

## ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ И СНИЖЕНИЕ МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Н. Ф. Савченко, к. т. н.  
В. П. Свидерский, к. т. н.  
Н. Н. Гончаров

Изготовление цельных крупногабаритных, более 1...2м, деталей во многих случаях ограничивается несовершенством применяющихся технологических процессов, отсутствием необходимого оборудования и высокой стоимостью оснастки.

Особую сложность получение таких деталей представляет в листоштамповочном производстве. Это обусловлено локальным утонением стенок до 50%, появлением гофров в сжаторастянутых зонах деталей, их неудовлетворительной точностью. Как показывают проведенные исследования, эффективность существующих мероприятий по улучшению качества и повышению точности штампуемых деталей сравнительно низка. Имеющиеся рекомендации сводятся, как правило, к искусственному членению изделий на отдельные части или увеличению толщины штампуемого материала и последующему его удалению. Более предпочтительны мероприятия, обеспечивающие при тонколистовой штамповке целенаправленное управление напряженно-деформированным состоянием штампуемых деталей на всех этапах их формоизменения. Особый интерес в условиях мелкосерийного производства могут приобрести методы изготовления полуфабрикатов и их последующая доштамповка до размеров готовой детали при равномерно-распределенном или последовательном локальном нагружении.

Многообразие имеющихся методов штамповки тонколистовых деталей обуславливает необходимость дальнейшего совершенствования методов прогнозирования качества деталей с целью более оперативного выбора оптимальных технологических решений. Эффективность прогнозирования подчеркнута на примере предложенных пространственных диаграмм, иллюстрирующих деформированное состояние осесимметричных деталей. Предложены технологические критерии оценки качества деталей, позволяющие при проектировании технологических процессов учесть влияние механических характеристик штампуемого материала на величину максимальных утонений или возможную глубину штамповки. Это способствует принятию оптимальных, с точки зрения точности и металлоемкости, решений.