

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.039.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
НАУКИ ИНСТИТУТА БИОХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ ИМ. Н.М.
ЭМАНУЭЛЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 10.10.2018 г., протокол №5
О присуждении Сухаревой Ксении Валерьевне, гражданке Российской
Федерации, учёной степени кандидата химических наук.

Диссертация «Механохимическая галоидная модификация эластомеров и
эластомерных материалов в растворе галогенсодержащего углеводорода» по
специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения принята к защите
27 июня 2018 года, протокол №4, диссертационным советом Д 002.039.01 на
базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии
наук по адресу: 119334, Российская Федерация, г. Москва, ул. Косыгина, д.4;
приказ Министерства образования и науки 105/нк от 11 апреля 2012 года.

Соискатель - Сухарева Ксения Валерьевна, 1992 года рождения, в 2014 году
с отличием окончила Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования «Российский
экономический университет им. Г.В. Плеханова» по специальности
«Товароведение и экспертиза товаров (в сфере производства и обращения
непродовольственных товаров и сырья)». С 20 августа 2014 г. по 15 декабря
2017 г. освоила программу подготовки научно-педагогических кадров в
аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии
наук по специальности 02.00.04 – физическая химия. В настоящее время
работает в должности ведущего специалиста кафедры химии и физики
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Российский экономический университет им. Г.В.

Плеханова» и по совместительству младшим научным сотрудником лаборатории физико-химии композиций синтетических и природных полимеров Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории физико-химии композиций синтетических и природных полимеров Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор технических наук Андриасян Юрий Оганесович, ведущий научный сотрудник лаборатории физико-химии композиций синтетических и природных полимеров Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

Чалых Анатолий Евгеньевич, доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией структурно морфологических исследований Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук;

Крисюк Борис Эдуардович, доктор химических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории кинетики термических превращений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем химической физики Российской академии наук

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Научно-исследовательский институт эластомерных материалов и изделий, в своём положительном заключении, подписанном доктором технических наук Юровским Владимиром Соломоновичем, советником генерального директора Института, и утверждённом заместителем генерального директора, кандидатом технических наук

Резниченко Дмитрием Сергеевичем, указала, что диссертация посвящена решению важной для науки и практики проблеме – совершенствованию методов галоидирования эластомерных материалов, композиций и изделий из них. Ведущая организация считает выбор направления и темы данного исследования современным и актуальным. Очень важным и новым является отмеченная в работе роль механических напряжений в процессе модификации эластомеров. Отмечена перспективность практического применения хлорбутилкаучуков с повышенным содержанием хлора, приводящего к повышению стойкости резин к термоокислению, а также масло-, бензо- и кислотостойкости. В заключении отмечено, что диссертация Сухаревой К.В. является завершённой научно-квалификационной работой и полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, в редакции с изменениями, утверждёнными Постановлением Правительства РФ от 21.04.2016 г. №335 и положениям паспорта специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения, а ее автор, Сухарева Ксения Валерьевна, заслуживает присвоения искомой учёной степени кандидата химических наук.

Соискатель имеет 48 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них 12 статей, опубликованных в рецензируемых российских и международных научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 2 патента и тезисы 34 докладов на российских и международных конференциях.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Sukhareva, K.V. Mechanochemical halide modification of butyl rubber by means of swelling / K.V. Sukhareva, Yu.O. Andriasyan, A.L. Kovarskii, V.V. Kasparov, I.A. Mikhailov, A.A. Popov // *Kautschuk Gummi Kunststoff* (KGK). – 2017. – №7-8. – P. 34-38.
2. Sukhareva, K.V. Thermomechanochemische Modifikation des Butylkautschuks in Anwesenheit von chlorhaltigen Reagenzien / K.V.

Sukhareva, I.A. Mikhailov, Yu.O. Andriasyan, A.A. Popov // Gummi. Fasern. Kunststoffe (GAK). – 2016. – №69 (6). – P.374-376.

