УДК 621.774.3

НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СТАНОВ ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ

Александр Евгеньевич Комков⁽¹⁾, Елена Владимировна Лагошина⁽²⁾

*Студент 5 курса⁽¹⁾, студентка 6 курса⁽²⁾,
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»,
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

Известно, что высокоточные трубы получают методом холодной прокатки. Как правило, для этого используют способы прокатки на станах продольной холодной периодической прокатки труб валкового типа (ХПТ) и станах холодной прокатки труб роликами (ХПТР). Именно эти станы получили наибольшее распространение в промышленности, как наиболее производительные и экономичные машины, пригодные для массового производства высокоточных труб. Это объясняется рядом преимуществ.

Способ периодической прокатки труб на станах ХПТ и ХПТР позволяет получать трубы с высокой точностью размеров: допуски на внутренний и наружный диаметр могут быть выдержаны в пределах 4...9 классов точности; чистота наружной и внутренней поверхностей достигает 9...10 классов точности. Разовые обжатия достигают 80...85% за один проход. Прокатка на станах ХПТ и ХПТР позволяет достичь значительного упрочнения металла за счет больших деформаций и дает возможность прокатывать трубы из труднодеформируемых материалов, вследствие благоприятной схемы деформаций. На станах ХПТ и ХПТР возможно прокатывать тонкостенные трубы и трубы переменные по диаметру и толщине стенки.

Постоянно ведутся исследования по повышению эффективности работы станов холодной прокатки. Среди них можно выделить следующие направления:

1. Создание длинноходовых станов ХПТ.
2. Создание и использование многониточных станов ХПТ, ХПТР.
3. Применение теплой прокатки.
4. Изменение в режимах подачи и поворота - подача и поворот перед прямым и обратным ходом.
5. Создание станов, использующих непрерывную подачу.
6. Разработка и применение новых калибровок рабочего инструмента (оправки с криволинейной образующей).
7. Создание способа и оборудования периодической прокатки одновременно двумя парами последовательно расположенных рабочих валков (тандем). Это может быть последовательно расположенные клетки ХПТ или чередованные клетки ХПТ и ХПТР, что позволяет вести «послойную» прокатку и получать особо тонкостенные трубы.
8. Пилигримовая прокатка в стационарной клетке (ХПТС).
9. Создание станов непрерывной прокатки.

В статье подробно рассмотрены преимущества и недостатки каждого направления.

Литература

1. Кофф З.А., Соловейчик П.М., Алешин В.А., Гриншпун М.И. Холодная прокатка труб. – Государственное научно-техническое издательство по черной и цветной металлургии. - Свердловское отделение, 1962.
2. Данченко В.Н., Коликов А.П., Романцев Б.А., Самусев С.В. Технология трубного производства. – М.: Интермет Инжиниринг, 2002.
3. Григоренко В.У. Процессы и клетки для непрерывной периодической холодной прокатки труб на станах ХПТР. // Металлург и горноруд. пром.- 1999. - №4. - С. 77-78
4. Григоренко В. У. Совершенствование процесса и оборудования периодической прокатки на роликовых станах ХПТР.// Сталь, 2000. - № 8. - С.48-50.
5. Моисеев Г. П., Фотов А. А., Бородин Ю.А. - Сталь, 1996.