



Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос»  
Федеральное государственное унитарное предприятие



**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР имени М.В. ХРУНИЧЕВА»**

**«КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ХИМИЧЕСКОГО  
МАШИНОСТРОЕНИЯ имени А.М. ИСАЕВА» -  
филиал ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева»**

Богомолова ул., д. 12, г. Королёв, Московская обл., Россия, 141070

Тел.: (499) 429-03-00, факс (499) 429-03-02; (499) 429-03-03, E-mail: kbhimmash@khrunichev.com

ОКПО 17664075, ОГРН 1027739198090, ИНН/КПП 7730052050/501832001

*28.03.2011* Исх. № *15/129*

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Логачёвой Аллы Игоревны «Комплексная технология изготовления тонкостенных элементов методом порошковой металлургии для производства деталей из конструкционных и функциональных сплавов на основе титана и никеля для изделий ракетно-космической техники», на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.06 - «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Диссертация посвящена актуальной проблеме - повышению работоспособности изделий ракетно-космической техники нового поколения, а именно созданию и внедрению качественно новых конструкционных материалов, несущих одновременно и функциональные нагрузки.

Автором получены уникальные результаты, которые несомненно имеют высочайшее практическое значение. Разработаны инновационные концепции подхода к изготовлению тонкостенных элементов методом порошковой металлургии для производства деталей из конструкционных и функциональных сплавов на основе титана и никеля. Впервые в отечественной и мировой практике показана принципиальная возможность изготовления бесшовных топливных баков, что может найти свое применение в «КБХиммаш им. А.М. Исаева» при изготовлении систем хранения и подачи компонентов топлива.

Разработанная в ходе исследования технология изготовления порошкового интерметаллидного сплава на основе соединения  $Ni_3Al$  (ИНГК-5) перспективна ввиду применения материала, работоспособного при температуре до  $1250^{\circ}C$ , в изделиях «КБХиммаш им. А.М. Исаева». Сплав успешно внедрен в опытное производство при изготовлении следующих ДСЕ: фланцы С7.34.221-82, С7.34.221-87 (УТ на изделия С5.159.1100-0 и С5.159.1300-0) и колесо турбины С5.159.1100-402.

Также особого внимания заслуживает разработанная в ходе диссертационной работы технология изготовления тонкостенных герметичных трубчатых элементов 3Д конфигурации сложной формы из гранул титановых сплавов. Изделия изготовленные по данной технологии могут быть применены при проектировании и изготовлении рамных

конструкций сложной формы двигательных установок производства «КБХиммаш им. А.М. Исаева».

Результаты диссертационного исследования опубликованы в полной мере в ведущих профильных российских периодических изданиях.

Диссертационная работа Логачевой А.И. «Комплексная технология изготовления тонкостенных элементов методом порошковой металлургии для производства деталей из конструкционных и функциональных сплавов на основе титана и никеля для изделий ракетно-космической техники» выполнена на отличном научно-техническом уровне, представляет собой законченное исследование, имеет актуальность, научную новизну, разработаны теоретические и практические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, что соответствует критериям, установленным п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденных постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. №842.

Таким образом, можно заключить, что Логачёва А.И. заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.06 - «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Генеральный конструктор  
«КБХиммаш им. А.М. Исаева», к.ф.-м.н.



И.А. Смирнов

23 марта 2017г.

**Смирнов Игорь Александрович**

Кандидат физико-математических наук, специальность 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния», Генеральный конструктор «Конструкторского бюро химического машиностроения имени А.М. Исаева» филиала ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева».

Адрес: 141070, Россия, Московская обл., г. Королёв, ул. Богомолова, д. 12.

телефон: (499) 429-03-21

e-mail: kbhimmash@korolev-net.ru

Подпись И.А. Смирнова заверяю.

Ученый секретарь НТС «КБХиммаш им. А.М. Исаева» - филиала «ФГУП ГКНПЦ им. М.В. Хруничева»

А.В. Юрков