

**Исследование влияния технологических параметров процесса изготовления трубчатых изделий малого диаметра из ленты на силовые характеристики**

Карпицкий В.С., Карпицкий Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

При комбинированном способе получения трубок малого диаметра из ленты, формирование их в процессе изготовления производится путем одновременной свертки ленты в трубку в заходной части волоочильного инструмента и редуцирования изделия по наружному диаметру в переходной зоне волокни от наружной ее части колирующему пояску с последующим формированием качественного стыкового соединения за счет пластического деформирования сдвигом и дополнительным локальным воздействием на изделие в калибрующей части волокни.

Качество стыкового соединения получаемых трубчатых изделий в значительной степени определяется точностью исходной полосы (ленты) по ширине. Расчет ширины полосы для каждого типоразмера изделия производится методом развертки по нейтральной поверхности деформации с учетом коэффициента смещения нейтрального слоя, значение которого зависит от относительного радиуса изгиба. Кроме этого при осуществлении данного технического процесса, важно знать, как и при обычном волочении, величину напряжений, действующих в очаге деформации и усиление деформирования, так как эти параметры определяют максимально допустимую степень деформации за проход и тем самым маршрут волочения.

С учетом анализа выбора рекомендуемых технологических параметров существующих способов изготовления подобных изделий, экспериментальные исследования комбинированного способа получения трубок производим с использованием стандартных твердосплавных волок с углом конусности  $12^\circ$  и длиной калибрующей части 1,5 мм. Количество проходов и, соответственно, количество волок в блоке волочения определяли в зависимости требуемого диаметра изделия со средней разовой степени деформации 13-15% за проход.

Так, например, при изготовлении трубок из стали X15H9T диаметром 1,2 мм с толщиной стенки 0,2 мм из полосы шириной 3,9 мм процесс свертки осуществляли за три прохода со средней разовой степенью деформации 15%. Тянувшее усилие при этом составляло на первых двух проходах 150Н, на последнем переходе-200-220Н.