

УДК 621.778.073

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ ДЕФОРМАЦИИ ПРОВОЛОКИ В РИХТОВКЕ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ СНИЖАТЬ ОСТАТОЧНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ

Ю. Л. БОБАРИКИН, Ю. В. МАРТЪЯНОВ

Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого
Гомель, Беларусь

Введение. Высокий уровень остаточных напряжений в проволоке приводит к ухудшению технологических свойств [1]. Для снижения уровня остаточных напряжений используют роликовые рихтовальные устройства. Основным принципом работы роликового рихтовального устройства является знакопеременная изгиб. Работа роликового рихтовального устройства регулируется за счет изменения вертикального положения ряда подвижных роликов. При этом регулируется глубина проработки проволоки на данных роликах. Интенсивность воздействия роликов на проволоку регламентируется вертикальным положением роликов рихтовки. Классические способы деформации проволоки в рихтовке не в полной степени позволяют снизить остаточные напряжения в проволоке.

Цель: исследовать влияние способов деформации проволоки в рихтовке, которые позволяют снижать остаточные напряжения.

Основная часть. Для эффективного снижения остаточных напряжений в тонкой проволоке предлагается использовать иной способ заправки проволоки в рихтовальное устройство. Предлагаемая схема заправки проволоки в рихтовальное устройство представлена на рис. 1.

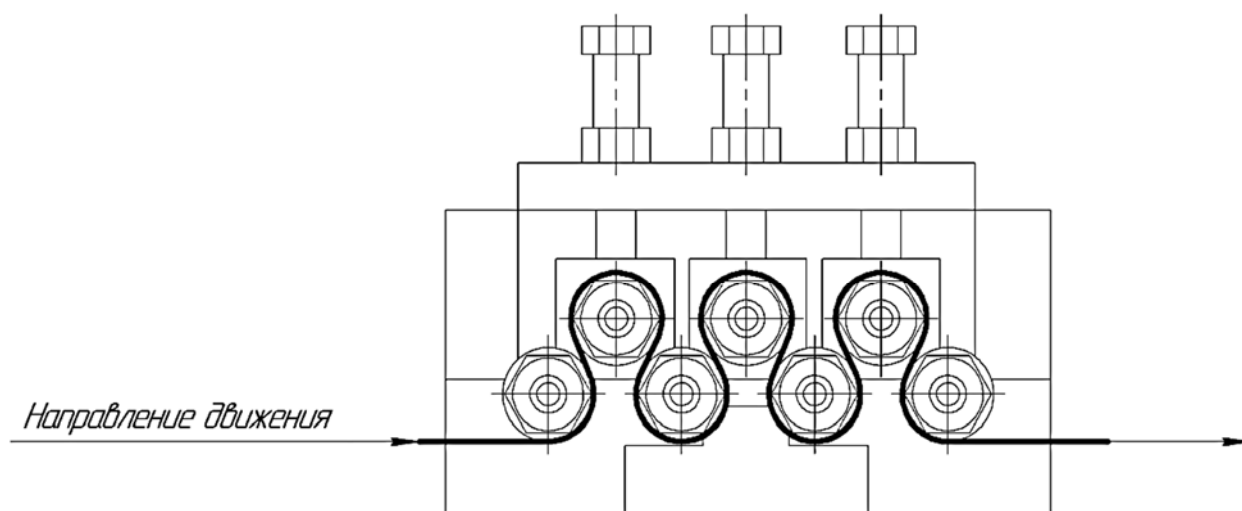


Рис. 1. Схема заправки проволоки в рихтовальное устройство на семь роликов

Основной принцип работы представленных схем состоит в изменении эквивалентной суммарной кривизны роликов и контроль угла охвата роликами проволоки [2].

По схеме (рис. 1) заправки были испытаны варианты заправки проволоки в рихтовальное устройство на 2–7 роликов. Анализ эффективности заправки

производился способом замера прогибов проволоки. Результаты испытаний представлены на рис. 2.

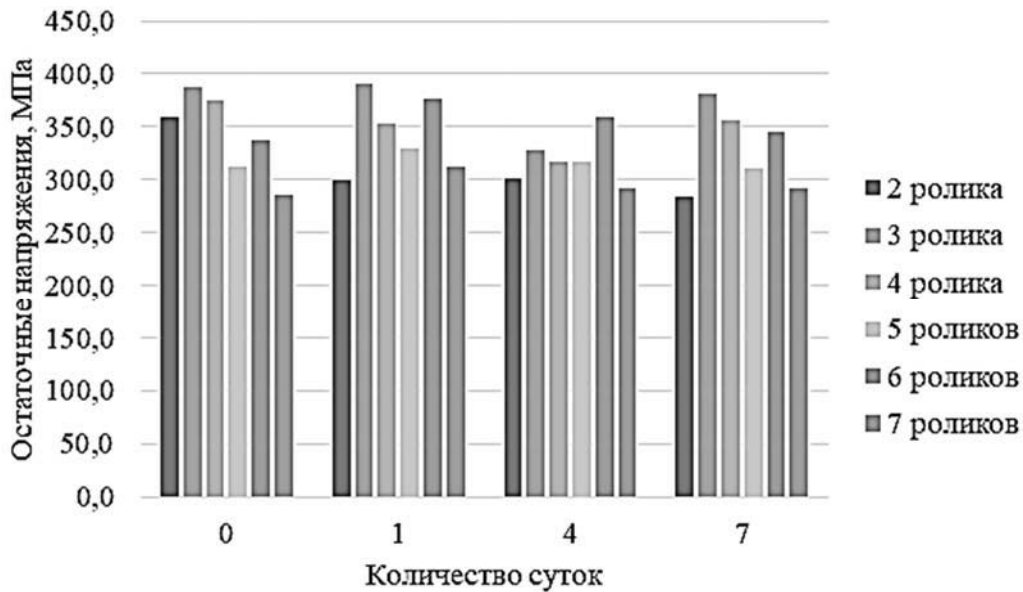


Рис. 2. Значения остаточных напряжений в проволоке

При использовании схемы заправки тонкой проволоки для четырех роликов рихтовки для тонкой проволоки проявляется наибольшая интенсивность релаксации остаточных напряжений. Это позволяет значительно снизить уровень остаточных напряжений в проволоке.

Заключение. Исследовано влияние способов деформации проволоки в рихтовке, которые позволяют снижать остаточные напряжения. Определена заправка проволоки в рихтовальное устройство, позволяющая обеспечить наибольшую интенсивность релаксации остаточных напряжений в проволоке. Это позволит улучшить технологические свойства проволоки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Разработка способов прогнозирования физико-механических свойств тонкой проволоки с целью повышения технологичности свивки металлокорда / Е. С. Ельцова [и др.] // Литейное производство и металлургия 2022. Беларусь: материалы 30 Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 16–18 нояб. 2022 г. / под общ. ред. акад. Е. И. Маруковича. – Минск: БНТУ, 2022. – С. 110–114.

2. **Бобарикин, Ю. Л.** Новый подход в определении оптимального диаметра деформирующего ролика канатной машины для улучшения технологических свойств металлокорда / Ю. Л. Бобарикин, Ю. В. Мартьянов, О. Ю. Ходосовская // Современные методы и технологии создания и обработки материалов: сб. науч. тр. / редкол.: В. Г. Залесский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: ФТИ НАН Беларуси, 2022. – С. 29–38.