3. Сухарева, К.В. Защитные покрытия на основе синтетических каучуков / К.В. Сухарева, Ю.О. Андриасян, И.А. Михайлов, А.А. Попов // Пластические массы. – 2015. – №11-12, – С. 57-63.

На автореферат поступило **5 положительных отзывов: 1)** в отзыве д.т.н., академика РАЕН, профессора **Каблова Виктора Федоровича**, профессора кафедры химической технологии полимеров и промышленной экологии Волжского политехнического института (филиал) ВолгГТУ в качестве замечания отмечена необходимость проведения галоидной механохимической модификации в растворе галогенсодержащего углеводорода на других типах каучуков помимо бутилкаучука; **2)** отзыв д.т.н., доцента **Пугачёвой Инны Николаевны**, декана факультета экологии и химической технологии, заведующей кафедрой технологии органического синтеза и высокомолекулярных соединений Воронежского государственного технического университета, содержит следующее замечание: в части исследования возможности и применения эластомерного состава на основе хлорированного бутилкаучука для защиты резин от озонного старения приводятся данные только для эластомерного состава с содержанием хлора 9 мас.%; **3)** в отзыве д.т.н. **Наумовой Юлии Анатольевны**, профессора кафедры химии и технологии переработки эластомеров имени Ф.Ф. Кошелева ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», в качестве замечаний отмечено: 1. на стр. 11 автореферата вместо термина «атом хлора» желательно было бы написать «радикал хлора; 2. на стр. 7 указано, что изготовление резин на основе натурального каучука (НК-SVR-3L) проводилось по стандартной рецептуре в соответствии с ГОСТ Р 54557-2011, в то время как данный стандарт предусмотрен для негалогенированных изобутилен-изопреновых каучуков (IIR); 3. было бы целесообразно в тексте автореферата привести сравнительный анализ

технико-экономических показателей различных способов механохимической галоидной модификации эластомерных материалов с предлагаемым в диссертационной работе. **4)** в отзыве д.х.н. **Калугиной Елены Владимировны**, начальника управления исследования материалов, заместителя директора научно-исследовательского Института ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» отмечена целесообразность проведения испытаний по проницаемости материалов на основе ХБК относительно кислорода и углекислого газа; **5)** в отзыве д.т.н. **Шевердяева Олега Николаевича**, профессора кафедры «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств» ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет, указано на то, что в работе при создании эластомерных композиций на основе полученных ХБК не были рассмотрены другие типы структурирующих агентов и ускорителей.

В отзывах отмечено, что актуальность темы диссертации не вызывает сомнения, полученные результаты имеют важное научное и практическое значение для исследований, проводимых в области химической модификации полимерных материалов и свидетельствуют о перспективности направления галоидной механохимической модификации. Результаты и выводы работы соответствуют поставленным задачам, достоверны и не вызывают сомнений. В качестве достоинств работы отмечены разнообразие использованных методов исследования. **Выбор официальных оппонентов и ведущей организации** обоснован их специализацией по проблеме настоящей диссертационной работы и достижениями в области физико-химии полимеров, а также наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью оценить научную и практическую значимость диссертации. Оппонент д.х.н., профессор Чалых А.Е является ведущим специалистом в области физической химии полимеров и имеет огромный научно-практический опыт в области исследования структуры и свойств полимерных систем, в том числе на основе эластомеров. Оппонент д.х.н., профессор Крисюк Б.Э.

