

## МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА И КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НЕСТЕХИОМЕТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ $\text{TbFe}_2\text{Mn}_x$ ( $0 \leq x \leq 0.4$ )

Барташевич А. М.<sup>1</sup>, Герасимов Е. Г.<sup>1</sup>, Терентьев П. Б.<sup>1</sup>,  
Инишев А. А.<sup>1</sup>, Гавико В. С.<sup>1</sup>, Мушников Н. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Институт физики металлов УрО РАН, 620108, Екатеринбург, Россия  
E-mail: [sarumanovich@yandex.ru](mailto:sarumanovich@yandex.ru)

## MAGNETIC PROPERTIES AND CRYSTAL STRUCTURE OF NONSTOICHIOMETRIC COMPOUNDS $\text{TbFe}_2\text{Mn}_x$ ( $0 \leq x \leq 0.4$ )

Bartashevich A. M.<sup>1</sup>, Gerasimov E. G.<sup>1</sup>, Terentev P. B.<sup>1</sup>,  
Inishev A. A.<sup>1</sup>, Gaviko V. S.<sup>1</sup>, Mushnikov N. V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) M.N. Mikheev Institute of Metal Physics, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, 620108 Russia

In this work, the magnetic properties and crystal structure of the  $\text{TbFe}_2\text{Mn}_x$  Laves phase were studied. It is shown that magnetic anisotropy constant  $K_{\text{eff}}$  decreases with increase of Mn content, while lattice constant increases.

Недавно было показано, что в нестехиометрических сплавах  $\text{TbCo}_2\text{Mn}_x$  с ростом концентрации Mn значительно увеличивается магнитострикция при комнатной температуре, а также увеличивается температура Кюри  $T_C$  [1]. Это позволяет рассматривать нестехиометрические соединения в качестве перспективных магнитострикционных материалов.

В данной работе исследованы магнитные свойства и кристаллическая структура нестехиометрических сплавов  $\text{TbFe}_2\text{Mn}_x$  ( $0 \leq x \leq 0.4$ ), полученных методом индукционной плавки и подвергнутых гомогенизационному отжигу при  $T = 900$  °C в течение 7 дней. Проведенный нами рентгеноструктурный анализ и анализ температурных начальной восприимчивости показал, что однофазные сплавы  $\text{TbFe}_2\text{Mn}_x$  с кубической структурой типа  $\text{MgCu}_2$  образуются при  $x \leq 0.3$ .

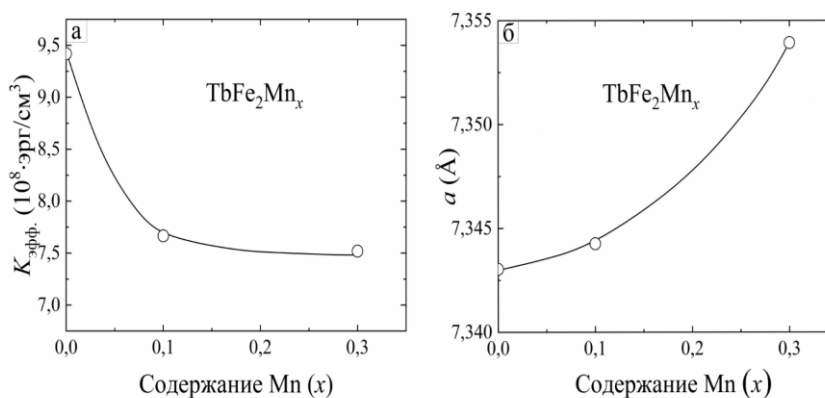


Рис.1. График зависимости константы анизотропии  $K_{\text{эфф}}$  от содержания Mn (а); график зависимости параметров решетки от содержания Mn (б).

С ростом содержания Mn константа магнитокристаллической анизотропии  $K_{эфф.}$  уменьшается (рис. 1а), а параметр решетки  $a$  – увеличивается (рис. 1б). Константа анизотропии была рассчитана с помощью закона приближения к насыщению [2], а параметр решетки – из рентгенограмм. Был проведен анализ температурных зависимостей начальной магнитной восприимчивости и определены температуры Кюри  $T_C$  для каждого состава.

*Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 20-42-660008) и правительства Свердловской области.*

1. G. Gerasimov, A.A. Inishev, P.B. Terentev, V.A. Kazantsev, N.V. Mushnikov, Magnetostriction and thermal expansion of nonstoichiometric TbCo<sub>2</sub>Mnx compounds, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 523, (2021), 167628
2. H. Zhang, D. Zeng, Z. Liu, The law of approach to saturation in ferromagnets originating from the magnetocrystalline anisotropy, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 322, (2010), 2375–2380

## **ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАЦИИ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

Басырова С.И.<sup>1</sup>, Галиханов М.Ф.<sup>1</sup>, Галеева Л.Р.<sup>1</sup>, Казаков Я.В.<sup>2</sup>,  
Плахин В.А.<sup>2</sup>, Севастьянова Ю.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Казанский национальный исследовательский технологический университет, Россия

<sup>2</sup>) Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова,  
Россия

E-mail: [basyrova.sara@mail.ru](mailto:basyrova.sara@mail.ru)

## **INFLUENCE OF MODIFICATION OF PULP AND PAPER MATERIALS ON THEIR MECHANICAL PROPERTIES**

Basyrova S.I.<sup>1</sup>, Galikhanov M.F.<sup>1</sup>, Galeeva L. R.<sup>1</sup>, Kazakov Ya.V.<sup>2</sup>,  
Plakhin V.A.<sup>2</sup>, Sevastyanova Yu.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Kazan National Research Technological University, Russia

<sup>2</sup>) Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov, Russia

This paper presents the results of the influence of polymer coating and unipolar corona discharge treatment on the physicochemical properties of craft paper.

Целлюлозно-бумажные материалы (ЦБМ) получают из ежегодно возобновляемых ресурсов, они доступны, имеют сравнительно недорогую стоимость. В зависимости от области их применения, они должны иметь пониженную впитыва-