

ОТЗЫВ

на диссертационную работу
Хакимова Алексея Мунировича

«Структура и свойства жаропрочного сплава ХН50ВМТЮБ при изготовлении крупногабаритных деталей ГТД по аддитивной технологии прямого лазерного нанесения металлов»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.6.17. Материаловедение

Жаростойкие и жаропрочные сплавы на основе никеля широко применяются для изготовления деталей сборочных единиц газотурбинных двигателей (ГТД) авиационного назначения. Их доля в составе ГТД составляет практически 50 % от его массы. Указанные сплавы в авиационном двигателестроении в настоящее время работают, практически, на пределе своих температурных возможностей, в связи с тем, что рабочие температуры зачастую достигают 0,8...0,85% от температуры плавления сплавов, из которых изготавливаются детали сборочных единиц ГТД.

Внедрение аддитивных процессов в производство деталей сборочных единиц ГТД в настоящее время является актуальным направлением, так как аддитивные технологии позволяют изготавливать детали с минимальным количеством сборочных единиц в кратчайшие сроки с обеспечением требуемой структуры и уровнем свойств материала.

В связи с вышесказанным диссертационная работа Хакимова А.М. является актуальной и имеет научную значимость и практическую новизну.

При всех положительных качествах диссертационного исследования по работе имеется ряд вопросов и замечаний:

1. Не представлены результаты механических испытаний образцов из металлопорошковой композиции (МПК) производства ФГУП «ВИАМ» (газовая атомизация). Наличие таких результатов позволило бы более глубоко оценить влияние разных способов получения на качество МПК.

2. Не представлены результаты рентгенофазового анализа МПК, что не позволяет однозначно идентифицировать наличие основных фаз в сплаве, полученном по технологии прямого лазерного нанесения.

Следует отметить, что указанные замечания не снижают качества достигнутых результатов исследования.

В целом диссертационная работа Хакимова Алексея Мунировича на тему «Структура и свойства жаропрочного сплава ХН50ВМТЮБ при изготовлении крупногабаритных деталей ГТД по аддитивной технологии прямого лазерного нанесения металлов» является законченным научным

исследованием, соответствует паспорту заявленной научной специальности, а также требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям, определенным в п. 9 «Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней и ученых званий», а ее автор Хакимов Алексей Мунирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение.

Заведующий кафедрой
«Литейное производство»,
д-р техн. наук, проф.



/Беляев С.В./

Федеральное государственное авт
высшего образования «Сибирский фе
Адрес: Российская Федерация, 66004
Институт цветных металлов и матери
Кафедра «Литейное производство»
Заведующий кафедрой: Беляев Сергей
телефон: +7 (391) 206-37-54, моб. тел.
факс: +7 (391) 206-36-31, e-mail: 24481
веб-сайт: icmim.sfu-kras.ru/lp

бразовательное учреждение
университет» (СФУ)
рск, пр. Свободный, 79

вич
5060

