

ГИБКИЙ МАГНИТНЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ИНТЕРМЕТАЛЛИДА

Студент гр. 11310119 Гриб А.А.

Кандидат тех. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Целью данной работы является изучение технологического процесса получения гибкого магнитного материала на основе интерметаллида и его использование в практической деятельности.

В работе проведен обзор литературных источников в области исследования и разработка гибких магнитных материалов на основе интерметаллида Nd-Fe-B и области их применения. Разработана технологическая схема производства гибкого магнитного материала (рис. 1).

При помощи эмпирических данных и термодинамического анализа возможности взаимодействия системы «Nd₂O₃ – Fe – Fe₂B(B) – Ca» следует, что для наиболее вероятного образования интерметаллида Nd₂Fe₁₄B необходимо использовать лигатуру железо-бор [1].

Представлен способ формирования ткани с магнитными свойствами, посредством нанесения на хлопчатобумажную ткань латексной композиции содержащей частицы интерметаллида, полученных путем измельчения интерметаллида в следствии HDDR-процесса, с последующим текстурированием и уплотнение сборки при 60 °С. Произведен магнитоласт на основе интерметаллида Nd₂Fe₁₄B и хлопчатобумажной ткани с характеристиками превосходящими по свойствам подобные магнитоласты (остаточная индукция – 0,24–0,31 Тл, энергетическое произведение (BH)_{max} – 14,8–18,9 Дж/м³, коэрцитивная сила 160–230 кА/м) [1].

На основе гибкого магнитного материала была разработана высококоэрцитивная магнитная ткань на основе арамидной волокнистой основы, применяемой для производства костюма, обеспечивающего сопротивление внешним электромагнитным и тепловым излучениям. Защитный костюм, рассчитанный для защиты от влияния вредоносных факторов окружающей среды, участников устранения чрезвычайных ситуаций, возникающих при осуществлении аварийно-спасательных работ и от влияния ядовитых веществ.

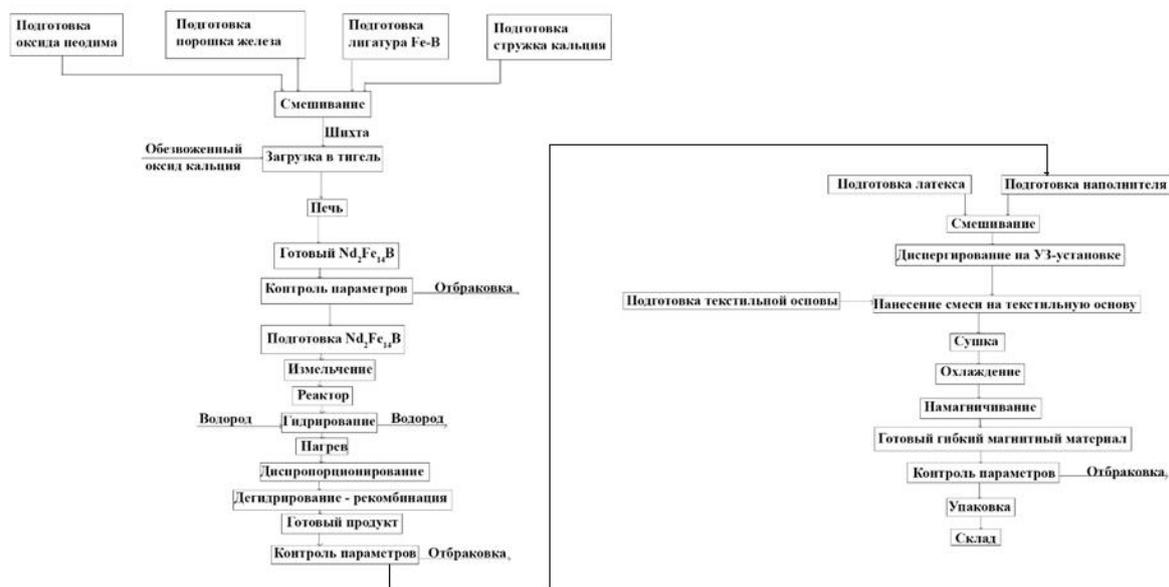


Рис. 1. Технологическая схема производства гибкого магнитного материала на основе интерметаллида Nd-Fe-B

Литература

1. Игнатов, А.С. Исследование и разработка способа получения гибких магнитных материалов на основе системы Nd-Fe-B: Дис. ... канд. техн. наук: А.С. Игнатов. М., 2018. – 127 с.