

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ РАЗМЕРОВ И КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫХ ТРУБ МЕТОДОМ КОРОТКООПРАВОЧНОГО ВОЛОЧЕНИЯ

Строганов Иван Григорьевич

Студент 6 курса

кафедра «Оборудование и технологии прокатки»

Московский государственный технический университет

Научный руководитель: Е.В. Лагошина,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»

Развитие производства особотонкостенных холоднодеформированных труб имеет большое значение для различных отраслей промышленности, а особенно, для атомной энергетики, которая предъявляет высокие требования к качеству готовой продукции.

Для достижения целей по повышению производительности, при этом удовлетворяя требованиям по качеству поверхности и точности размеров готовой продукции, необходимо решить ряд технических задач, связанных с изменением технологии производства, улучшением качества оборудования и повышением его эффективности.

На отечественных заводах используется метод короткооправочного волочения, который обладает большей производительностью, чем прокатка на станах ХПТ и ХПТР, но не гарантирует требуемого качества поверхности и точность размеров.

Существуют несколько основных способов повышения качества поверхности и точности размеров готовой продукции:

1) Использование смазок способствует повышению точности размеров и качества поверхности готов, но только до определенного уровня.

2) Воздействие ультразвуковых колебаний при волочении способствует получению изделий более высокого качества поверхности и увеличению пластичности и обрабатываемого металла. Однако из основных недостатков заключается в том, что его невозможно применять для производства труб диаметром больше 20 мм из-за того, что звуковые волны будут рассеиваться и гаситься в больших изделиях. Также придется реконструировать узел волокодержателя, что может существенно снизить производительность процесса.

3) Изменением вытяжки добиваются субмикронной шероховатости наружной и внутренней поверхностей трубы, что положительно скажется на ее внешнем виде и

эксплуатационных характеристиках. Однако назначение неправильной вытяжки влечет за собой неприятные последствия, такие как различные виды брака продукции.

4) Одним из самых оптимальных способов является уточнение калибровки рабочего инструмента-волоки. Использование правильно откалиброванных инструментов позволяет получать более стабильные и точные размеры труб. Кроме того, замена изношенных или поврежденных рабочих инструментов происходит быстрее и проще, чем реконструкция узла волокодержателя, что снижает время простоя и повышает общую производительность процесса.

В данной работе были проанализированы способы повышения качества поверхности и точности размеров готовых труб при производстве методом волочения. Также был выбран наиболее оптимальный способ-уточнение калибровки рабочего инструмента.

Литература

1. Перлин И.Л., Ерманок М.З. Теория волочения; - 2-е изд. – Металлургия, 1971. – 448 с.
2. Патент № 2378066 Российская Федерация, МПК D21C 1/00. Способ Изготовления тонкостенных труб : № 2008125285/02 : заявл. 24.06.2008 : опубл. 10.01.2010 / Серебряков А.В., Буркин С.П., Серебряков А.В., Прилуков С.Б., Ладыгин С.А.,Марков Д.В., Циндраков А.С. – 4 с.
3. Баканов, М. В., Чуев, В. В., Крюков, О. В., Лукин, А. В., Бычков, С. А., Буданов, Ю. П., Коростин, О. С., Целищев, А. В., Тарасюк, В. Б. Оптимизация структурного состояния материала оболочечных труб из стали ЧС68 в холоднодеформированном состоянии / М. В. Баканов, В. В. Чуев, О. В. Крюков, А. В. Лукин, С. А. Бычков, Ю. П. Буданов, О. С. Коростин, А. В. Целищев, В. Б. Тарасюк // Ядерная энергетика. — 2005. — № 1. — С. 139-145.
4. Паршаков, С. И., Серебряков, А. В., Серебряков, А. В., Розенбаум, М. А. Прецизионные особотонкостенные трубы из коррозионностойкой стали ЭИ-847 [Текст] / С. И. Паршаков, А. В. Серебряков, А. В. Серебряков, М. А. Розенбаум // Сталь. — 2007. — № 5. — С. 89-93.
5. Серебряков, А. В. Исследование, разработка технологии и освоение производства прецизионных труб из коррозионностойкой стали: специальность 05.16.05 «Обработка металлов давлением»: Диссертация на соискание кандидата технических наук / Серебряков, А. В.; ГОУ ВНО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ - УНИ». — Екатеринбург, 2007. — 160 с.