

Исследование процесса получения изделия холодной объемной штамповкой

Студенты гр. 104418 Терещенко Н.М., Жерносеченко А.А., Сацкевич В.С.

Научный руководитель – Шиманович О.А.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

Накатка – образование на заготовке резьбы или мелких рифлений непрерывным воздействием инструмента. Деформационное упрочнение поверхностного слоя при накатке и волокнистое строение структуры металла повышают циклическую прочность резьбовых соединений примерно в 1,6 раза по сравнению с нарезкой.

Методы накатки находят широкое применение не только при формообразовании различных резьб на сплошных и полых заготовках крепежных деталей, но и для получения различных профилей на деталях типа валов и осей, шлицевых соединений, червяков и винтов, зубчатых зацеплений, а также для упрочнения поверхности деталей, полученных обработкой резанием, и калибровки (правки) относительно длинных изделий.

Резьбы и профили наружных поверхностей цилиндрических деталей накатывают:

- плоским инструментом с тангенциальной подачей заготовки – накатка плоскими плашками;
- приводным круглым инструментом с тангенциальной, продольной (осевой) и радиально-осевой подачей заготовки;
- не приводным круглым инструментом с тангенциальной подачей.

Процессы пластического формообразования резьб и профилей имеют значительные преимущества перед другими способами и особенно перед обработкой резанием.

Высокая скорость образования профилированной длины (0,1 – 20 м/мин) обеспечивает снижение длительности цикла обработки, повышая производительность.

Важным преимуществом процессов пластического формообразования перед процессами резания металлов является высокая размерная стойкость инструмента. При накатке шлицев первоначальная точность сохраняется в течение длительного времени несмотря на значительный объем выпущенной продукции. Ухудшение формы профиля за весь цикл эксплуатации инструмента не наблюдается. При накатке тепловые воздействия и нагрузки распределяются по большей поверхности контакта (при резании они концентрируются на относительно слабой режущей кромке), что снижает возможность случайных поломок инструмента.