

УДК 621.774.35

ПРОИЗВОДСТВО ТРУБ ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Дмитрий Сергеевич Черепанов

*Студент 5 курса,
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»
Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана*

*Научный руководитель: О.В. Соколова
кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

В производстве электросварных прямошовных труб используется листовой прокат в качестве заготовки. Однако способов формовки листа для получения трубы существует несколько. Одним из этих способов является непрерывная прямолинейная валковая формовка в клетях закрытого и открытого типов с вертикальными и горизонтальными валками, где перед станом установлены клетки с эджерными валками для предварительной подгибки кромок. Второй вид придания листу округлой формы (шаговая формовка) состоит в том, что лист задается в пресс, где формуется сначала одна половина листа, затем вторая и после труба направляется к сборочно-сварочной машине, где под слоем флюса накладывают технологический шов. В данной линии производства труб для обеспечения правильной геометрии трубы в зоне сварочного шва производится операция подгибки кромок на кромкогибочном прессе. Одним из главных преимуществ этого прессы является увеличенное усилие гибки, позволяющее работать с листами толщиной до 48 мм.

Прессы шаговой формовки (ПШФ), рассмотренные мной в данной работе, установлены на Челябинском трубопрокатном заводе (ЧТПЗ) в цехе «Высота 239» по производству труб диаметром 530-1420 мм. Прессы различаются конструкцией рамы и длиной производимых труб – 12 и 18 метров соответственно. 18-метровые трубы выгодны потребителю, так как при прокладке трубопроводов требуется делать меньше стыков. Также конкурентным преимуществом нового цеха является возможность выпускать на 12-метровом прессе трубы с толщиной стенки до 45 мм. Гибка производится на прямолинейной части листа, находящейся между подогнутыми на кромкогибочном прессе кромками, по всей длине листа последовательными шагами от подогнутых кромок к середине, сначала с одной, затем с другой стороны листа. При этом формуется полусфера на одной стороне листа, затем формуется полусферы на противоположной стороне листа. Специальные манипуляторы перемещают лист на всех шагах формовки. Сформованная трубная заготовка по отводящему рольгангу передается на сборочно-сварочный стан. Оборудование принадлежит немецкой фирме SMS MEER.

Сравнивая способы формовки в валках и на прессе, технические характеристики агрегатов и качество получаемой трубы в целом, можно сделать вывод о том, как зависит выбор оборудования от типоразмера и свойств получаемой трубы, какова производительность в том или ином случае. Можно увидеть, как меняется технология благодаря использованию различных марок стали. Приведено описание расчета технологических параметров процесса, разработанных для производства заготовки трубы типоразмером 1420x15,7 на прессе шаговой формовки труб.

Литература

1. *Ю.М. Матвеев, М.Б. Ружинский, А.А. Ромашов, Е.М. Халамез*
«Технология производства электросварных труб», Москва, издательство
«Металлургия», 1967 г.
2. *В.Н. Данченко, А.П. Коликов, Б.А. Романцев, С.В. Самусев* «Технология
трубного производства», Москва, издательство «Интермет
Инжиниринг», 2002 г.