

## ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Крючкова Д.И. «Моделирование и совершенствование процессов прессования титановых композитов из порошкообразного сырья», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.*

Получение изделий из порошковых материалов является одной из перспективных технологий обработки давлением. Вместе с тем создание нового композитного конструкционного материала из порошкообразного титанового сырья и совершенствование технологических процессов изготовления изделий из него несомненно является актуальными. Однако существует ряд проблем, как то определение оптимального состава шихты и технологических режимов процесса прессования. Автор отдает предпочтение простым и надежным способам холодного прессования заготовок с их последующим спеканием.

Диссертационная работа обладает научной новизной и практической значимостью, техническая новизна защищена двумя патентами.

Достоверность результатов обеспечена корректностью постановки задач исследования, обоснованным использованием допущений, применением известных численных методов расчета, использованием современной регистрирующей аппаратуры и воспроизводимостью экспериментов, качественным совпадением результатов моделирования с результатами теоретических и экспериментальных исследований.

Содержание работы достаточно широко освещено в 16 публикациях.

Замечания.

1. Из автореферата неясно, что представляет собой пруток из ВТ1-0 – монометалл или композит из порошкового сырья?
2. На стр. 21 (первый абзац): «плавное нагружение», «плавная разгрузка» - это не режимы, необходимо указать скорость перемещения подвижной траверсы пресса или время.
3. Здесь же автор рекомендует двухстороннюю схему прессования для повышения относительной плотности изделий, а какую схему использовал автор в экспериментах, может ли испытательная машина реализовать рекомендуемую схему, а используемый гидравлический пресс?
4. Величина «усилие» отсутствует в Международной системе физических величин СИ.
5. Выводы оставляют желать лучшего, т.к. констатируют, что автором сделано, а необходимо – какие новые знания извлек автор из сделанного.

Диссертация «Моделирование и совершенствование процессов прессования титановых композитов из порошкообразного сырья» является законченной научной квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для теории и технологии обработки давлением, направленное на совершенствование процессов прессования новых титановых композитов, заключающееся в применении

подходов механики структурно-неоднородных тел совместно с методами компьютерного моделирования.

Работа соответствует паспорту специальности 05.16.05 «Обработка металлов давлением» области исследований п.п. 1,2,5.

По структуре, содержанию и наполнению диссертация отвечает требованиям п.9 Положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Крючков Денис Игоревич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Доктор технических наук, профессор кафедры  
«Системы пластического деформирования»  
ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

Евгений Николаевич Сосенушкин  
16.05.2016

127994, г. Москва, ГПС-4, Вадковский пер., д.1  
тел.: 8(499)972-95-27  
e-mail: [sen@stankin.ru](mailto:sen@stankin.ru)

Подпись руки Сосенушкин Е.Н. удостоверяю  
УД ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»  
Документовед. Москва. З.К.  
16.05.2016