

УДК 621.771.28

Реконструкция стана ХПТ 6-15

Андрей Алексеевич Бородин

Студент 6 курса,

кафедра «Оборудование и технологии прокатки»

Московский государственный технический университет им Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Е.В. Лагошина,

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

Московский государственный технический университет им Н.Э. Баумана

В современных отраслях промышленности (ракетно- и самолетостроение, атомная энергетика, химическая промышленность) широко применяются прецизионные трубы различных диаметров, к качеству и размерам которых предъявляются жесткие требования, прописанные в ГОСТ 9567-75.

Одним из основных способов изготовления труб такого класса является холодная прокатка на станах периодической прокатки труб валкового (ХПТ) и роликового (ХПТР) типов. На сегодняшний день, на станах ХПТР возможно изготавливать трубы, толщина стенки которых составляет сотые доли миллиметра, в то время как минимальные диаметр и толщина стенки труб, получаемых на станах ХПТ, равны соответственно 6 и 0,3 мм. Однако, станы ХПТ обладают большей, по отношению к станам ХПТР, производительностью. Следовательно, для наибольшей эффективности, трубы минимально возможных размеров необходимо прокатывать на станах валкового типа. Подходящим для этой задачи оборудованием является рассматриваемый стан малого типоразмера ХПТ 6-15, позволяющий получать трубы с наружным диаметром от 6 до 15 мм.

Однако, в ходе прокатки на данном стане труб диаметром менее 8 мм обнаружилось, что полученная продукция имеет отклонения по геометрии, превышающие допустимые, то есть брак. Анализ возможных причин появления брака показал, что его появление связано с недостаточной жесткостью рабочей клетки стана.

В данной работе произведен обзор дефектов, возникающих вследствие недостаточной жесткости клетки, осуществлен анализ способов ее увеличения и представлен вариант реконструкции стана, позволяющий прокатывать на нем трубы во всем диапазоне диаметров, указанном в паспорте.

Литература

1. Кофф З. А., Соловейчик П. М., Алешин В.А., Гриншпу М.И. Холодная прокатка труб. – Свердловск. Metallurgizdat. 1962. – 431 с.
2. Фролов В.П., Данченко В.М., Фролов Я.В. Холодна пільгерна прокатка труб: Монографія. – Дніпропетровськ: Пороги, 2005. – 260 с.
3. Чечулин Ю.Б., Кондратов Л.А., Орлов Г.А. Холодная прокатка труб. –М.: Metallurgizdat, 2017. 332 с.
4. Рахманов С.Р., Вышинский В.Т., Поворотный В.В., Кулык Д.А. Комплексное исследование напряженно-деформированного состояния рабочей клетки стана холодной прокатки труб «Сталь». №7. 2016 г.
5. Шевакин Ю.Ф., Сейдалиев Ф.С. Станы холодной прокатки труб — Metallurgiya, 1966. – 212 с.