

Разработка способа и технологии изготовления трубчатых изделий малого диаметра из ленты

Логачев М.В., Карпицкий В.С.

Белорусский национальный технический университет

Длинномерные трубчатые изделия малого диаметра (капиллярные трубы с внутренним диаметром 0.1 – 1.5 мм) находят широкое применение в приборостроении в качестве дозаторов и дистанционных датчиков температуры, радиаторов охлаждения приборов, в медицине в качестве наконечников шприцев и в других отраслях промышленности. Однако следует отметить, что существующие способы получения трубок малого диаметра характеризуются длительностью и сложностью маршрута изготовления, во многих случаях с применением промежуточной термообработки.

Разработанная технологическая схема получения длинномерных трубчатых изделий малого диаметра из ленты, включающая гибку (свертку) плоской заготовки в трубку, редуцирование ее и калибровку, реализована в предлагаемом комбинированном способе формообразования трубок из ленты путем одновременной свертки и волочения через одну или несколько волок.

Свертка исходной заготовки (ленты) осуществляется на входном участке обжимающей части волокни, протяженность которой зависит от диаметра трубки и составляет не менее $2/3$ ее длины. После того как трубка сформируется, происходит ее безправочное редуцирование с определенной степенью деформации, обеспечивающей качественное стыковое соединение за счет пластического деформирования сдвигом и дополнительным локальным воздействием в очаге деформации.

Выполнено теоретическое обоснование предложенной схемы изготовления капиллярных трубчатых изделий из ленты, определены теоретические зависимости технологических параметров процесса.

Результаты экспериментальных исследований показали возможность получения длинномерных трубчатых изделий малого диаметра из ленты при хорошем качестве стыкового соединения.