

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Логунова Леонида Петровича «Комплексная методика совершенствования процессов ротационной вытяжки элементов конструкций топливных баков ракет-носителей» по специальности 05.07.02–
Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

Диссертационная работа посвящена разработке усовершенствованной технологии ротационной вытяжки с отклонениями от правила «синуса» для изготовления облегченных, высокопрочных, точных и герметичных деталей типа баков, емкостей, мембран и днищ для ракетно-космической техники. Современные изделия ракетно-космической техники должны полностью соответствовать основным требованиям, включающим надежность, низкий вес, высокие эксплуатационные качества, экономичность и ресурс. Технологии для их изготовления должны быть инновационными, приоритетными, входить в перечень критических технологий РФ, которые во многом определяют современную конструкцию ракетно-космической техники. Поэтому диссертационная работа на эту тему является актуальной научно-технической задачей.

В диссертационной работе соискателя разработана комплексная методика совершенствования процессов ротационной вытяжки, что обеспечивает производство элементов конструкций ракетно-космической техники с улучшенными свойствами. В производстве ракетно-космической техники в последние годы происходят изменения, связанные с созданием новых технологий способных коренным способом изменить качественные показатели выпускаемых изделий. Необходимость комплексной методики определяется разработками разных математических моделей, прежде всего, проектирование процесса ротационной вытяжки с учетом критерия, учитывающего потерю устойчивости фланца заготовки; отклонение от правила «синуса»; суперпозицию деформаций изгиба и сдвига; локальное упрочнение материала новым способом ротационной вытяжки. Приведенные математические модели указывают на научную новизну диссертационной работы.

К практической значимости диссертационной работы соискателя можно отнести способы локального деформационного упрочнения и изготовления широких заготовок, позволяющие уменьшить массу и повысить герметичность ракет-носителей. Кроме того, разработаны технологические процессы, которые внедрены в серийное производство, что позволило повысить конкурентоспособность отечественной ракетно-космической техники. Внедренная технология в серийное производства определяет конструкцию ракет-носителей, что определило опережающее развитие технологии изготовления его элементов из перспективных высокопрочных алюминиевых сплавов. Они использованы в ГКНПЦ имени М.В. Хруничева для получения серийных деталей ответственного назначения. Однако в процессах проектирования и производства расширяется применение интегрированных автоматизированных систем, например, типа CAE/CAD/CAM, которые предполагают решение ряда производственных задач от моделирования изделия до получения конструкторской документации, последующего проектирования оснастки и разработки управляющих программ для станков с ЧПУ.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МА.
Вх. №
27 06 2018

В качестве замечания по материалу автореферата отмечу, что при ротационной вытяжке стали использовать безоправочные станки с ЧПУ, имеющие гидравлические или электрогидравлические суппорты для перемещения двух давящих роликов, один из них внутренний, частично выполняющий роль оправки, а другой внешний обычный и оба расположены соосно, выполняя давяще-раскатной режим. Такая схема ротационной вытяжки в диссертационной работе не рассматривалась.

Приведенное замечание не снижает теоретической и практической значимости диссертационной работы. Считаю, что диссертационная работа Логунова Леонида Петровича «Комплексная методика совершенствования процессов ротационной вытяжки элементов конструкций топливных баков ракет-носителей» удовлетворяет требованию ВАКа, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02–Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

Профессор кафедры обработки металлов давлением Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева,
доктор технических наук

443086, г. Самара, Московское шоссе, 34.
Тел. контакта +7(846) 2772706
E-mail: pnn@ssau.ru

В.А. Михеев

