

на автореферат диссертации **Прокопенко Владислава Станиславовича**
«Совершенствование технологического процесса классификации цемента с применением аэродинамического комплекса», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.1.5. Строительные материалы и изделия

Актуальность темы. Производство цемента является важнейшей материалоемкой и высокоэнергозатратной отраслью строительной индустрии. В рамках реализации Стратегии развития обрабатывающей промышленности РФ до 2035 года и обеспечения технологического суверенитета страны, приоритетными задачами выступают снижение удельного энергопотребления и минимизация выбросов углекислого газа при сохранении объемов выпуска продукции. Поскольку процессы помола и воздушной классификации традиционно аккумулируют более 40 % всех энергозатрат цементного производства, разработка новых высокоэффективных аэродинамических комплексов, снижающих циркуляционную нагрузку на помольное оборудование, является крайне актуальной и своевременной научно-технической задачей.

Научная новизна результатов исследования. На основе анализа данных лазерной гранулометрии шести цементных заводов автором аргументированно доказано негативное влияние ортокинетического эффекта, при котором от 56 до 75 % уже готового высокодисперсного продукта в составе крупки необоснованно возвращается на повторный помол. Научную новизну работы составляют:

- Разработанная математическая модель многоступенчатой классификации цемента в замкнутом цикле на основе матричного описания фракционных пропусков и волновой теории распространения возмущений в пылевоздушных сетях.
- Установленные количественные закономерности влияния ключевых конструктивно-режимных параметров (расхода сепарационного воздуха, частоты вращения ротора, геометрии рабочей зоны концентратора) на интегральную эффективность разделения.

Практическая значимость работы. Главная ценность диссертационного исследования для строительного материаловедения заключается в создании лабораторной установки аэродинамического комплекса по схеме «сепаратор + концентратор + циклон» с замкнутой рециркуляцией. Экспериментально доказано, что предложенное решение позволяет повысить эффективность классификации цемента до 83,72 %, сократить содержание готовой фракции в возвращаемой крупке на ~47 % и увеличить общий выход готовой продукции на 18–25 %. Практическая готовность результатов подтверждается разработкой стандарта организации (СТО 02066339-093-2025) и протоколами о намерениях по внедрению на ОАО «Сланцевский цементный завод «ЦЕСЛА»».

Замечания по автореферату:

1. Требуется пояснения принятая в работе методология оценки качества измельчения и сепарации цемента в диапазоне фракций 0–80 мкм. В промышленной практике, как правило, оцениваются фракции: 0–5 мкм (отвечающая за раннюю прочность); целевая фракция 5–30 мкм (прочность в 28 сут); ограничение крупных частиц свыше 45 мкм в пределах 0,5–6 %.

2. Объясняя возврат от 56 до 75 % готового продукта в составе крупки исключительно ортокинетическим эффектом, автор оставил без внимания физико-химические процессы, протекающие в высокодисперсных аэрозвзвях. Из текста автореферата неясно, рассматривался ли автором вклад трибоэлектрического эффекта и предусматривается ли

в разработанном комплексе введение интенсификаторов помола (ПАВ) для нейтрализации этих зарядов.

Указанные замечания не снижают научной значимости основных результатов исследования.

Диссертационная работа Прокопенко В.С. «Совершенствование технологического процесса классификации цемента с применением аэродинамического комплекса» является законченной научно-квалификационной работой, удовлетворяет требованиям пунктов 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор Прокопенко В.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук по специальности
05.23.05 – «Строительные материалы и изделия»,
Главный специалист по качеству
АО «Спасскцемент»



Шахова Любовь Дмитриевна
3.09.2022

Я, Шахова Любовь Дмитриевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Прокопенко Владислава Станиславовича, и их дальнейшую обработку.

Телефон: +7(960) 603 40 15
Email: luba.shakhova2015@yandex.ru

Место работы:
Адрес: 692239, Приморский край, г. Спасск-Дальний, ул. Цементная, 2
АО «Спасскцемент» Тел. +7 924 266 22 82

Личную подпись Шаховой Любови Дмитриевны заверяю:

Зам. управляющего АО «Спасскцемент»



Е.А. Полякова