

Technical University of Moldova
Academy of Sciences of Moldova



**The 2nd
International Conference
"Telecommunications,
Electronics and Informatics"**

Proceedings. Volume II

Chishinau, 2008

CZU 654+621.38+004(082) = 135.1 =111 =161.1

T 34

All rights reserved. No parts of this book may be reproduced in any form or by any means without written permission from the publisher.

Published by: *Technical University of Moldova,*

Editors: *Acad. V. Kantser and Dr. S. Andronic*

Cover designer: *V. Pocotilenco*

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

„Telecommunications, Electronics and Informatics” intern. conf. (2; 2008;

Chișinău). Proceeding of the 2nd International Conference on

„Telecommunications, Electronics and Informatics”, may 15-18, 2008, Chișinău,

Moldova /intern. advisory com. : Serghei Andronic... –Ch.: UTM,2008.- ISBN

978-9975-45-082-9

Vol. 2. 2008. 462 p.: fig., tab.-Antetit.: Techn.Univ. of. Moldova, Acad.

of Sciences of Moldova, Education and Youth Min. of Rep. of Moldova,...-Texte:

lb.rom. , engl., rusă.-Bibliogr. la sfârșitul art. –ISBN 978-9975-45-083-6 : 175ex.

ISBN 978-9975-45-083-6 (vol. 2)

МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА НАНО СТРУКТУРНЫХ МИКРОПРОВОДОВ

Ларин В.С.¹, Запорожан С. И.², Павел В. В.¹, Кикю Л. И.¹.

¹Microfir Tehnologii Industriale, S.R.L.

mfti@company.md

²Universitatea Tehnică a Moldovei

zaporojan_s@yahoo.com

Abstract. *Thin glass-coated microwires obtained by the Taylor-Ulitovsky method attracted special attention within last years because of their interesting magnetic properties. This paper discusses some results of research of the microwires that have been obtained by the Taylor-Ulitovsky technique. Thin glass-coated microwire samples with compositions Cu-Co, Cu(FeBSi) were studied. The above samples draw mono domain ferromagnetic nano particles after the heat treatment. The density of such particles is controlled by means of the distribution of ferromagnetic portion, while the size of particles depends on temperature and time of annealing. Such materials allow obtaining magnetic information medium with a very high level of data density.*

Ключевые слова: *микропровод в стеклянной оболочке, однодоменные нано частицы, запись информации.*

I. Введение

Гомогенный твёрдый квази раствор из несмешивающихся, даже в жидком состоянии, металлов, может быть получен быстрой закалкой в условиях интенсивного электромагнитного перемешивания. При термообработке, в результате диффузии, происходит разделение металлов и образование ферромагнитных нано частиц. Размеры, форма, ориентация кристаллографических осей в частицах связаны с напряжениями, исходной кристаллической структурой и температурой обработки.

Магнитные свойства получаемого материала очень сильно зависят от структуры магнитных частиц, их окружения, расстояний между ними. При размерах частиц меньше некоторого критического радиуса, они имеют однодоменную структуру. Критический радиус изолированной однодоменной частицы [1] зависит от намагниченности и поверхностной энергии доменной стенки

$$r_c = 9\gamma\mu_0/2I_s^2. \quad (1)$$

Если такие частицы находятся достаточно близко, то за счёт магнитостатического взаимодействия происходит уменьшение магнитостатической энергии и радиус