

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Генераловой Ксении Николаевны
«ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ И СВОЙСТВА
ПОРОШКОВЫХ МАГНИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ
Fe-Cr-Co-Si И НЕСТЕХИОМЕТРИЧЕСКОГО СПЛАВА CuAu»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.09 - "Материаловедение (металлургия)"**

Производство современных точных приборов сталкивается с проблемами низкой стабильности эксплуатационных свойств и технологичности изготовления, связанными с недостатками материалов. Повышение уровня и стабильности параметров навигационных приборов требует разработки новых сплавов и способов их обработки, обеспечивающих требуемые свойства в широком диапазоне изменения условий эксплуатации приборов за счет стабильного структурного состояния их элементов.

Целью диссертационной работы Генераловой К. Н. является установление зависимостей, связывающих структуру и свойства «гребневых» сплавов на основе системы Fe-Cr-Co-Si и сплава системы CuAu, определение параметров термического воздействия, обеспечивающих требуемый фазовый состав, структуру и уровень свойств.

Научная новизна работы заключается в установлении роли молибдена и вольфрама в формировании требуемой структуры магнитотвердых материалов, разработке новых сплавов 22X15K4MC и 22X15K2M2BC и определении оптимальных параметров их термической обработки, формировании упорядоченного структурного состояния CuAuII с низким электрическим сопротивлением.

Существенным вкладом К.Н. Генераловой в формирование практической значимости диссертации являются усовершенствование двигателей ДНГ и контактных групп, позволивших получить более высокие и стабильные эксплуатационные свойства, чем в серийных аналогах, и являющихся заделом для разработки приборов нового поколения.

Значительный интерес в работе представляют экспериментальные данные, полученные при исследовании зависимости удельного электрического сопротивления от температуры нагрева, имеющей локальный экстремум и указывающей на возможность повышения доли упорядоченной структуры при увеличении длительности выдержки от 1 до 4 недель.

Основные научные результаты диссертационной работы отражены в 9 публикациях, в том числе в 7 статьях в изданиях, рецензируемых ВАК.

При ознакомлении с авторефератом отмечены следующие замечания:

1. Во введении поставлена 2-я задача "Разработать режимы получения и термической обработки сплавов системы Fe-Cr-Co-Si, легированных Mo и W, с целью достижения высокого уровня магнитных свойств", однако известно, что в гистерезисных двигателях, на апробацию в которых была направлена работа, не требуется сочетание высокой магнитной индукции и коэрцитивной силы.

2. В п. 3 научной новизны словосочетание "при получении" не связано с другими частями предложения и является лишним.

3. Недостаточно ясна «новая» роль молибдена и вольфрама в сплавах 22Х15К4МС и 22Х15К2М2ВС, так как их влияние в чистом виде на пористость маловероятно, а влияние молибдена на упругую энергию деформации кристаллической решетки и, как следствие, интенсификацию магнитного распада и анизотропию выделений α_1 -фазы показано ранее в работах Б.Е. Винтайкина, Р.И. Малининой и др.

4. На странице 9 отмечено, что «Для реализации высокого уровня магнитных гистерезисных характеристик для порошковых материалов требуется значительно меньшее время старения в сравнении с деформируемыми материалами», однако, в соответствии с ГОСТ 24897-81, более длительное время старения в деформируемых аналогах предполагает и более высокий уровень характеристик магнитных свойств, в связи с чем нахожу данное сравнение не совсем корректным.

5. В 3-м заключении, очевидно, речь идет не о плотности упорядоченной структуры сплава 3лМ-80, а об удельном электрическом сопротивлении.

Вместе с тем указанные замечания не снижают общей положительной оценки представленной работы. Автореферат в достаточной мере отражает содержание диссертации, а полученные автором результаты являются новыми научными достижениями.

По автореферату можно сделать вывод о том, что диссертация Генераловой К.Н. выполнена на достойном научно-техническом уровне и представляет значимое для науки и практики комплексное исследование, в котором глубоко рассмотрены и проанализированы фазовые превращения в сплавах с особыми физическими и механическими свойствами, полученными за счет упорядочения структурных составляющих. Содержание автореферата отвечает требованиям положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертационным работам, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 "Материаловедение (металлургия)".

Канд. техн. наук,
начальник металлофизической
лаборатории ПАО ПНППК

Козвонин
Владислав
Анатольевич

Подпись Козвонина В.А. заверяю:

*Зам. начальника отдела
работ с переоплатой*



В. А. Козвонин
С. Д.
2013

ПАО "Пермская научно-производственная приборостроительная компания"
614990 г. Пермь, ул. 25 Октября, 106,
Тел. +7 (342) 240-05-12
E-mail: root@pnppk.ru