

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сычёва Евгения Андреевича «Цифровое моделирование рационального поперечного и продольного профиля футеровки с учетом режимов работы мелющей загрузки барабанной шаровой мельницы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.21 «Машины, агрегаты и технологические процессы»

В современных условиях развития промышленности строительных материалов проблема энергоэффективности технологических процессов приобретает особую актуальность. Производство цемента относится к числу наиболее энергозатратных отраслей, где на процесс измельчения приходится более 60% общего энергопотребления предприятия. Диссертационная работа Сычёва Е.А. посвящена актуальной проблеме повышения энергоэффективности барабанных шаровых мельниц в цементной промышленности. Автор успешно решает задачу оптимизации конструкции футеровки с помощью комплексного подхода, сочетающего математическое моделирование и цифровые технологии.

Научная новизна исследования заключается в разработке метода цифрового моделирования футеровки с учётом режимов работы мелющей загрузки, получении результатов исследования режимов работы шаровой мельницы с вариативным исполнением футеровки и установлении влияния варьируемых параметров на траектории движения и скоростные параметры мелющих тел, потребляемую мощность привода, характер и форму износа футеровки. Автором получены адекватные математические модели, описывающие кинематику и динамику процесса измельчения, а также создан цифровой двойник мельницы. Достоверность результатов подтверждена экспериментальными исследованиями на лабораторной установке и производственной апробацией.

Практическая значимость работы доказана внедрением результатов на предприятии АО «Спасскцемент», где при сохранении производительности достигнуто снижение энергопотребления до 6%. Разработанная методика может быть использована при проектировании нового оборудования и модернизации существующих мельниц.

По автореферату диссертации имеются следующие вопросы и замечания:

1. В автореферате на рисунке 2 недостаточно подробно рассмотрен график зависимости угла φ_1 схода шара с выступа футеровки от радиуса шара при $r_0 = 2r_{ш}$.

2. В третьей главе автореферата желательно привести графическое представление описанных футеровок.

Указанные замечания не снижают общей ценности работы, которая выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной и практической значимостью, соответствует специальности и отрасли наук, по которым она представлена к защите.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, отвечающей критериям, сформулированным в Положении о присуждении ученых степеней, в частности п.9 - 14 (постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 "О порядке присуждения ученых степеней"), а ее автор, Сычёв Евгений Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.21 «Машины, агрегаты и технологические процессы».

Зав. кафедрой «Автомобили и транспортно-технологические комплексы»

Южно-Российского государственного
политехнического университета (НПИ) имени М. И. Платова

д.т.н., профессор



Исаков В.С.

(д.т.н. по специальностям 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины, 05.05.06 – Горные машины).

346400 г. Новочеркасск, Ростовская обл., ул. Просвещения, 132, Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова. vs.isakov@mail.ru, 8-863-525-52-42

Подпись зав. кафедрой АиТТК, доктора технических наук, профессора Исакова Владимира Семеновича удостоверяю.

Ученый секретарь ЮРГТУ (НПИ)

05.08.2018



Холодкова Н.Н.