

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Бачурина Александра Сергеевича «Исследование влияния межоперационного припуска под термическую обработку на точность изготовления каркасных деталей летательных аппаратов» по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

Диссертация Бачурина Александра Сергеевича посвящена исследованию влияния величины межоперационного припуска под закалку на уровень коробления крупногабаритных заготовок и последующую точность изготовления каркасных деталей планера летательного аппарата механической обработкой.

**Актуальность** исследований определяется тем, что закалочные напряжения оказывают влияние на точность последующих операций обработки резанием. Механическая обработка резанием сопровождается снятием слоёв материала и нарушением равновесного напряженно-деформированного состояния заготовки, что приводит к отклонению обработанной детали от желаемой геометрии. Снижение уровня коробления и остаточных закалочных напряжений является важной задачей для повышения точности производства крупногабаритных каркасных деталей ЛА, так как непосредственно влияет на их качество и стоимость. Для этого необходимы теоретические и экспериментальные исследования указанных процессов с использованием критерия сопротивляемости заготовки короблению при закалке. Работа полностью соответствует паспорту специальности 05.07.02.

**Научная новизна** диссертационной работы состоит в том, что разработан требуемый критерий сопротивляемости заготовки короблению при закалке, отражающий способность заготовок каркасных деталей летательных аппаратов противостоять возникновению коробления при закалке в зависимости от назначенного припуска.

**Теоретическая значимость** заключается в разработке методика выбора величины припуска на каркасные детали летательных аппаратов под термическую обработку на основе разработанного критерия сопротивляемости заготовки короблению.

**Практическая значимость** работы состоит в рекомендациях по выбору припуска под закалку для крупногабаритных каркасных деталей летательных аппаратов, подвергаемых в дальнейшем механической обработке.

**Достоверность** и **обоснованность** результатов теоретических исследований подтверждаются удовлетворительным совпадением с экспериментальными данными.

Работа прошла **апробацию** на российских и международных конференциях. Представленные результаты опубликованы в ведущих российских изданиях – журналах «Обработка металлов», «Вестник СибГАУ», «Авиационная промышленность», а также в издании, проиндексированном в базе данных SCOPUS.

Имеется *замечание* по автореферату:

- 1) Не показано, почему рассматриваемые величины припуска были выбраны именно в диапазоне от 3 до 9 мм;
- 2) Не описывается, каким образом выбиралось расположение контрольных бобышек на заготовках, полученных по предлагаемой методике, и могло ли это повлиять на оценку коробления заготовки.

В целом считаю, что диссертационная работа «Исследование влияния межоперационного припуска под термическую обработку на точность изготовления каркасных деталей летательных аппаратов» удовлетворяет всем критериям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Бачурин Александр Сергеевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

Подтверждаю свое согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Бачурин Александр Сергеевич и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», Волоколамское шоссе, д. 4, г. Москва, 125993,  
Факс: +7 499 158-29-77

Доцент кафедры 101  
«Проектирование и сертификация  
авиационной техники»,  
кандидат технических наук

01.03.2021

Дмитрий Николаевич Левин

Подпись Левина Дмитрия Николаевича удостоверяю.  
Заместитель начальника Управления по работе с персоналом

01.03.2021

М.А. Иванов

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