УДК 621.778.04

Сортамент продукции, получаемой волочением

Студенты гр. 10402220: Прохиро А. Д., Булва М. А., Гао Цзинчао
Научный руководитель – Шкурдюк П. А.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

В волочении речь идет о процессе обработки материалов, в результате которого они подвергаются деформации путем вытягивания или сжатия. Этот процесс может применяться для металлических, пластиковых и других материалов. Принцип работы заключается в том, что материал подвергается воздействию силы, которая приводит к его деформации. Важными параметрами в процессе волочения являются скорость деформации, температура окружающей среды, механические свойства материала и размеры рабочих инструментов.

Применение волочения включает в себя производство проволоки, труб, профилей различных форм и других изделий. Например, в производстве металлической проволоки материал пропускают через специальные пресс-валки или протяжные машины, что позволяет получить проволоку заданного диаметра [1].

Основным видом продукции, получаемой волочением, является проволока разной формы поперечного сечения. Наиболее распространена круглая проволока. По ГОСТ 2333–57 производят круглую поволоку толстую Ø 6,0–8,0 мм, среднюю Ø 1,6–6,0 мм, тонкую Ø 0,4–1,6 мм, тончайшую Ø 0,1–0,4 мм и наитончайшую диаметром менее 0,1 мм. Минимальный диаметр проволоки равен 0,005 мм. В сортамент входит более 7000 типоразмеров стальной проволоки. В общем выпуске наибольшую долю занимает проволока обыкновенного качества, изготовляемая из низкоуглеродистых или низколегированных марок стали. Однако опережающими темпами развивается производство проволоки повышенной и высокой прочности с пределом прочности до 4000 кН/мм 2 и выше из высоко- и среднеуглеродистых марок стали. Повышаются требования к металлокорду, канатам, арматуре и другим ответственным изделиям, требующим высокопрочную проволоку.

Интенсивно наращивается производство стальной проволоки с покрытием в виде цинка, алюминия, хрома, пластмасс и лаков. Все больше требуется стальной проволоки с медным покрытием, применяемой на сварочных автоматах. 50 Растет также потребность в проволоке из цветных металлов – алюминия, латуней, никеля, цинка и др. В данном разделе мы будем рассматривать только традиционную технологию производства стальной проволоки из углеродистых марок стали, так как по объему производства она значительно превышает проволоку из легированных сталей и цветных металлов.

Группу продукции, при производстве которых волочение является главной технологической операцией, составляют точные фасонные профили. Объем их производства невелик, но по номенклатуре изделий они весьма разнообразны. В сортаменте некоторых зарубежных стран содержится более 10000 профилеразмеров точных фасонных профилей. Существует несколько технологических схем их производства. Наиболее распространены следующие:

– горячая прокатка или горячее прессование – волочение;
– горячая прокатка (прессование) – холодная прокатка – волочение;
– горячая прокатка (прессование) – волочение – волочение;
– горячая прокатка (прессование) – волочение в роликовых волоках;
– горячая прокатка – волочение – операции резания и шлифовки и т. д. [2].

Точные фасонные профили относятся к группе дорогой продукции. Они значительно сокращают расход металла у потребителя, позволяют экономить на трудозатратах и увеличивать производительность при изготовлении машиностроительных деталей.

Список использованных источников

1 Климов, К. М. Альтернативные пути получения прутков и проволоки / К. М. Климов // Металлург. – 2007. – № 9. – С 47–49.

2 Рудской А. И. Волочение / А. И. Рудской, В. А. Лунев, О. П. Шаболдо // СПб.: изд-во политехн. ун-та. – 2011. – С 49–50.