

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Осинцева Александра Александровича «Совершенствование технологии и оборудования для изготовления абразивных кругов на керамической связке на основе моделирования процесса прессования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7. Технологии и машины обработки давлением

Диссертационная работа Осинцева Александра Александровича посвящена совершенствованию производства заготовок абразивного инструмента на керамической связке на базе математического моделирования и внедрению новых устройств.

Абразивные круги на керамической связке используются при производстве точных деталей машиностроения, при этом к ним предъявляются высокие требования по снижению вибронегативности оборудования, большему съему материала, снижению прижогов. Большое влияние на требуемые характеристики оказывает способ укладки массы в пресс-форму и способ формования заготовки. Проведенные исследования актуальны для производства кругов с повышенными требованиями.

В диссертационной работе получены следующие новые научные результаты:

- для материала на основе белого электрокорунда разработана математическая модель прессования, учитывающая поверхностное взаимодействие инструмента с прессуемым материалом и геометрию оснастки, позволяющая рассчитать перемещение частиц и напряженно-деформированное состояние среды в зависимости от плотности смеси и силы трения;
- впервые получены уравнения осевых скоростей перемещения формируемого материала на керамической связке независимо от схемы нагружения, позволившие усовершенствовать технологию получения заготовок и снизить усилия их прессования;
- на основании полученных экспериментальных данных впервые построена статистическая модель, позволяющая прогнозировать усилия прессования процесса с повышенной точностью и учитывать влияние характеристик прессуемого материала на основе белого электрокорунда.

Практическая значимость работы:

- результаты натурного моделирования процесса прессования позволяют выбирать различные схемы прессования в зависимости от геометрии и структуры заготовки с целью получения заготовок с более равномерной плотностью по объему;
- разработано устройство, позволяющее производить равномерную укладку абразивной массы в пресс-форму, защищенное патентом РФ, реализация которого дала возможность повысить равномерность плотности заготовки на 20%; устройство для одновременного двустороннего прессования заготовок, применяемое на прессах общего назначения; устройства, позволяющие упростить эксплуатацию пресс-оснастки; разработаны пресс-форма и устройство подачи материала, с помощью которых повышается равномерность плотности получаемых заготовок.

Экономический эффект от внедрения устройств на АО НПО «Южуралинструмент» составил 7,5 млн. рублей в год.



В диссертационной работе автор применял современные методы теоретических и экспериментальных исследований.

Научно-исследовательская работа состоит из введения, 4-х глав, заключения и списка литературы. Работа содержит 158 страниц машинописного текста, иллюстрирована 61 рисунком, включает 46 таблиц, библиографический список из 106 наименований и одно приложение.

По теме диссертации опубликовано 12 печатных работ, из них 2 из перечня, рекомендованного ВАК, получено 7 патентов РФ.

По содержанию автореферата диссертации следует сделать замечание: из текста автореферата непонятна марка белого электрокорунда.

Замечание не умаляет значимость работы и не снижает оценку ее основных результатов.

Диссертационная работа Осинцева Александра Александровича соответствует требованиям ВАК и по своему содержанию отвечает требованиям пп. 9-14 постановления правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7 – Технологии и машины обработки давлением.

Лицо, подписавшее отзыв, выражает согласие на включение персональных данных в аттестационное дело соискателя Осинцева Александра Александровича и их дальнейшую обработку.

Доктор технических наук, профессор,
Почетный работник сферы образования РФ



Константин Николаевич Соломонов

17.04.2025

394026, г. Воронеж, ул. Урицкого, 75 а

Филиал ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения» в г. Воронеж

Тел.: +7 (473) 221-03-53

e-mail: konssol@list.ru

Диссертация защищена по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением

