

УДК 53.084.823

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ СТАЛЕЙ ДЛЯ МОСТОСТРОЕНИЯ ПОСЛЕ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Чернышов Денис Робертович ⁽¹⁾

*Студент 2 курса магистратуры ⁽¹⁾
кафедра «Материаловедение»*

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

*Научный руководитель: Н. И. Каменская,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Материаловедение»*

Проведены исследования структуры и механических свойств опытного проката из сталей 10ХСНД и 15ХСНД после инновационных вариантов обработки: контролируемая прокатка, контролируемая прокатка с ускоренным охлаждением, с ускоренным охлаждением и отпуском, для сравнения с традиционными способами производства таких сталей: нормализацией и закалкой с отпуском после горячей прокатки.

Исследованный прокат был произведен на лабораторном стане ДУО300 в ФГУП «ЦНИИчермет». Проведенные исследования микроструктуры и механических свойств мостостроительных сталей 10ХСНД и 15ХСНД после различных режимов обработки показали, что применение таких вариантов обработки, как нормализующая прокатка, контролируемая прокатка с ускоренным охлаждением, или с ускоренным охлаждением и отпуском позволяет получить в металле структуру, близкую к структуре нормализованной или закаленно-отпущенной стали, соответственно.

В результате проведенных исследований были определены режимы термомеханической обработки для сталей 10ХСНД и 15ХСНД, обеспечивающие оптимальный комплекс механических свойств. Для стали 10ХСНД это режим контролируемая прокатка с закалкой с прокатного нагрева и отпуском, или контролируемая прокатка с ускоренным охлаждением, для стали 15ХСНД оптимальный режим – контролируемая прокатка с ускоренным охлаждением.

В дальнейшем разработанные технологические схемы производства позволят увеличить надежность, снизить стоимость проката за счет повышения производительности и, соответственно, уменьшить стоимость мостов.

Литература

1. Хайстеркамп Ф., Хулка К, Матросов Ю.Н., Морозов Ю.Д. и др., Ниобийсодержащие низколегированные стали, М. Интермет-Инжиниринг, 1999, 91с.
2. Лейкин И.М., Лукашин Д.Ф., «Природолегированная сталь» Metallurgizdat Свердловск-Москва 1944. с. 187.
3. Соколовский П.И. «Малоуглеродистые и низколегированные стали», Metallurgiya М.1996г, с. 216.
4. Кручинкин А.В., Пемов И.Ф. "Особые требования к сталям мостостроения// вестник мостостроения", 2011, № 2, с. 57-62.
5. Пемов И.Ф., Носоченко О.В. "повышение механических свойств толстолистового проката в направлении толщины"// Metallurg 2003, №11.