

УДК 621.771

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ТОЧНОСТЬ ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ ЛИСТА.

Анастасия Олеговна Щербакова

*Студент 6 курса,
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»
Московский Государственный Технический Университет*

*Научный руководитель: М.О. Крючкова,
старший преподаватель кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

В рамках данной работы был произведен анализ факторов, влияющих на качество холоднокатаных рулонов. Данные факторы можно разделить на внешние и внутренние. К внутренним относятся такие, которые связаны со способностью предприятия выпускать продукцию надлежащего качества. Их классифицируют на следующие группы: технические, организационные, экономические, социально-психологические. Внешние факторы в условиях рыночных отношений способствуют формированию качества продукции. К ним можно отнести требования рынка, то есть покупателей и конкуренцию. Все эти факторы взаимосвязаны.

Важным показателем, влияющим на качество листового проката и на многие характеристики процесса дальнейшей переработки листа, является наличие поверхностных дефектов. Наиболее распространенные из них: коробоватость, отпечатки, вкатанная крошка, царапины, пятна загрязнений и эмульсии [1]. Для повышения качества готовой продукции и снижения себестоимости производства металлопроката необходимо точно классифицировать дефекты по происхождению, а также по морфологическим и генетическим признакам, что позволит своевременно осуществлять корректировку технологического процесса [5]. Достоверность результатов во многом зависит от надежности методов и средств контроля, а также от системы сопровождения технологического процесса.

Для устранения возникновения наиболее значимых дефектов («пятна эмульсии и загрязнений») необходима современная и эффективная эмульсионная установка, которая должна обеспечивать высокую степень очистки СОЖ [3]. Для этого в действующей циркуляционной системе предусматривается полная фильтрация перед подачей на стан. Значительное внимание уделяется обеспечению оптимального теплового режима стана – температура валков поддерживается не выше 80°C, а полосы – не выше 180°C. При более высоких температурах создаются предпосылки для термического разложения компонентов технологической смазки. На холоднокатаной полосе должно оставаться минимальное количество смазки, а ее химический состав должен обеспечивать максимальное испарение при отжиге без отложения на поверхности углеродистых коксующихся остатков. За последней клетью прокатного стана применяют специальные системы для обдува полосы сжатым воздухом.

Процесс смотки полосы в рулон оказывает влияние на характеристики готового проката. На основании выявленных закономерностей формирования напряженно-деформированного состояния сматываемой полосы можно предложить следующие технические решения: минимизировать продолжительность остывания рулонов перед загрузкой в колпаковые печи [2]. Положительный эффект этого решения состоит в энергосбережении и в исключении нежелательного результата от перераспределения напряжений. Изменение скорости прокатки или расхода СОЖ позволяют регулировать температуру прокатываемой полосы по длине, при этом передний конец имеет более

высокую температуру в сравнении с задним. Данный способ эффективен при производстве холоднокатаных полос, предназначенных для колпакового отжига в рулонах.

Работа автоматических систем, управляющих процессом прокатки, также позволяет повысить качество получаемой продукции [4]. К их числу относятся:

- система автоматического регулирования толщины полосы;
- система автоматического регулирования натяжения;
- система автоматического регулирования профиля и формы полосы;
- система автоматической подачи смазочно-охлаждающей жидкости.

Предложенные элементы технологии производства холоднокатаной стали способствуют улучшению условий формирования температурных полей в рулонах и уменьшению вероятности возникновения дефектов поверхности.

Литература

1. *Беняковский М.А.* Дефекты поверхности автомобильного листа / М.А. Беняковский, Е.П. Сергеев. – М.: Металлургия, 1979. – С. 72.
2. *Гарбер Э.А.* Производство проката: Справочное издание. Том 1. Книга 1. Производство холоднокатаных полос и листов (сортамент, теория, технология, оборудование). – М.: Теплотехник, 2007. – 368 с.
3. *Мазур В.Л.* Предупреждение дефектов листового проката / В.Л. Мазур, А.И. Добронравов, П.П. Чернов. – К.: Техника, 1986. – С. 141.
4. *Настич В.П., Божков А.И.* Управление качеством холоднокатаных полос: научное издание/В.П. Настич, А.И. Божков. – М.: Интермет Инжиниринг, 2006. – 216 с.: ил.
5. *Новокрещенова С.М.* Дефекты стали. Справочник / С.М. Новокрещенова, М.И. Виноград. – М.: Металлургия, 1984. – С. 199.