

# **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ В УСЛОВИЯХ ИСКЛЮЧЕНИЯ КАПИТАЛОЕМКИХ РЕСУРСОВ**

**Савченко Н.Ф., Третьяк В.В., Князев М.К.**

*Харьковский национальный экономический университет  
имени Семена Кузнеця,*

*Национальный аэрокосмический университет  
имени Н.Е. Жуковского "ХАИ", г. Харьков*

Необходимость уменьшения издержек производства в условиях рыночной экономики становится все более актуальной и особенно острой для мелкосерийных производств. Большое значение имеют и затраты на приобретение основных фондов, особенно при проведении штамповочных и других работ заготовительного производства.

Для выбора методов штамповки необходимо учитывать назначение изделия, его конструктивную сложность: материалы, габариты, форму, соотношение размеров изделий, наличие локальных, технологически сложных элементов, а для листовой штамповки еще и относительную толщину (гибкость).

Важными факторами при выборе технологии изготовления изделий необходимо считать энергетические затраты на изготовление изделий, особенности пространственного размещения устройств в технологической зоне, а также совместимость имеющегося (традиционного для предприятия) оборудования и устройств для штамповки по условиям безопасности работ, экологии, отходов производства.

В свою очередь при проектировании устройств для штамповки необходимо исходить из того, что они и их основные элементы (оснастка, вспомогательные устройства, например, для вакуумирования) могут быть представлены как гибкие технологические комплексы или их элементы.

Весьма эффективным может быть встраивание в технологические комплексы малогабаритных устройств для импульсной металлообработки.

Такого типа комплексы позволяют с минимальными капитальными затратами производить переналадку существующего оборудования для изготовления деталей в мелкосерийном производстве. Они могут быть особенно эффективны, например, для листовой штамповки (вытяжка, формовка, обтяжка, гибка, пробивка отверстий и пазов и др.) изделий прямоугольной и осесимметричной формы в плане габаритами 2 метра и более.

Рассмотрены многокритериальные варианты проектирования технологических процессов, предусмотрены варианты использования модернизированного универсального оборудования типа прессов или молотов в комплексе со специальным или специализированным оборудованием типа газодетонационного или электрогидравлического.