

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Фомина Александра Владимировича
«Научное и экспериментальное обоснование технологии
гравитационного разделения гематитсодержащего сырья в потоках малой толщины
с использованием численного моделирования»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых
(технические науки)»

Снижение потерь тонких фракций ценных минералов при гравитационном разделении железных руд с целью повышения полноты и комплексности их обогащения является достаточно актуальной научно-практической задачей. Решению этой проблемы посвящена диссертационная работа Фомина А.В.

В работе на основе объективного и критического анализа современного уровня направлений в данной области знаний были поставлены и грамотно решены задачи по выбору и обоснованию способов гравитационного обогащения гематитсодержащего сырья Заимандровской группы месторождений. В частности, на основе изучения его вещественного состава выявлены закономерности движения минеральных частиц на рабочей поверхности винтовых аппаратов и гидродинамические особенности процесса винтовой сепарации на базе численного моделирования; разработана методика количественной оценки явления сегрегации на винтовых аппаратах. Также достаточно аргументировано определены факторы, оказывающие влияние на эффективность этого процесса; обоснованы новые технологические решения для гравитационного обогащения тонких фракций гематитсодержащего материала и проведены их опытные и промышленные испытания для внедрения на производстве.

Заслуживает внимания, выполненный диссертантом комплекс работ, включающий вычислительные эксперименты на базе методов вычислительной гидродинамики, лабораторные, опытно-промышленные и промышленные технологические исследования с применением современных методов анализа и обработки результатов.

Научная новизна работы заключается в разработке методики моделирования винтовой сепарации, позволяющей прогнозировать качественно-количественные показатели обогащения при различных режимах разделения минерального сырья; выявленных зависимостях эффективности процесса сегрегации минеральных частиц по плотности от массовой доли твердого в исходном питании и профиля поперечного сечения желоба винтового аппарата; способе повышения качественно-количественных показателей обогащения тонких фракций минерального сырья на винтовых аппаратах за счет интенсификации эффекта сегрегации.

Отдельным достижением автора является разработанная технология обогащения гематитсодержащего сырья с применением процессов винтовой сепарации, которая прошла стадии лабораторных и промышленных испытаний и реализована на обогатительной фабрике Оленегорского ГОКа.

По работе имеется несколько вопросов и замечаний:

1. Не вполне ясно практическое применение «эффективности сегрегации».

2. В автореферате отсутствует обоснование использования концентрационных столов в разработанной технологии.

В целом проведенные исследования демонстрируют умение автора решать сложные вопросы гравитационного обогащения окисленных железистых кварцитов, а высказанные замечания не снижают научную и практическую значимость работы, выполненной на высоком научном уровне. Она удовлетворяет требованиям, предъявляемым п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» к кандидатским диссертациям, а ее автор Фомин Александр Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых (технические науки)».

Заведующий технологической лабораторией отдела переработки ТПИ ООО «ЕвроХим - Проект», к.т.н.


Новожилов Андрей Валерьевич

«» марта 2022 г.

Подпись А.В. Новожилова удостоверяю

ООО «ЕвроХим - Проект»
199106, Санкт-Петербург, В.О., 26 линия, д.15, корп.2
тел.:+7 812 680 22 44, andrey.novozhilov@eurochemproject.ru