
РЕГУЛЯРНЫЕ
СТАТЬИ

УДК 542.86+542.87

ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ НАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ ЭЛАСТОМЕРОВ С МАГНИТОРЕЗИСТИВНЫМ ЭФФЕКТОМ

© 2021 г. А. В. Бахтияров^{а, *}, Г. В. Степанов^{а, **}, Д. А. Семеренко^б, Д. А. Лобанов^а

^аАО “Государственный научно-исследовательский институт химических технологий элементоорганических соединений”, шоссе Энтузиастов, 38, Москва, 105118 Россия

^бМосковский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,
2-я Бауманская ул., 5, Москва, 105005 Россия

*e-mail: abakhtia@gmail.com

**e-mail: gstepanov@mail.ru

Поступила в редакцию 25.09.2020 г.

После доработки 30.12.2020 г.

Принята к публикации 02.03.2021 г.

В рамках работы, направленной на создание магнитного наполнителя с высокой электропроводностью для магнитоуправляемого материала нового типа, был отработан метод электрохимической металлизации частиц порошков карбонильного железа различных форм и размеров. Наблюдаемое улучшение условной удельной проводимости продуктов гальванического никелирования достигало нескольких порядков. Данный тип наполнителя был использован при создании магнитных эластомеров, представляющих собой композиты с высокой зависимостью электрического сопротивления от внешнего магнитного поля (магниторезистивным эффектом), достижение которой требует больших концентраций частиц с высокими магнитными и электропроводящими свойствами.

Electroconducting Filling Particles with Magnetoresistance

A. V. Bakhtiarov^{a,*}, G. V. Stepanov^{a,**}, D. A. Semerenko^b, and D. A. Lobanov^a

^a Russian State Scientific Institute for Chemical Technologies of Organoelement Compounds, Moscow, 105118 Russia

^b Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005 Russia

*e-mail: abakhtia@gmail.com

**e-mail: gstepanov@mail.ru

Received September 25, 2020; revised December 30, 2020; accepted March 2, 2021

Abstract—Aimed at creating a magnetic filling material with improved electroconducting properties for novel magneto-controllable composites, a method has been developed of electroplating metals onto particles of carbonyl iron powders of various shapes and sizes. The experimentally observed improvement in the effective conductivity of thus produced products can reach several orders of magnitude. This type of fillers may be used in preparation of magnetic elastomers which feature composite materials with the electric resistance strongly dependent on the external magnetic field (also known as the magnetoresistance effect). To achieve the latter one needs a high concentration of filler particles with good magnetic and electroconducting properties.