

ВЫПИСКА

из протокола № 34 заседания диссертационного совета 24.2.397.01, созданного на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)», от 27 октября 2023 г. по проведению защиты диссертации Бахтеева Эркина Маратовича на тему: «Исследование технологии и разработка устройства для производства титановых окатышей», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Из 17 членов совета для проведения защиты диссертации присутствовали 13 человек, в том числе: 5 докторов наук по специальности 2.6.2 и 8 докторов наук по специальности 2.8.9:

1. Кондратьев Ю. И. д.т.н., 2.6.2
2. Гегелашвили М. В. д.т.н., 2.8.9
3. Хетагуров В. Н. д.т.н., 2.8.9
4. Выскребенец А. С. д.т.н., 2.8.9
5. Гасанов Б. Г. д.т.н., 2.6.2
6. Каменецкий Е. С. д.ф.-м.н., 2.8.9
7. Клыков Ю. Г. д.т.н., 2.8.9
8. Максимов Р. Н. д.т.н., 2.8.9
9. Мешков Е. И. д.т.н., 2.6.2
10. Рутковский А. Л. д.т.н., 2.6.2
11. Свердлик Г. И. д.т.н., 2.8.9
12. Хадзарагова Е. А. д.т.н., 2.6.2
13. Шадрунова И. В. д.т.н., 2.8.9

Председательствующий – Гегелашвили М. В.
Секретарь – Хетагуров В. Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

О присуждении Бахтееву Эркину Маратовичу, гражданину Республики Узбекистан, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана математическая модель описания процесса получения сырых окатышей с использованием органического связующего вещества – сульфитно-спиртовой барды (ССБ), учитывающая массу и количество частиц, позволяющая характеризовать взаимодействие исходного концентрата с ССБ,

предложена детерминированная математическая модель процесса сушки движущейся плотной многослойной массы окатышей, позволяющая оптимизировать энергоресурсоэффективность сложной динамической теплотехнологической системы производства титановых окатышей,

выявлено, что в оптимальном режиме многослойной сушки окатышей снижается расход энергии и увеличивается качество готового продукта, уменьшается доля возврата, обеспечивая ресурсосбережение, позволяющие получить минимальное содержание влаги в титановых окатышах за промежуток времени, определенный техническим заданием, без дополнительного расхода электроэнергии,

введены новые результаты, установлены зависимости газопроницаемости слоя шихты, усадки слоя, насыпной массы и скорости перемещения в зоны сушки от влажности шихты,

разработан новый способ контроля газопроницаемости шихты и система экстремального регулирования, непрерывно поддерживающая оптимальную влажность шихты, обеспечивающая максимальную газопроницаемость слоя шихты и оптимальные показатели технологических параметров процесса при воздействии неуправляемых помех.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана, что совершенствование технологии, с целью определения оптимальных параметров процесса, позволяющие улучшить качество продукта достигается путем математического моделирования и оптимизации процессов формирования и спекания титановых окатышей,

применительно к проблематике диссертации результативно **использованы** методы математического моделирования и оптимизации, обработки экспериментальных данных,

изложены условия для достижения оптимальной газопроницаемости шихты с целью увеличения производительности агломерационных машин и повышения качества готового продукта,

изучена возможность повышения качества окатышей за счет оптимизации газопроницаемости слоя шихты и оперативного управления элементами устройства в процессе спекания.

Значение полученных результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработано и апробировано устройство для производства титановых окатышей (патент РФ № 2791307),

разработана конструктивная схема обжиговой конвейерной машины с измерительной вакуум-камерой (ИВК), которая устанавливается на входе машины перед первой рабочей камерой,

определены, что управление количеством влаги подаваемой в окомкователь осуществляется системой регулирования разрежения и расхода воздуха; при стабильном разрежении и оптимальном расходе воздуха достигается максимальная газопроницаемость,

создан новый способ контроля газопроницаемости шихты и система экстремального регулирования, непрерывно поддерживающая оптимальную влажность шихты, обеспечивающая максимальную газопроницаемость слоя шихты и оптимальные показатели технологических параметров процесса при воздействии неуправляемых помех,

результаты разработок **рекомендуется использовать** металлургическими

предприятиями при агломерации титанового концентрата, а также при проектировании и модернизации заводов по выпуску железорудных окатышей.

Оценка достоверности результатов работы выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании с применением современных вычислительных методов;

теория построена на известных, проверяемых данных, и согласуется с авторскими и опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на анализе опыта теоретически обоснованных положений отечественных и зарубежных исследователей по проблемам создания высокоэффективных технологий и перспективных видов оборудования для производства окатышей;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, а также электронные отечественные и зарубежные базы данных для обоснования актуальности научной задачи и формирования цели исследований;

установлено, что воспроизводимость результатов и математические модели являются адекватными экспериментальным данным.

Личный вклад автора заключается в непосредственном участии во всех этапах работы: выборе цели и постановке задач исследований, разработке математических моделей технологического процесса получения титановых окатышей, планировании и проведении экспериментально-вычислительных исследований, обработке и интерпретации экспериментальных данных, разработке конструкции устройства для производства титановых окатышей и его режимом работы, формулировании выводов, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

На заседании 27 октября 2023 г. диссертационный совет установил, что диссертационная работа Бахтеева Э.М. выполнена на актуальную тему, является самостоятельной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 - Metallургия черных, цветных и редких металлов, соответствует требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и принял решение присудить Бахтееву Эркину Маратовичу ученую степень кандидата технических наук за решение научной задачи, в которой на основе результатов проведенных исследований изложены новые научно обоснованные технологические и технические решения по повышению эффективности и совершенствованию технологии производства титановых окатышей по оптимизации технологического режима и для улучшения технико-экономических показателей работы обжиговых машин с использованием подходов и методов математического моделирования, имеющие существенное значение для развития металлургической отрасли страны.

Полученные соискателем научные результаты соответствуют паспорту специальности 2.6.2 - Metallургия черных, цветных и редких металлов, п. 15

«Подготовка сырьевых материалов к металлургическим процессам и металлургические свойства сырья», п. 26 «Математическое моделирование процессов производства черных, цветных и редких металлов, формирования техногенных месторождений и способов их утилизации. Управление и оптимизация металлургическими процессами».

При проведении тайного голосования члены диссертационного совета в количестве 13 человек, из них 5 докторов наук по специальности 2.6.2 – Металлургия черных, цветных и редких металлов, участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 13, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председательствующий, заместитель
председателя диссертационного совета,
д.т.н., проф.

Гегелашвили Михаил Владимирович

Ученый секретарь диссертационного
совета, д.т.н., проф.

Хетагуров Валерий Николаевич

27 октября 2023 г.

