

УДК 621.981.213

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИ ШТАМПОВКЕ ЛИСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

В.И. Бондарчук

*Студент,
кафедра «Обработка металлов давлением»,
Самарский государственный аэрокосмический университет*

*Научный руководитель: В.А. Михеев,
доктор технических наук, профессор кафедры «Обработка металлов давлением»*

Эксплуатационные свойства готовых деталей, полученных штамповкой, в значительной степени определяются характеристиками исходной листовой заготовки, полученной прокаткой. При выборе характеристик листовой заготовки традиционно руководствовались требованиями к свойствам детали и способностью материала заготовки к формоизменению в операциях листовой штамповки.

Однако современные тенденции для обеспечения высокого качества изделий определяют непрерывное улучшение эксплуатационных свойств деталей. Это требует не только учитывать весь комплекс физико-механических свойств материала, но и их направленность. Направленность свойств определяет величину и характер анизотропии, деформационных характеристик листового проката и эксплуатационные свойства штампованных деталей в определенных направлениях. Кроме этого, направленность свойств обеспечивают прогнозирование технологических параметров формообразования без разрушения и благоприятное технологическое наследование. Другими словами, стабильность показателей качества изделий, в особенности эксплуатационных, может быть достигнута путем направленного формирования свойств в многосвязных технологических средах их изготовления. В процессе передачи свойств важную роль играет наследственная информация, носителем которой является материал, его кристаллическая и зеренная структура. Как известно, анизотропия определяется как кристаллическими свойствами самого материала, так и наличием в поликристаллическом материале преимущественно кристаллографических ориентировок зерен. Поэтому важное значение приобретают материалы, анизотропия которых вызвана их структурными особенностями, характеризуемыми степенью текстуры преимущественной ориентации зерен. Они считаются высокотекстурованными листовыми материалами. Разработка таких материалов ориентирована на интенсификацию процессов деформирования при получении деталей за счет формирования рациональной текстурной морфологии при прокатке и обеспечения тем самым оптимального сочетания деформированных характеристик и эксплуатационных свойств деталей.

Следовательно, одним из перспективных путей обеспечения высокого качества изделий и интенсификации процессов пластического деформирования при получении деталей является направленное формирование заданной анизотропии свойств в листовом прокате. Это требует отказа от ряда сложившихся представлений обеспечения качества изделий и перехода к новым концепциям и системам управления ими. Реализация новой концепции должна базироваться на применении современных информационных технологий, что позволяет за счет создания оптимальных технологических сред прокатки и штамповки обеспечить направленное формирование значений всей совокупности показателей качества, определяющих свойства изделий.