

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

БАХТЕЕВА Эркина Маратовича

на тему: «**Исследование технологии и разработка устройства для производства титановых окатышей**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.6.2 – Metallургия чёрных, цветных и редких металлов

Применяющиеся на действующих предприятиях чёрной и цветной металлургии технологические процессы в большинстве случаев далеко не полностью удовлетворяют современным требованиям. Существующие технологии производства окатышей не совершенны и требуют проведения комплексных мероприятий на различных стадиях технологического процесса для улучшения металлургических свойств окатышей.

Осмысление и обобщение опыта эксплуатации действующих обжиговых машин и существующих разработок по повышению их эффективности показывают, что именно эффективность работы зон термообработки является определяющим фактором в обеспечении требуемых характеристик окатышей. А необходимость скорейшего решения проблем увеличения производительности эксплуатируемых в России обжиговых машин, в частности, интенсификации режима термообработки окатышей в последние десятилетия не вызывает сомнений.

С развитием вычислительной техники и информационных технологий важнейшим средством решения этих задач становится моделирование. Одним из перспективных направлений совершенствования технологии производства окатышей является разработка математических моделей и оптимизация технологического процесса с целью улучшения характеристик окатышей, а также технико-экономических показателей обжиговой машины.

Вот почему исследование и совершенствование существующей технологии в производстве титановых окатышей в направлении оптимизации технологического режима с использованием современных подходов и методов математического моделирования является своевременной и востребованной актуальной проблемой улучшения технико-экономических показателей работы обжиговых машин.

Задачи исследования автором ставятся на основании результатов предварительно проведенного анализа современного состояния проблемы и выполненных ранее исследований процессов, протекающих при получении металлических окатышей на обжиговой конвейерной машине. Это позволило ему сделать ряд важных выводов и выявить основные задачи дальнейшего комплексного исследования на основе моделирования и оптимизации конструктивных и режимных параметров с использованием современных средств цифровизации управления технологическими процессами и методов обработки информации.

В работе Э.М. Бахтеева всесторонне рассматриваются вопросы, связанные с решением задач улучшения качества окатышей и

совершенствования технологии их производства с использованием результатов детального исследования с помощью методов математического моделирования влияния различных технологических параметров на показатели работы и решения оптимизационных задач.

Представляются интересными в научном плане проведенные автором исследования по математическому моделированию процесса формирования титановых окатышей в барабанном окомкователе как объекте с распределенными параметрами. Принятые при этом допущения и ограничения достаточно убедительны. Автор проводит глубокие исследования по математическому моделированию и оптимизации режима технологического процесса сушки титановых окатышей, что позволяет эффективно использовать их при расчете энергоэффективной сушки окатышей в агрегате туннельного типа. Полученные выводы носят все необходимые признаки научной новизны и практической ценности. Приведенный в работе математический аппарат описания отдельных процессов и принятые критерии оптимального ведения процессов сушки окатышей представляются эффективными и легко реализуемыми с использованием современных компьютерных средств и технологий.

Результатом проведенных исследований стала разработанная система в обжиговой конвейерной машине, которая содержит систему экстремального регулирования, непрерывно поддерживающая оптимальную влажность шихты, обеспечивающая максимальную газопроницаемость слоя шихты и наилучшие показатели технологических параметров процесса при воздействии неуправляемых помех.

Естественно в рамках одной, даже хорошо выполненной диссертационной работы все возникающие проблемы не могут найти исчерпывающие научно-обоснованные ответы. Все это требует дальнейших теоретических и практических исследований. Но, как представляется, в рассматриваемой работе уже положено серьезное научно-практическое начало и определены ближайшие перспективы эффективного решения ряда рассмотренных проблем.

В автореферате приводятся данные о подтверждении научной новизны проведенных исследований, достоверности и обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, разработанных в диссертационной работе, подтвержденные используемыми стандартными методиками исследований и измерений. Результаты работы докладывались на Российских и международных конференциях, опубликованы в 12 печатных работах, в том числе 3 – в рецензируемых изданиях.

Работа соответствует специальности **2.6.2 «Металлургия черных, цветных и редких металлов».**

Автореферат написан грамотным научным языком и по своему содержанию достаточно полно отражает полученные в диссертации результаты исследования.

В качестве замечаний считаю целесообразным отметить следующее:

1. При построении математических моделей приняты допущения, несколько упрощающие реальный процесс. Как это учитывается в дальнейших исследованиях?

2. Из текста автореферата не ясно как на практике выбрать размеры измерительной вакуум-камеры?

Приведенные замечания не носят принципиального характера и не снижают общего впечатления от большой и качественно выполненной работы.

Диссертационная работа Бахтеева Эркина Маратовича представляется, как самостоятельное научное исследование, соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Профессор кафедры «Прикладная информатика» ИЦТ ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет», доктор технических наук, профессор, Заслуженный работник высшей школы РФ

Г.Г. Арунянц
07.10.2023 г.

Арунянц Геннадий Георгиевич
Почтовый адрес: 236022, г. Калининград,
Советский проспект, 1
Телефон: +7 (4012) 99 59 42
E-mail: suro99@mail.ru

Подпись Г.Г. заверяю:
Ученый секретарь ФГБОУ ВО «КГТУ»

Н.В. Свиридюк

Рецензент согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Бахтеева Эркина Маратовича, и их дальнейшую обработку.



Г.Г. Арунянц
Н.В. Свиридюк
Свиридюк 20 3