

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты по теме «Повышение эффективности электромагнитных магнитожидкостных сепараторов немагнитных материалов», выполненный соискателем Филипповым Василием Александровичем

Тема исследования несомненно является актуальной для всех промышленно развитых государств, в том числе для Российской Федерации. Эффективная переработка и возвращение в производство немагнитных драгоценных и цветных металлов по эффективности может быть равна их добычи. Одним из перспективных технологий переработки немагнитных материалов является магнитожидкостная сепарация, основанная на использовании магнитной жидкости – коллоида из нанодисперсных феррочастиц и жидкости-носителя. Однако для реализации этой технологии применяются различные конструкции электромагнитных магнитожидкостных сепараторов, для проектирования которых нужны методики расчета, проектирования и исследования режимов сепарации. Решение этих вопросов достаточно сложны из-за нелинейности магнитной жидкости и поэтому не очевидны.

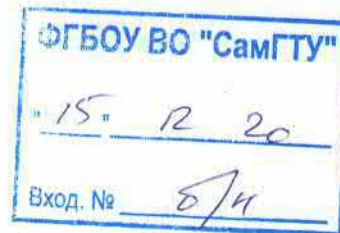
Из автореферата следует, что автор на основе системного подхода к проблеме получил новые научные результаты, в частности, разработаны: методика анализа, математические модели, устанавливающие зависимость сил сепарации от магнитного поля, которые учитывают распределение магнитного поля и избыточное давление в сепараторе, плотности, размеры и формы сепарируемых частиц; создана программа моделирования разделения немагнитных частиц по плотности в электромагнитной жидкости сепаратора, которая рассчитывает траектории движения частиц с учетом вязкости магнитной жидкости, скорости и плотности частиц; разработана методика расчета и проектирования электромагнитных магнитожидкостных сепараторов. Результаты научного исследования имеют практическую ценность, так как позволяют повысить точность расчета сепарации. По результатам исследований получен патент на конструкцию электромагнитного магнитожидкостного сепаратора, позволяющая сепарировать смеси немагнитных материалов с погрешностью до 8%, что можно считать достаточной для практики.

Соискателем опубликованы 4 научные статьи в журналах, рекомендованных ВАК, 1 статья, индексируемая в международной базе цитирования Scopus, а также зарегистрировано три результата интеллектуальной деятельности (патент, 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ).

Замечания и вопросы по автореферату:

1. В материалах Автореферата отсутствуют сведения о энергоёмкости исследуемого процесса сепарации и разработанного экспериментального варианта электромагнитного магнитожидкостного сепаратора.

2. Какова процедура извлечения из сепаратора сепарированных немагнитных материалов?



3. Сепарированный материал уносит на себе часть магнитной жидкости. Каков расход магнитной жидкости?

Выводы

1. Содержание диссертации, изложенное в автореферате, является полностью завершенной квалификационной научной работой, соответствующей паспорту специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты.

2. Основные положения диссертационного исследования научно обоснованы и экспериментально подтверждены. Результаты исследований опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК и входящих в известные международные системы цитирования Scopus, получены патент и 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

3. Диссертационная работа Филипповым Василием Александровичем на тему «Повышение эффективности электромагнитных магнитожидкостных сепараторов немагнитных материалов» отвечает критериям «Положения о присуждении ученых степеней» и современным требованиям ВАК.

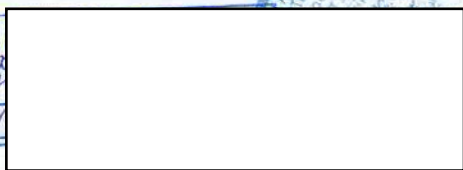
Считаю, что автор работы Филиппов Василий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты.

Мугалимов Риф Гарифович



Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий» ФГБОУ ВО «Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова»

455000, Челябинская область, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38, тел. 8(3519) 29-84-16



С отзывом согласен 17.12.20

