

ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛАСТОМЕРОВ

Информационный сборник

Выпуск 3-4

Издается с 1984 г.

Москва 2017 г.

Выходит 4 раза в год

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

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

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Волков А.В., д.х.н., зам. директора Института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН, г. Москва (Россия)

Резниченко С.В., д.т.н., проф., г. Москва (Россия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

Бермешев М.В., д.х.н., Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН, 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)

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

Койфман О.И., чл.-корр. РАН, д.х.н., президент Ивановского химико-технологического университета, г. Иваново (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)

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

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

Журнал входит в международные и российские базы цитирования: Chemical Abstract, РИНЦ, ВИНТИ. 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», 2017

Подписано в печать 28.12.2017 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., Рахматуллин А.И., Золотарев В.Л. Российская промышленность синтетических каучуков в XXI веке. Анализ работы в период 2000-2017 гг. Перспективы развития отрасли 3

МОНОМЕРЫ

Терехин Р.М., Ривин Э.М. Развитие производства стирола 23

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Сафиулина И.И., Хуснутдинова А.Н., Симандуев Д.С., Пузин Ю.И., Рольник Л.З., Дюмаева И.В. Комплексообразование солей переходных металлов с акрилонитрилом 26

Золотарев В.Л. Еще раз о концентрировании полимеризата в производстве растворных каучуков 31

ТЕХНОЛОГИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ПОЛИМЕРОВ И КОМПОЗИТОВ

Чан Х.Т., Рахматуллина А.П., Хусаинов А.Д., Потапов Е.Э.

Модификация резин на основе синтетического полиизопрена некаучуковыми компонентами, содержащимися в серуме латекса натурального каучука 33

Наумов И.С., Петрова А.П., Барботько С.Л., Елисеев О.А.

Перспективные кремнийорганические резины пониженной горючести 38

Ярцева Т.А., Лагунова С.А., Лынова А.С., Ткачев А.В.

Неодимовый полибутадиен, модифицированный тетрахлоридом олова и тетрахлоридом кремния. Свойства каучука и резин на их основе 45

ИНГРЕДИЕНТЫ

Насыров И.Ш., Шурупов О.К., Капанова Р.А., Фаизова В.Ю.,

Радбиль А.Б., Лазарев М.А., Шалашова А.А., Маркин А.В., Лякаев Д.В., Маслов А.Н., Котлова Е.С., Щепалов А.А. Оценка влияния масел-наполнителей различного группового углеводородного состава на характеристики и свойства синтетического каучука ККС-30 АРКМ-27 50

Сяйлева М.В., Волошин В.Н., Звезденков К.А., Буканов А.М.

Влияние состава вулканизирующей группы на свойства резин на основе этиленвинилацетатных каучуков 57

Богомазова Е.С., Минигалиев Т.Б. Применение природного пластификатора в оптимизированной шинной протекторной резине 61

ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ

Итоги конференции «Каучуки, шины и РТИ 2017» 64

Перечень статей, опубликованных в журнале в 2017 г. 68

INDUSTRIAL PRODUCTION AND USE OF ELASTOMERS

Scientific Information Collection

Issue 3-4

Since 1984

2017

Quarterly

EDITOR-IN-CHIEF

Berlin Alexandr A., Academician of Russian Academy of Sciences, prof., Moscow (Russia)

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

Volkov A.V., Dr Sci. (Chem.), A.V. Topchiev Institute of Petrochemical Synthesis, RAS (TIPS RAS), Moscow (Russia)
Reznichenko Sergey V., prof., Moscow (Russia)

EDITORIAL STAFF

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

Bermeshev M.V., Dr Sci. (Chem.), A.V. Topchiev Institute of Petrochemical Synthesis, RAS (TIPS RAS), 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)

Słomkowski 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 «CNIIETeffehim», Moscow (Russia)

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

Koyfman O.I., corresponding member of RAS, prof., President, Ivanovo State University of Chemistry and Technology, Ivanovo (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)

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, in the CAS databases (Chemical Abstract).

Signed for printing 28.12.2017

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

Contents

MARKET OF POLYMER MATERIALS AND PRODUCTS

Aksyonov V.I., Rakhmatullin A.I., Zolotarev V.L. Russian Rubber Industry in the XXI century. Prospects for the development. 3

MONOMERS

Teryokhin R.M., Rivin E.M. Development of styrene production 23

POLYMERS

Safiullina I.I., Khusnutdinova A.N., Simanduev D.S., Puzin Yu.I., Rolnik L.Z., Dumayeva I.V. Complexing of salts of transition metals with acrylonitrile 26

Zolotarev V.L. Again about the concentration of polymerizate in the production of mortar rubbers 31

TECHNOLOGY AND PROCESSING OF POLYMERS AND COMPOSITES

Tran Huu Thanh, Rakhmatullina A.P., Khusainov A.D., Potapov E.E. Modification of rubber on the basis of synthetic polyisoprene by non-rubber components contained in the serum of natural rubber latex 33

Naumov I.S., Petrova A.P., Barbotko S.L., Eliseev O.A. Perspective organosilicone rubbers with the lowered combustibility 38

Yartseva T.A., Lagynova S.A., Lynova A.S., Tkachev A.V. Neodymium polybutadiene modified with tin tetrachloride and silicon tetrachloride. Properties of rubber and rubbers based on them. 45

INGREDIENTS

Nasyrov I.Sh., Shurupov O.K., Kapanova R.A., Faizova V.Yu., Radbil' A.B., Lazarev M.A., Shalashova A.A., Markin A.V., Lyakayev D.V., Maslov A.N., Kotlova Ye.S., Shchepalov A.A. The influence of hydrocarbon composition of oil-extender to characteristics and properties of synthetic rubber CKC-30APKM-27 (SBR 1723) 50

Syayleva M.V., Voloshin V.N., Zvezdenkov K.A., Bukanov A.M. The influence of the composition of curing group on the properties of elastomer based on the ethylene vinyl acetate rubber 57

Bogomazova E.S., Minigaliev T.B. Application of the natural plastificator in optimized tire protective rubber 61

EXHIBITIONS. CONFERENCE

Results of the conference «Rubbers and Tires 2017» 64

List of articles published in 2017 68