

УДК 621.771

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПОПЕРЕЧНО-ВИНТОВУЮ ПРОКАТКУ БЕСШОВНЫХ ТРУБ

Колесникова Александра Александровна⁽¹⁾

*Студент 6 курса (1),
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»
Московский государственный технический университет*

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

В последнее время всё больший интерес вызывают наиболее экономичные и производительные способы получения труб. Основная доля объема производства труб принадлежит трубам малого диаметра. Высококачественные бесшовные трубы малого диаметра, в основном, изготавливались продольной периодической прокаткой, прессованием и волочением.

Особенно остро стоит вопрос о получении труб с высокой дробностью размеров, так как наметилась тенденция приближать размеры заготовок к размерам готового изделия. Для изготовления такой продукции, кроме распространенных методов получения труб, необходимо применять качественно новые способы, которые стали возможны благодаря появлению современного высокотехнологичного оборудования. Так стало возможным использовать метод поперечно-винтовой прокатки для холодной прокатки труб, после того как появилась клеть холодной поперечно-винтовой прокатки труб малого диаметра [1,2].

Использование новых способов обработки, как правило, требует исследовать прежние расчеты на пригодность и по необходимости уточнять их или же искать новые подходы определения основных расчетных параметров.

Метод поперечно-винтовой прокатки энергоемкий процесс. Наличие локального очага позволяет осуществлять прокатку с большими обжатиями

Усилие прокатки определяется как произведение площади проекции области контакта (F) на давление металла. При этом площадь контакта, которая зависит от многих факторов, в том числе от геометрических размеров заготовки и инструмента, от упругих деформаций последнего обычно определяется исходя из усредненных по длине очага значений.

При винтовой прокатке в трехвалковом стане деформация металла осуществляется в открытом калибре. Большая часть поперечного сечения трубы находится вне контакта с валками, образуя внешние зоны. Влияние внешних зон характеризовали понятием среза — скачкообразным изменением скорости течения металла на границах очага деформации.

Настоящая работа посвящена влиянию калибровки валков стана поперечно-винтовой прокатки труб на контактную площадь, различных параметров, таких как сила, подача, мощность и другие на производительность стана.

Литература

1. Авторское свидетельство СССР № 1680425 А1. Стан поперечно-винтовой прокатки. О.В. Соколова, Н.С. Коптелкина, Т.Ю. Комкова, Ю.И. Козача.

2. Получение холоднодеформированных подшипниковых труб путем редуцирования в планетарной клетке поперечно-винтовой прокатки. М.В. Попов, О.В.Соколова и др. "Сталь" № 11. 1993 г. стр. 59 - 61.
3. Козлов. О.Ф. Деформация металла при поперечной прокатке труб: Дис.... канд. тех. наук: 05.03.05 – М.: МИСиС, 1964. – 108 с.
4. Целиков А.И. Специальные прокатные станы. – М.: Metallurgia, 1971. – 285 с.
5. Комкова. Т.Ю. Создание, разработка и исследование нового способа и стана для получения точных холоднодеформированных труб малого диаметра: Дис.... канд. тех. наук: 05.03.05 – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1995. – 146 с.