

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Голякевича Александра Александровича «Разработка и применение комплексных активаторов серной вулканизации диеновых каучуков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов»

Разработка ингредиентов полифункционального действия, способствующих формированию заданных свойств эластомерных композиций и увеличению эксплуатационного ресурса изделий при обеспечении их экологической безопасности представляет собой перспективное направление импортозамещения в области малотоннажной химии и укрепления технологического суверенитета Российской Федерации.

В резиновой промышленности в качестве активаторов серной вулканизации применяются оксида цинка и стеариновая кислота, которые при взаимодействии с ускорителем и серой образуют комплекс, участвующий в процессе формирования сшитой структуры. В то же время применяемый оксид цинка оказывает негативное влияние на окружающую среду и является достаточно дорогостоящим компонентом. Поэтому проведенные в диссертационной работе исследования по разработке комплексного активатора вулканизации, применение которого позволит снизить содержание оксида цинка в резинах являются, безусловно, актуальными.

В ходе выполнения работы автором подобраны и обоснованы компоненты комплексного активатора вулканизации. С помощью методов планирования эксперимента и нейросетевого моделирования оптимизирован состав комплексного активатора вулканизации с пониженным содержанием оксида цинка. Отличительной особенностью является возможность применения разработанного продукта в рецептурах с различными типами ускорителей вулканизации при обеспечении стабильных технологических показателей резиновых смесей и требуемых эксплуатационных свойств резин.

Научная новизна и практическая значимость работы не вызывает сомнений. По разработанным рекомендациям выпущена опытно-промышленные партии комплексного активатора вулканизации на предприятии ООО «Совтех» и испытана на предприятиях ООО «РПИ КурскПром» и ОАО «Белшина».

Несмотря на общее положительное впечатление от работы, имеется следующее замечание:

На странице 9 автореферата указан оптимальный диапазон состава и условий синтеза. Во всем исследуемом диапазоне наблюдаются одинаковые характеристики конечного продукта? Если нет, то по какому критерию данные параметры считаются оптимальными?

Высказанное замечание не уменьшает значимость полученных автором результатов и сформулированных выводов.

Считаю, что диссертационная работа, в которой решена задача создания ингредиентов резиновых смесей, обеспечивающих улучшение технических свойств изделий по своей актуальности, научной новизне и практической значимости полученных результатов полностью отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Голякевич Александр Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Заведующий кафедрой химического и фармацевтического инжиниринга Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет (РХТУ) имени Д.И. Менделеева»,
Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, доктор технических наук (05.17.08), профессор

**Наталья Васильевна
Меньшутина**

«28 июня 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет (РХТУ) имени Д.И. Менделеева»

Адрес организации: 125047, Москва А-47, Миусская пл., 9

Телефон: +7 (495) 495-00-29

E-mail: chemcom@muctr.ru

Подпись заведующего Кафедрой химического и фармацевтического инжиниринга ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» Меньшутиной Н.В. заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета
РХТУ имени Д.И. Менделеева,
доктор технических наук, профессор



**Николай Александрович
Макаров**

«28 июня 2025 г.

Я, Меньшутина Наталья Васильевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационного работы Голякевича Александра Александровича, и их дальнейшую обработку.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Голякевича Александра Александровича «Разработка и применение комплексных активаторов серной вулканизации диеновых каучуков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов»

Разработка ингредиентов полифункционального действия, способствующих формированию заданных свойств эластомерных композиций и увеличению эксплуатационного ресурса изделий при обеспечении их экологической безопасности представляет собой перспективное направление импортозамещения в области малотоннажной химии и укрепления технологического суверенитета Российской Федерации.

В резиновой промышленности в качестве активаторов серной вулканизации применяются оксида цинка и стеариновая кислота, которые при взаимодействии с ускорителем и серой образуют комплекс, участвующий в процессе формирования сшитой структуры. В то же время применяемый оксид цинка оказывает негативное влияние на окружающую среду и является достаточно дорогостоящим компонентом. Поэтому проведенные в диссертационной работе исследования по разработке комплексного активатора вулканизации, применение которого позволит снизить содержание оксида цинка в резинах являются, безусловно, актуальными.

В ходе выполнения работы автором подобраны и обоснованы компоненты комплексного активатора вулканизации. С помощью методов планирования эксперимента и нейросетевого моделирования оптимизирован состав комплексного активатора вулканизации с пониженным содержанием оксида цинка. Отличительной особенностью является возможность применения разработанного продукта в рецептурах с различными типами ускорителей вулканизации при обеспечении стабильных технологических показателей резиновых смесей и требуемых эксплуатационных свойств резин.

Научная новизна и практическая значимость работы не вызывает сомнений. По разработанным рекомендациям выпущена опытно-промышленные партии комплексного активатора вулканизации на предприятии ООО «Совтех» и испытана на предприятиях ООО «РПИ КурскПром» и ОАО «Белшина».

Несмотря на общее положительное впечатление от работы, имеется следующее замечание:

На странице 9 автореферата указан оптимальный диапазон состава и условий синтеза. Во всем исследуемом диапазоне наблюдаются одинаковые характеристики конечного продукта? Если нет, то по какому критерию данные параметры считаются оптимальными?

Высказанное замечание не уменьшает значимость полученных автором результатов и сформулированных выводов.

Считаю, что диссертационная работа, в которой решена задача создания ингредиентов резиновых смесей, обеспечивающих улучшение технических свойств изделий по своей актуальности, научной новизне и практической значимости полученных результатов полностью отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Голякевич Александр Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Заведующий кафедрой химического и фармацевтического инжиниринга Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет (РХТУ) имени Д.И. Менделеева»,
Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, доктор технических наук (05.17.08), профессор

**Наталья Васильевна
Меньшутина**

«23» июня 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет (РХТУ) имени Д.И. Менделеева»

Адрес организации: 125047, Москва А-47, Миусская пл., 9
Телефон: +7 (495) 495-00-29
E-mail: chemcom@muctr.ru

Подпись заведующего Кафедрой химического и фармацевтического инжиниринга ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» Меньшутин Н.В. заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета
РХТУ имени Д.И. Менделеева,
доктор технических наук, профессор



**Николай Александрович
Макаров**

«23» июня 2025 г.

Я, Меньшутина Наталья Васильевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационного работы Голякевича Александра Александровича, и их дальнейшую обработку.