

В диссертационный совет Д 212.125.16 на базе
ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»
125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, А-80, ГСП-3,
МАИ, ученому секретарю диссертационного
совета Палтиевичу Андрею Романовичу

Отзыв

на автореферат диссертации Головкина Сергея Алексеевича «Повышение размерной точности штамповок лопаток компрессора ГТД из титанового сплава ВТ6 и стойкости штампового инструмента за счет совершенствования технологического процесса штамповки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением

Головкин С.А. в диссертации решает две проблемы: получение заготовок лопаток компрессора из титанового сплава ВТ6 под безразмерную обработку профиля пера и повышение стойкости дорогостоящего штампового инструмента для изотермической штамповки. Тема получения заготовок лопаток компрессора ГТД является актуальной для современного авиадвигателестроения. Лопатки компрессора – это самые массовые детали в составе газотурбинного двигателя, и трудоемкость их изготовления составляет весомую часть общей трудоемкости производства. Штамповка титановых лопаток без припуска под дальнейшую механическую обработку профиля – сложная техническая задача, позволяющая значительно снизить металлоемкость и трудоемкость процесса создания двигателя летательного аппарата без потери качества конечного продукта. В настоящее время это очень актуально, когда на рынке авиадвигателестроения существует жесткая конкуренция.

Для решения поставленных задач автором диссертации был выполнен анализ состояния вопроса и сделан вывод о возможных путях решения. В качестве способа получения точных заготовок выбрана изотермическая штамповка. Для повышения стойкости штампового инструмента предложено в заготовках формировать ультрамелкозернистую (УМЗ) структуру посредством выполнения изотермического выдавливания по режимам, обеспечивающим протекание процесса динамической рекристаллизации.

Для подтверждения выдвинутого предложения автором проведены компьютерное моделирование процесса изотермического выдавливания и физический эксперимент по схеме полного факторного эксперимента. Последующие испытания полученных образцов и построение кривых упрочнения подтвердили достоверность предлагаемого способа получения УМЗ структуры в титановом сплаве ВТ6. Разработанная математическая модель позволяет прогнозировать размер получаемого зерна, в зависимости

от варьирования параметров процесса. Проверка на адекватность подтверждает возможность применения полученной модели на практике.

В целом диссертационная работа представляет собой завершенное научное исследование. Сформулированные защищаемые положения и выводы представляются достоверными; они с достаточной полнотой освещены в опубликованных работах в журналах, входящих в перечень ВАК. Работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Головкин Сергей Алексеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.

Не возражаем против обработки наших персональных данных.

Заведующий кафедрой «Машины и технологии обработки давлением и машиностроения»,
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

д.т.н., проф. Сергей Иосифович Платов
Адрес. 455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина д.38.
Телефон +7(3519)298492.
e-mail: psipsi@mail.ru.


Сергей Иосифович Платов

Доцент кафедры кафедрой «Машины и технологии обработки давлением и машиностроения»,
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

к.т.н. Роман Рафаэлевич Дёма
Адрес. 455000, г. Магнитогорск, пр.Ленина д.38.
Телефон +7(3519)298480. e-mail: demarr_mgtu.ru@mail.ru.


Роман Рафаэлевич Дёма

