

ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛАСТОМЕРОВ

Информационный сборник

Выпуск 2

Издается с 1984 г.

Москва 2016 г.

Выходит 4 раза в год

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Берлин А.А. академик РАН, проф., директор ИХФ РАН, г. Москва (Россия)

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Резниченко С.В., д.т.н., проф., генеральный директор ОАО «НИИПМ», г. Москва (Россия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Антипов Е.М., проф., д.х.н., Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева, г. Москва (Россия)

Мюллер Р., проф., Европейская инженерная школа химии полимеров и материаловедения, г. Страсбург (Франция)

Пенчек С., проф., чл.-корр. Польской академии наук, Центр молекулярных и макромолекулярных исследований ПАН, г. Лодзь (Польша)

Ремонд И., проф., Страсбургский университет, г. Страсбург (Франция)

Сломковский С., проф., Центр молекулярных и макромолекулярных исследований Польской академии наук, г. Лодзь (Польша)

Бесклинский В. М., генеральный директор ООО «Эластотехника-РТИ», г. Москва (Россия)

Гальцова Н.Е., начальник отдела НТИ ОАО «ЦНИИТЭнефтехим», г. Москва (Россия)

Гришин Б.С., д.т.н., проф., генеральный директор ООО «Институт шинной промышленности», г. Москва (Россия)

Золотарев В.Л., к.х.н., научный консультант ООО «ОБРАКАДЕМНАУКА», г. Москва (Россия)

Лубош Новак, доктор химических наук, профессор, генеральный директор АО «МЕГА», Чешская Республика

Межиковский С.М., д.х.н., проф.; ИХФ РАН, г. Москва (Россия)

Мовсумзаде Э.М., проф., чл.-корр. РАО, советник по науке УГНТУ, г. Уфа, зам. гл. редактора, (Россия)

Морозов Ю.Л., д.х.н., проф., зам. директора по науке ОАО «НИИЭМИ», г. Москва (Россия)

Новаков И.А., проф., д.х.н., академик РАН, ВолгГТУ, г. Волгоград (Россия)

Сыркин А.М., к.х.н., проф., УГНТУ, г. Уфа (Россия)

Шершун В.Г., к.т.н., генеральный директор ОАО «ЦНИИТЭнефтехим», г. Москва (Россия)

Щедрина Л.А., ведущий редактор ООО «ОБРАКАДЕМНАУКА», г. Москва (Россия)

Издается при поддержке:

ООО «СИБУР»

Журнал включен в перечень ВАК ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук

Учредитель:

ООО «ОБРАКАДЕМНАУКА»

Адрес редакции:

119313, Москва, ул. Гарибальди, д. 4Г

тел.: +7(926)460-88-24

www.elastomery.ru

E-mail: elastomery@rambler.ru

Подписной индекс в Агентстве «Роспечать»: 58753

© ООО «ОБРАКАДЕМНАУКА», 2016

Подписано в печать 14.06.2016 г.

Формат 60х90/8. Тираж 1000 экз. Бумага матовая.

Печать офсетная

«Поскольку эластомеры сами по себе не являются конструкционными материалами и становятся ими только после создания сеточной структуры, проблему производства эластомеров и их переработки следует рассматривать как единую проблему».

В.Ф. Евстратов

Содержание

РЫНОК ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Аксенов В.И. Производство синтетических каучуков в 2015 году в России. Краткие итоги 3

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Золотарев В.Л. К вопросу о гелеобразовании в процессах растворной полимеризации бутадиена на неодимовых каталитических системах 10

ИНГРЕДИЕНТЫ

Богомазова Е.С., Минигалиев Т.Б. Изучения влияния нового мягчителя Фито-Норман-212 на технологические и вулканизационные свойства протекторной резины 13

ТЕХНОЛОГИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ПОЛИМЕРОВ И КОМПОЗИТОВ

Гришин Б.С. Теория и практика усиления эластомеров. Направления развития (2 часть) 16

Богданова С.А., Гатауллин А.Р., Рахматуллина А.П., Галяметдинов Ю.Г. Свойства эластомерных композиций, полученных на основе бутадиен-стирольного латекса с добавками дисперсий углеродных нанотрубок 19

Андрейкова Л.Н., Аникин Е.С., Зубарев А.В., Горбатюк А.А., Чесноков А.А. Изучение эксплуатационных свойств пропитанных синтетических канатов с сердечником из арамидных нитей 27

Чемисенко О.В. Фром И.Ф., Брейтер Ю.Л. Сравнительное исследование физико-механических показателей резиновой смеси для герметизирующих уплотнителей 30

МЕМБРАНЫ И МЕМБРАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Вайнертова К., Кршивчик Й., Недела Д., Странска Э., Каримов Э.Х., Новак Л., Мовсумзаде Э.М. Полимерные связующие для ионообменных мембран с повышенной механической стойкостью 33

ЭКОЛОГИЯ. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Провоторова М.А., Никулина Н.С., Стадник Л.Н., Папков В.Н., Никулин С.С. Математическое планирование эксперимента при изучении процесса выделения каучука из латекса с использованием отхода свеклосахарного производства 43

ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ

Итоги XXI научно-практической конференции «Резиновая промышленность: сырье, материалы, технологии» 47

INDUSTRIAL PRODUCTION AND USE OF ELASTOMERS

Scientific Information Collection

Issue 2

Since 1984

2016

Quarterly

EDITOR-IN-CHIEF

Berlin Alexandr A., Academician of Russian Academy of Sciences, prof., Director of the Institute of Chemical Physics RAS, Moscow (Russia)

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

Reznichenko Sergey V., prof., «NIIPM», Moscow (Russia)

EDITORIAL STAFF

Antipov Evgeniy M., prof., Institute of Petrochemical Synthesis, Moscow (Russia)

Muller René, prof., European Engineering School of Chemistry, Polymer and Material Science, Strasbourg (France)

Penczek Stanisław, prof., Corresponding Member of the Polish Academy of Sciences, Department of Polymer Chemistry, Centre of Molecular and Macromolecular Studies of the Polish Academy of Sciences, Łódź (Poland)

Rémond Yves, prof., University of Strasbourg, Department of Mechanics, Strasbourg (France)

Ślomkowski Stanisław, prof., Centre of Molecular and Macromolecular Studies of the Polish Academy of Sciences, Łódź (Poland)

Babaev Mikhail I., Technical Director Refinery, Nizhnekamsk (Russia)

Besklinsky Victor M., General Director of «Elastotekhnika-RTI», Moscow (Russia)

Galtsova Natalia E., Head of the Department of «CNIITeneftchim», Moscow (Russia)

Grishin Boris S., Prof., General Director of «Institute for the tire industry», Moscow (Russia)

Zolotarev Valentin L., Research consultant for «OBRAKADEMNAUKA», Moscow (Russia)

Luboš Novák, Ing. Ph.D., General director MEGA a.s., Czech Republic

Mezhikovskiy Simon M., prof., Institute of Chemical Physics RAS, Moscow (Russia)

Movsumzade Eldar M., prof., corresponding member of Russian Academy of Education, Deputy Editor-in-Chief, Moscow (Russia)

Morozov Yuriy L., prof., Deputy. Director of Science of «NIIEMI», Moscow (Russia)

Novakov I.A., prof., Prof., Academician of the Russian Academy of Sciences, Volgograd State Technical University (Russia)

Sirkin Alik M., prof., Ufa State Petroleum Technological University, Ufa (Russia)

Shershun Vladimir G., «CNIITeneftchim», Moscow (Russia)

Schedrina Lidia A., OBRAKADEMNAUKA, Moscow (Russia)

Founder:

«OBRAKADEMNAUKA» Publishing House, Ltd.

Editorial director — **Shedrina L.A.**

Technical director — **Gladkov A.A.**

Address:

Str. Garibaldi, 4G, Moscow, 119313, Russia

Phone: 8-926-460-88-24

E-mail: elastomery@rambler.ru

Website: www.elastomery.ru

ISSN 2071-8268

«Industrial production and use of elastomers» is included in List of Periodical Scientific and Technical Publication of Russian Federation, what are recommended for Doctoral Degree by VAK, in Abstracting Journal and VINITI Database RAS, is included in Russian Citation Index Database.

Signed for printing 14.06.2016

Format is 60x90/8. Printing is 1000 copies. Chalk-overlay mat paper. Offset printing

Contents

MARKET OF POLYMER MATERIALS AND PRODUCTS

Aksyonov V.I. Production of synthetic rubber in Russia in 2015. Brief summary3

POLYMER

Zolotarev V.L. The question of the processes gelation solution polymerization butadiene neodymium catalyst system 10

INGREDIENTS

Bogomazova E.S., Minigaliev T.B. Study the effect of the new softener Phyto-Norman-212 on technological properties and vulcanizing the tread rubber 13

TECHNOLOGY AND PROCESSING OF POLYMERS AND COMPOSITES

Grishin B.S. Development of representations about strengthening elastomers (part 2) 16

Bogdanova S.A., Gataoullin A.R., Rakhmatullina A.P., Galyametdinov Yu.G. Properties of elastomeric compositions derived from styrene-butadiene latex with carbon nanotubes dispersions addition. 19

Andreykova L.N., Anikin E.S., Zubarev A.V., Gorbatyuk A.A., Chesnokov A.A. Investigations of service characteristics of permeated synthetic rope with aramid fiber core 27

Chemisenko O.V., From I.F., Breyter Yu.L. Comparative study of physical and mechanical properties of the rubber composition for sealing gaskets 30

MEMBRANES AND MEMBRANE TECHNOLOGY

Vaynertova K., Krawczyk J., Nedela D., Stranska E., Karimov E.Kh., Novák L., Movsumzade E.M. Polymeric binders for ion-exchange membrane with improved mechanical strength 33

ECOLOGY

Provotorova M.A., Nikulina N.S., Stadnik L.N., Papkov V.N., Nikulin S.S. Mathematical planning of experiment in the study of separation of rubber from latex from waste sugar production 43

EXHIBITIONS. CONFERENCE

XXI scientific and practical conference «Rubber industry: raw materials, technology» 47