является ведущим специалистом в области напряженных состояний полимеров. Ведущая организация – Научно-исследовательский институт эластомерных материалов и изделий является ведущей научно-исследовательской организацией России в области разработки материалов и технологических процессов для резинотехнической промышленности.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана методика механохимического галоидирования эластомеров и эластомерных композиционных материалов в растворе галогенсодержащего углеводорода, позволяющая получать каучуки с повышенным содержанием галогена, вплоть до 14,6 мас.%;

предложены новые подходы механохимической галоидной модификации эластомеров, в основу которых положен способ инициирования химических процессов в условиях воздействия давления набухания;

доказана перспективность использования галоидированных эластомеров с высоким содержанием галогена в области создания защитных покрытий и резинотехнических изделий, характеризующихся высокими физико-механическими свойствами;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных методов исследования структуры и свойств полученных материалов, таких как спектроскопия электронного парамагнитного резонанса, дифференциальная сканирующая калориметрия, инфракрасная спектроскопия, гель-проникающая хроматография;

изложены экспериментальные данные, свидетельствующие об увеличении прочности резин, повышении масло-, бензо- и кислотостойкости, а также стойкости к термоокислению при увеличении содержания хлора в их составе; установлено, что при понижении температуры к моменту полного набухания полимера наблюдается

тенденция к снижению молекулярной массы, обусловленному протеканием механохимических превращений.

раскрыты закономерности протекания механохимических превращений несшитого эластомера в процессе его набухания в органическом растворителе, приводящих к снижению молекулярной массы, сужению молекулярно-массового распределения и образованию гель-фракции;

изучены зависимости изменения свойств модифицированных резин от времени модификации резин, а также возможность применения поверхностной модификации с целью уменьшения трибологических свойств резин.

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

разработаны условия проведения механохимической галоидной модификации эластомеров и эластомерных материалов в растворе галогенсодержащего углеводорода, позволяющие получать модифицированные материалы с более высоким содержанием галогена по сравнению с известными методами модификации;

определены оптимальные условия проведения механохимической галоидной модификации поверхности резин на основе бутадиен-нитрильного каучука, а также оптимальные составы эластомерных композиционных материалов и условия проведения их вулканизации, позволяющие получать резины с повышенными эксплуатационными свойствами;

представлены экспериментальные данные, свидетельствующие об эффективности полученных ХБК при их использовании в качестве клеевых адгезивов для создания резинотканевых материалов и защитного покрытия диеновых эластомеров от озонной деструкции.

Оценка достоверности результатов выявила: для экспериментальных работ результаты получены на высокотехнологичном оборудовании с применением стандартизированных методик, надёжность результатов

исследований обусловлена многократной повторностью испытаний и анализом ряда независимых экспериментов, показана воспроизводимость результатов исследования при различных постановках эксперимента; научные положения, выводы и результаты, сформулированные в диссертации, полностью обоснованы экспериментальными данными.

теория опирается на известные литературные данные по механохимии высокомолекулярных соединений и согласуется с ранее опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на анализе передового опыта в области галоидирования полимеров и обобщении полученного в работе экспериментального материала;

использованы авторские данные и данные, полученные ранее по рассматриваемой тематике;

установлено согласование авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по галоидной модификации и изменению свойств модифицированных полимеров;

использованы современные методики сбора и обработки литературных данных с обоснованием выбора объектов и методов исследования.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах работы, в том числе анализе литературных данных, планировании и проведении научных экспериментов, обработке и интерпретации экспериментальных данных, формулировании положений и выводов, а также подготовке статей к опубликованию и представлении результатов на научных конференциях.

Диссертация Сухаревой К.В. «Механохимическая галоидная модификация эластомеров и эластомерных материалов в растворе галогенсодержащего углеводорода» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, удовлетворяющую всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в пунктах 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного

Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, в редакции с изменениями, утверждёнными Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335 «О внесении изменений в положение о присуждении учёных степеней», в которой предложен новый метод механохимического галоидирования эластомеров, имеющий важное значение для развития химии высокомолекулярных соединений и ряда смежных областей.

На заседании 10 октября 2018 года диссертационный совет принял решение присудить Сухаревой Ксении Валерьевне ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человека, из них 7 докторов наук по профилю специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения, участвовавших на заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 20, против присуждения учёной степени – 0, недействительных бюллетеней – 1.

Зам. председателя
диссертационного совета, д.х.н.



Семёнова М.Г..

Учёный секретарь
диссертационного совета, к.х.н.



Мазалецкая Л.И.

10 октября 2018 г.

