

УДК 53.084.823

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЖАТИЯ В УНИВЕРСАЛЬНЫХ КЛЕТЯХ НА ПРОЦЕСС ПЕРЕМЕЩЕНИЯ МЕТАЛЛА В ПРИКРОМОЧНЫХ ЗОНАХ

Богородский Роман Иванович

Студент 6 курса,

кафедра «Оборудование и технологии прокатки»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: П.Ю. Жихарев,

старший преподаватель кафедры «Оборудование и технологии прокатки»

А.В. Поляковым и И.П. Мазуром было проведено исследование влияния распределения обжатия в универсальных клетях на процесс перемещения в прикромочных зонах. Прикромочные дефекты, образовавшиеся на непрерывно литом слябе до попадания в стан горячей прокатки, в черновой группе широкополосного стана перемещаются к продольной оси раската за счет попеременного обжатия в вертикальных и горизонтальных валках. В их статье рассмотрен процесс и причины перемещения металла и имеющихся на нем дефектов к продольной оси раската при прокатке в универсальных клетях черновой группы НШПС ГП. Величина перемещения дефектов влияет на величину боковой обрезки, необходимую для гарантированного удаления прикромочных дефектов в последующих переделах. Представлена математическая модель, основанная на методе конечных элементов с использованием программного комплекса SIMULIA ABAQUS. Математическая модель включает в себя обжатие непрерывно литого сляба в трех отдельно стоящих клетях, состоящих из вертикальных и горизонтальных валков. Исследовано влияние режима обжатия и скоростного режима вертикальных валков на величину смещения металла к продольной оси раската.

Прикромочные дефекты – одна из причин застреваний полосы в линии стана, сопровождающихся выходом несоответствующей продукции и простоем оборудования. Снижение перехода металла, а вместе с ним и дефектов, к продольной оси раската позволит снизить величину подрезки боковых кромок для гарантированного удаления прикромочных дефектов. Выявлено наличие критической точки, влияющей на величину смещения металла к продольной оси. Исследовано влияние режима бокового обжатия раската и соотношения скоростей вертикальных и горизонтальных валков на положение критической точки.

Литература

1. Xianghua L., Nailiang Y., Changsheng L. Behaviour of corner surface cracks in V-H rolling process of steel slabs. // Paper presented at the 9th International Steel Rolling Conference, CNIT Paris-La Defense, June 19-21 2006.
2. Chun M., Kwon H., Park H. A numerical study of rolled-in scale in the Hot Strip Mill. // Paper presented at the 9th International Steel Rolling Conference, CNIT Paris-La Defense, June 19-21 2006.
3. Коновалов Ю.В., Остапенко А.Л., Пономарев В.И. Расчет параметров листовой прокатки. – М.: Металлургия, 1986. С. 429.

4. Шабалов И.П. Промышленное исследование перехода металла с боковых граней сляба на основные поверхности листа // Производство проката. 2004. № 9. С. 3-12.
5. Сафьян М.М., Чернер М.И. О применении поперечной схемы прокатки толстых листов. – В кн.: Обработка металлов давлением, М.: Металлургия, 1970. С. 28-35.