

## Отзыв

на автореферат диссертации Владимира Витальевича Мироненко на тему «Исследование процессов формообразования эластичной средой элемента типа «подсечка» на листовых заготовках подвижными элементами оснастки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Диссертация ставит целью изучить технологические возможности нового способа формообразования подсечек эластичной средой, позволяющего обеспечить их бездефектное образование на листовой детали и сформулировать рекомендации по реализации этого способа.

В листовой штамповке при изготовлении деталей с элементами «подсечка» очень часто возникает вопрос устранения дефектов (недоштамповка, гофрообразование) и уход от ручной доводки деталей приветствуется, поэтому **тема диссертации актуальна.**

Диссертация обладает **научной новизной**: предложена новая технология моделирования процесса формообразования эластичной средой и проектирования оптимальной поверхности подвижного формирующего элемента оснастки.

**Практическая ценность** работы состоит в том, что кроме устранения дефектов формовки подсечек разработанный способ снижает трудоемкость изготовления деталей с подсечками за счёт исключения слесарной правки, расширяет диапазон допустимых типоразмеров подсечек при обеспечении качества поверхности и точности изготовления, снижает требуемое усилие формообразования.

Автор проанализировал проблемы формообразования подсечек, рассмотрел существующие математические методы и модели, применил их для конкретных трех деталей, смоделировал процесс формовки подсечек с использованием подвижного прижима и на основе полученных данных спроектировал геометрические модели оснастки. В результате были проведены натурные эксперименты, которые подтвердили работоспособность и перспективность предложенной технологии.

### **Замечания:**

1. В тексте автореферата отсутствует описание применяемых условных обозначений в приведенных формулах, что затрудняет понимание математических выражений без обращения к полному тексту диссертации.

2. Из текста автореферата неясно, проводилось ли исследование влияния изменения толщины листового проката (в пределах допуска) на процесс формирования подсечек и итоговую форму рабочей поверхности подвижного прижима.

В целом считаю, что диссертационная работа «Исследование процессов формообразования эластичной средой элемента типа «подсечка» на листовых заготовках подвижными элементами оснастки» удовлетворяет всем критериям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Владимир Витальевич Мироненко – 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 Владимира Витальевича Мироненко и их дальнейшую обработку.

Акционерное общество «Красноярский машиностроительный завод», Россия, 6600123, г. Красноярск, пр. им. газеты «Красноярский Рабочий», д. 29.  
Тел.: +7 (391) 264-47-12, e-mail: kras@krasmail.ru

Начальник отдела холодной штамповки службы главного технолога

19.05.2020

 Дмитрий Николаевич Ткаченко

Подпись Ткаченко Дмитрия Николаевича удостоверяю.  
Первый заместитель технического директора – главный технолог

19.05.2020

 Владимир Сергеевич Харитонов