

Способы получения нержавеющей труб путем холодного проката

Студент гр.30402122 Хорошев Е. С., Скотников Г. С.

Научный руководитель – Галимская П.В.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

В этой статье мы сегодня пройдемся по двум основным способам получения нержавеющей труб методом холодной прокатки на валковых станах, на роликовых станах. О всех этих способах теперь более подробно.

Валковый стан холодной прокатки нержавеющей труб является станом с периодическим режимом работы. Прокатка трубы 1 (рисунок 1) производится на неподвижной конической оправке 2 калибрами 3, закрепленными в рабочих валках 4. Ручей калибров изготовлен переменным радиусом, начальный размер которого равен радиусу заготовки, конечный — радиусу готовой трубы. По ходу клетки из положения А в положение В (прямой ход клетки) калибры разворачиваются и радиус щели между ними уменьшается. Таким образом происходит обжатие трубной заготовки по диаметру и толщине. После разворота трубы из нержавеющей стали клеть возвращается в исходное положение (обратный ход), и цикл повторяется. Один цикл (общее время подачи, прямого и обратного ходов клетки и разворота трубы) за пределы зоны деформации выходит участок готовой трубы длиной, равной произведению подачи на суммарную вытяжку [1].

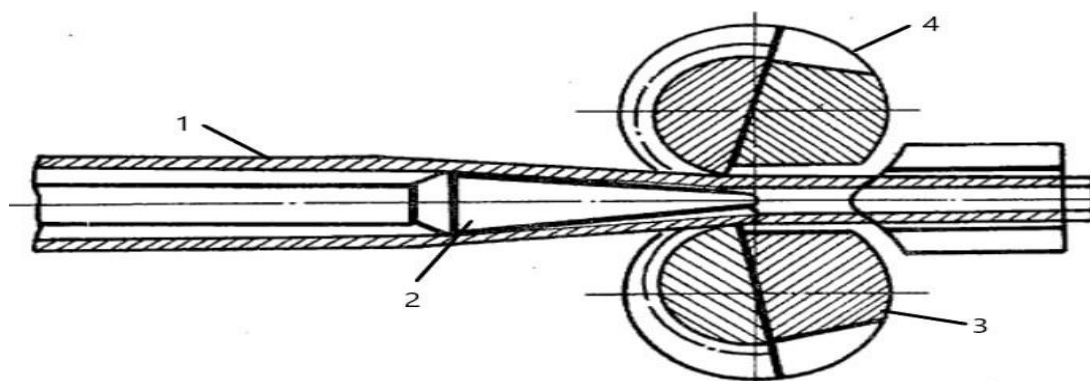


Рисунок 1 – Валковый стан холодной прокатки:

1 – труба; 2 – оправка; 3- калибры; 4 – валки

Роликовые станы имеют возвратно-поступательное движение рабочей клетки (рисунок 2). Прокатка нержавеющей труб производится на цилиндрической оправке 1 с помощью трех или четырех рабочих роликов 2.

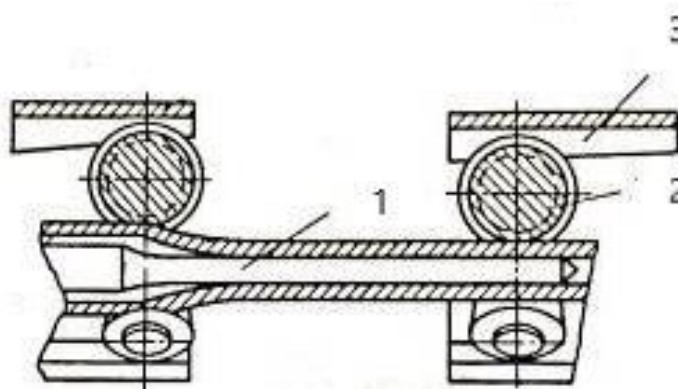


Рисунок 2 – Схема прокатки на роликовом стане:

1 – оправка; 2 – ролики; 3 – опорная планка

По периметру роликов нарезан неполный по глубине круглый ручей постоянного радиуса, равного радиусу прокатываемой трубы из нержавеющей стали. В конце длины прямого хода клетки в поперечном сечении ролики образуют замкнутый круглый калибр. Рабочие ролики цапфами или рабочей поверхностью опираются на профилированные опорные планки 3, которые обеспечивают изменение кольцевого зазора между калибром и оправкой по длине рабочего хода клетки. Кольцевой зазор в начале рабочего хода клетки больше, чем в конце. Перед началом прямого хода клетки зазор между роликами обеспечивает свободную осевую подачу заготовки на заданную величину. По мере продвижения роликов кольцевой зазор уменьшается, и заготовка обжимается по толщине стенки и диаметру. В конце прямого хода ролики останавливаются, а затем начинается обратный ход клетки. По окончании хода ролики отходят от заготовки, последняя поворачивается на угол 60° и подается в направлении прокатки. Далее процесс прокатки повторяется [2].

Список использованных источников

- 1 Технология производства нержавеющей проката [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ooo-novstal.ru/spravka/holodnaya_prokatka_trub. – Дата доступа: 30.01.2025.
- 2 Орлов, Г. А. Основы теории прокатки и волочения труб / Г. А. Орлов. – Екатеринбург: Издательство уральского университета, 2016. – 204 с.