



Акционерное общество «КОМПОЗИТ»

Пионерская ул., д. 4, г. Королёв, Московская область,
Россия, 141070

Телеграф БЕРЕЗА

тел. (495) 513-20-28, 513-23-29
канцелярия 513-22-56, факс (495) 516-06-17

e-mail: info@kompozit-mv.ru

ОКПО 56897835, ОГРН 1025002043813, ИНН / КПП 5018078448 / 501801001

20.05.21. исх. № 0110-40

на № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Муранова Александра Николаевича
«Свойства порошково-полимерных смесей для инъекционного формования
заготовок деталей из хромомолибденовой стали»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные
материалы»

Технология инъекционного литья порошков сочетает достоинства методов традиционной порошковой металлургии и литья в металлические формы и основана на использовании специальной смеси полимерного связующего и порошков. Эта технология обеспечивает получение «почти готовых» деталей и может быть использована для производства малогабаритных сложно профильных деталей. Поэтому не вызывает сомнений **актуальность** темы диссертационной работы Муранова Александра Николаевича, посвященной определению свойств порошково-полимерных смесей (МІМ-метод) для выбора рациональных технологических режимов инъекционного формования композиционных заготовок деталей из стали 38ХМА.

Научная новизна представленной автором диссертационной работы заключается в выявлении наследственных технологических дефектов, возникновение которых можно предупредить путем выбора рациональных

технологических режимов инъекционного формования порошково-полимерных смесей.

Практическая значимость работы состоит в получении методом инъекционного формования спеченных деталей из стали 38ХМА заданного химического состава с твердостью, не уступающей высококачественной конструкционной стали 38ХМА по ГОСТ 4543.

По теме диссертации опубликовано 19 научных работ (7 тезисов докладов и материалов конференций и 12 статей), из них 9 печатных работ в журналах, рекомендованных ВАК России. Работа достаточно полно **опубликована и апробирована.**

По работе следует сделать следующее замечание: в спеченных деталях из стали 38ХМА обнаружены усадочные макропоры и линии смятия, представляющие собой наследственные технологические дефекты, формирование которых можно минимизировать путем выбора рациональных технологических режимов литейного формования композиционных заготовок с учетом конструкции пресс-формы и её литниковой системы. Однако, лучшим способом уплотнения микроструктуры и удаления усадочной пористости является горячее изостатическое прессование (ГИП). ГИП применяется как для обработки готовых литых деталей – например, монокристаллических лопаток двигателей летательных аппаратов, так и для консолидации порошков сплавов в порошковой металлургии. Было бы интересно исследовать эффективность ГИП для повышения качества деталей, полученных МИМ-методом.

Сделанное замечание не снижает ценности диссертационной работы. Диссертация Муранова Александра Николаевича является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи, имеющей большое значения для промышленности, и удовлетворяет требованиям п.п. 9 и 14 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее

автор, Муранов Александр Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Начальник отделения металлических материалов и металлургических технологий
АО «Композит», д.т.н.



А.И. Логачёва

Подпись Логачёвой Аллы Игоревны удостоверяю
Директор по кадрам АО «Композит»



Б.Н. Елаков

Логачёва Алла Игоревна, д.т.н., специальность 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы; начальник отделения металлических материалов и металлургических технологий АО «Композит».
Адрес: 141070, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, д. 4.
Телефон: 8 (495) 513 21 26
Адрес электронной почты: info@kompozit-mv.ru