

УДК621.771.

А.В. Рысиков (5 курс, каф. ПОМКиПМ), В.А. Лунев, к.т.н., доц.

ПРОИЗВОДСТВО КАТАНКИ И КАЧЕСТВО, ПОЛУЧАЕМОЕ НА СТАНЕ 150 СПЦ АО «СЕВЕРСТАЛЬ»

В настоящее время остро стоит проблема получения качественной катанки. Это вызвано тем, что рынок заполнен продукцией и покупатель ищет более качественный товар. Основной упор, в этом случае, производитель должен делать не на количество, а на качество продукции.

Целью работы было рассмотреть процесс становления сортопрокатного производства в целом, процесс формирования структуры металла на стане 150 в настоящее время, и перспективы развития сортопрокатного производства на будущее.

С резким развитием техники, в конце 19 века, появилась необходимость расширения производства проволоки. Чтобы получать быстро и качественно прокат, необходимо было построить проволочные станы. Непрерывная прокатка впервые была осуществлена в Англии по предложению директора одного из Манчестерских заводов Джорджа Бедсона. Стан Бедсона был построен в 1862 году.

В зависимости от распределения скорости прокатки непрерывного стана (основным условием непрерывной прокатки является постоянство секундных объёмов металла, проходящих через каждую клеть) различают 4 режима его работы:

- Прокатка с петлеобразованием;
- Прокатка без петлеобразования и без натяжения;
- Прокатка с натяжением;
- Прокатка с максимальным натяжением.

Проволока, в чистовом блоке стана 150, прокатывается без петлеобразования и без натяжения, поэтому стан является одним из лучших по получению свойств и точности проката. Чистовой блок имеет общий привод, что даёт возможность изменять число оборотов валков одновременно. Стан 150 предназначен для прокатки катанки диаметром от 5,5 до 12 мм из заготовки сечением 100x100 мм и длиной от 10 до 12 м из углеродистых, низколегированных и легированных сталей.

Секционные охладители и сетчатый транспортёр представляют собой систему охлаждения Стелмор. В секционных охладителях катанка охлаждается водой под давлением 1600 МПа, в восьми водоохлаждаемых форсунках, объединённых в четыре секции. Проволока на сетчатом транспортёре охлаждается воздушным потоком, создаваемым одиннадцатью вентиляторами с максимальным расходом воздуха 350000 м³/ч. Система Стелмор позволяет производить ускоренное охлаждение катанки. Использование ускоренного охлаждения водой позволило понизить температуру скотки до 620...670°C, обеспечив её постоянство по всей длине раската. Разброс значений временного сопротивления разрыву в пределах бунта получается 60...100 МПа (без системы 150...200

МПа), относительного удлинения 4...6% (7...10%), относительного сужения 13...17% (18...25%).

При использовании такой системы охлаждения уменьшаются потери металла в окалину и возможность получения стальной углеродистой катанки со структурой мелкодисперсного перлита (сорбита), которому присуща большая пластичность при волочении по сравнению с крупнопластинчатым перлитом. Со структурой сорбита металл достигает оптимального сочетания прочности и пластичности.

В настоящее время, основными тенденциями развития современных проволочных станов, является строительство высокоскоростных, однониточных станов, так как прокатка в две и более нитки имеет ряд недостатков: разная температура полос, неравномерный износ калибров, прогиб валков. Однониточные станы способствуют увеличению точности проката и стабильности свойств.