

УДК 621.778.06

ОПЫТ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ВОЛОЧЕНИЯ РАСТЯЖЕНИЕМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОВОЛОКИ.

Иван Денисович Юдушкин

Студент 4 курса

кафедра «Оборудование и технология прокатки»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Научный руководитель: С.Б. Арюлин

старший преподаватель кафедры «Оборудование и технология прокатки»

Волочение широко применяется в производстве пруткового металла, проволоки, труб, фасонных длинномерных изделий постоянного сечения. Процесс волочения осуществляется на волочительных станах, основными частями которых являются волоки и устройство, тянущее через них металл.

Наряду с монолитными волоками получили распространение составные (сборные) волоки, к которым относятся роликовые волоки. Большой практический интерес, проявляемый к волочению в роликовых волоках, обусловлен рядом преимуществ данного способа, сочетающего в себе ряд достоинств процессов волочения и прокатки. Заготовка, проходя через волоки, может получить деформацию до 55 %, причем сила волочения будет значительно меньше, чем при волочении в монолитных волоках, что достигается заменой трения скольжения в монолитных волоках на трение качения в роликовых волоках.

Разработаны технологии волочения с применением в процессе ультразвука и электрического тока, существенно снижающие сопротивление деформированию металла и коэффициент трения в очаге деформации. Во время прохождения технологической практики на ООО «Завод «Армикон», автору удалось ознакомиться с установкой STRETCH DRIVE, на которой применена технология волочения проволоки растяжением (так называемое «бесфильрное волочение»), заключающаяся в том, что холодная пластическая деформация металла осуществляется за счет многократного изгиба заготовки с натяжением в системе регулируемых роликов.

Работа посвящена описанию состава оборудования и технологического процесса получения холоднодеформированной проволоки на установке STRETCH DRIVE. Исходными заготовками для волочения на стане являются бухты горячекатаной металлической проволоки диаметром 6-16 мм весом в 2 тонны из стали 3, готовая продукция: проволока диаметром 4-12мм гладкая или рифленая (арматура) с повышенными механическими свойствами (предельная прочность не менее 500 н/мм²; временное сопротивление не менее 550 н/мм²). На гладкую проволоку с нанесенной смазкой рифление накатывается после растяжения. Для этого на стан устанавливаются кассеты с двумя рядами из трех роликов, на которых производится накатка ребер. Максимальная скорость протягивания 12м/с. Процесс максимально автоматизирован.

Анализ технологии получения строительной арматуры высокого качества и состава оборудования установки STRETCH DRIVE для ее реализации показал достижение ряда положительных показателей: экономии производственного пространства, повышения производительности, автоматизации производственного процесса. Исключение промежуточной химической обработки заготовки влечет за собой значительное ускорение процесса, уменьшение энергетических и экономических затрат.

Это, в свою очередь, ведет к удешевлению получаемого изделия, что положительно сказывается на конкурентоспособности предприятия.

Литература

1. *Северденко В.П. и др.* Прокатка и волочение с ультразвуком //Наука и техника. 1970.-288с.
2. *Спицын В.И., Троицкий О.А.* Электропластическая деформация металлов// Изд-во Наука. 1985. 160с.
3. *Бахматов Ю.Ф., Пащенко К.Г.* Технологические основы пластической обработки катанки в совмещенном процессе бесфильтрного волочения с ультразвуком//Сталь. №8. 2014г. С.80-82.
4. *Пащенко К. Г.* Влияние пластического растяжения – изгиба в совмещенном процессе удаления окалины – волочения на свойства проволоки / К. Г. Пащенко, Ю. Ф. Бахматов, Э. М. Голубчик // Сталь. № 3. 2011г. С. 47–50.
5. *Харитонов В. А.* Обработка проволоки растяжением / В. А. Харитонов, А. Б. Иванцов, Т. А. Лаптева. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. 162 с.
6. *Schnell group/* Официальный веб сайт Шнелл Россия [Электронный ресурс] - URL: <https://www.schnell group.ru>.