

УДК 62-405.6:

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВЫПЛАВКИ ПРЕКУРСОРОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ
«ТОЛСТЫХ» АМОРФНЫХ ФЕРРОМАГНИТНЫХ МИКРОПРОВОДОВ МЕТОДОМ
УЛИТОВСКОГО-ТЕЙЛОРА**

Панферов Дмитрий Михайлович

Студент 5 курса,

кафедра «Материаловедение»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: В.В.Молоканов,

старший научный сотрудник ИМЕТ РАН

Ферромагнитные аморфные металлические сплавы находят все более широкое применение в различных областях техники. Промышленностью освоен выпуск аморфных лент для трансформаторов, магнитопроводов, магнитных экранов. Особые надежды исследователей связаны с освоением производства «толстого» аморфных микропроводов, получаемых методом Улитовского-Тейлора. Такие микропровода обладают уникальным сочетанием и рекордным значением механических и магнитомягких характеристик. Открываются широкие перспективы использования этих проводов в качестве конструкционных и композиционных материалов, создания новых типов высокочувствительных датчиков электромагнитных полей[1].

Стресс-композиты типа полимер-металл позволяют осуществлять бесконтактный мониторинг напряжений в ответственных объектах и могут найти применение в строительстве, авиации, кораблестроении (мосты, беспилотники, безвоздушные шины, бамперы, контроль состояния ледовых переправ, аэродромов, состояния шахтного оборудования и др.). Еще одним перспективным направлением является создание новых видов миниатюрного медицинского инструмента для эндоваскулярной хирургии. Такие материалы обладают высокой коррозионной стойкостью, рентгеноконтрастностью, способностью к заточке до атома, из них могут быть изготовлены миниатюрные пружины с переменным шагом, стенды сложной конфигурации, средства доставки и рабочий инструмент. Применение такого инструмента существенно расширяет возможности проведения сложных операций на сосудах малого диаметра.

Проведено систематическое исследование концентрационной области устойчивости ферромагнитных аморфных проводов в базовой эвтектической системе $(\text{Fe-Co-N})_{75}\text{Si}_{10}\text{B}_{15}$ определена концентрационная область благоприятная для получения аморфных микропроводов диаметром более 50 мкм, не содержащих стеклянной оболочки. Определены составы и проведено их обоснование, для которых могут быть получены провода с высокой пластичностью с рекордным значением диаметров 100-200 мкм.

Литература

1. Чуева Т.Р., Молоканов В.В., Заболотный В.Т., Умнов П.П., Умнова Н.В. Формирование «толстых» пластичных аморфных ферромагнитных микропроводов, полученных методом Улитовского-Тейлора, в системе $\text{Fe}_{75}\text{Si}_{10}\text{B}_{15}\text{-Co}_{75}\text{Si}_{10}\text{B}_{15}\text{-Ni}_{75}\text{Si}_{10}\text{B}_{15}$ // Перспективные материалы, 2014, №3, с. 34-39.