

Повышение температуры горячекатаной полосы перед свертыванием ее в рулон до 650-700 °С заметно уменьшает предел текучести холоднокатаного отожженного металла.

В отличие от предела текучести или коэффициента деформационного упрочнения средний коэффициент пластической анизотропии практически не зависит от температуры, при которой полоса свертывается в рулон.

Объясняется это тем, что образование структуры в IF-стали не связано с выделением дисперсных частиц на ранних стадиях рекристаллизации, а зависит от матрицы без свободных атомов внедрения и подавления роста зерна.[2]

Совершенствование конструкции роликовой неприводной кантующей проводки клетки №3 стана 320 ОАО «БМЗ» УКХ «БМК»

Автор: Васильков Дмитрий Михайлович, студент гр. МД-51 кафедры «МиТОМ» УО ГГТУ им. П.О. Сухого

Руководитель: Астапенко Игорь Васильевич, к.с.-х.н., доцент кафедры «МиТОМ» УО ГГТУ им. П.О. Сухого

Прокатка на стане 320 осуществляется в клетях с горизонтальным расположением валков. В связи с этим, после осесимметричных калибров, необходим продольный поворот полосы на 90 градусов для деформации в последующей клетке. Функцию поворота полосы овальной формы (рис 1, а) выполняют неприводные кантующие роликовые проводки (НКРП), расположенные после деформирующей клетки на расстоянии L_0 от оси валков. Угол поворота раската зависит от расстояния между конусными роликами, от расстояния до последующей клетки L , положения вводной проводки L_1 и угла поворота раската в сечении оси кантующих роликов RS (рис.1, б).

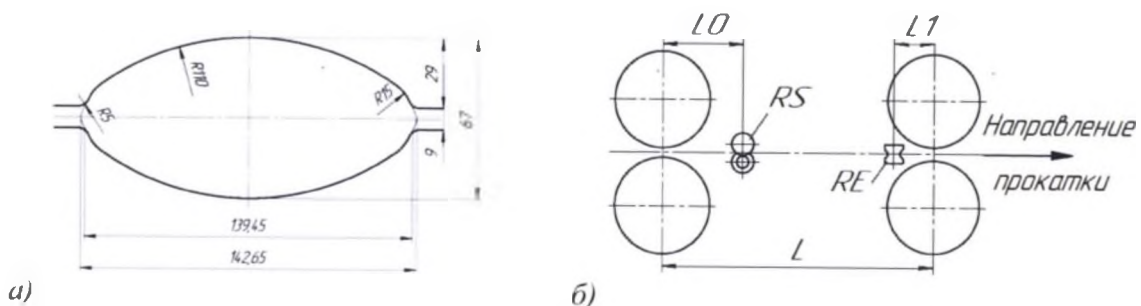


Рис. 1. Схема кантовки полосы после клетки №3: а – калибр клетки №3; б – схема установки проводок

Характерными проблемами пластического скручивания полосы в неприводном кантующем устройстве являются:

- кантовка определяет общую геометрию для калибров валков и для роликов кантующей коробки;
- кантовка приводит к неравномерному износу калибра за счет кручения полосы и скольжения по дну калибра;
- быстрый неравномерный износ калибра вызывает изменение геометрической формы прокатываемой полосы;
- увеличивается число переточек и глубина съема металла при переточке, что приводит к снижению ресурса прокатных валков.

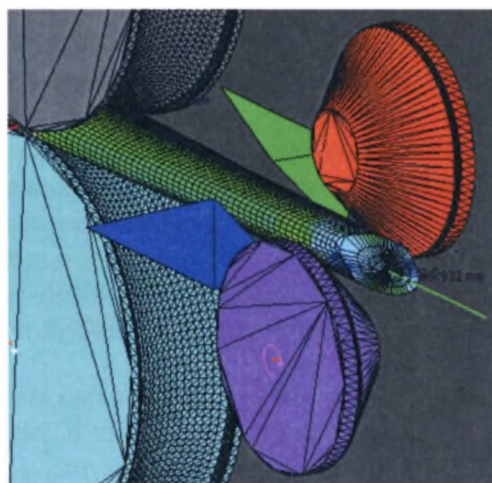
Для определения возможности улучшения конструкции кантующего устройства были выполнены 2 численных эксперимента методом конечных элементов в соответствии с параметрами технологического процесса прокатки в клетки №3 стана 320 ОАО «БМЗ»:

- для роликовой кантующей проводки базовой конструкции RTS-15 (рис.2, а);
- для усовершенствованной конструкции с кантующими клиньями (рис.2, б).

По результатам численного эксперимента анализировалась величина и динамика силовой нагрузки на кантующие ролики на следующих характерных участках прокатки: во время начала поворота полосы на конусах роликов и в установившемся режиме прокатки клетки №3 после процесса поворота полосы в кантующем устройстве. Усилия анализировались в трех действующих плоскостях: Y – в вертикальной плоскости, определяющей усилие пластического скручивания полосы; Z – в поперечном направлении, создающем нагрузку на опорные подшипники роликов; X – по направлению прокатки, создающем дополнительную нагрузку на привод клетки.



а)



б)

Рис. 2. Кантующая проводка клетки №3 RTS-15: а – базовой конструкции, б – с установкой во входном мундштуке кантующих клиньев

Выводы по выполненным численным эксперимента с кантовкой прокатки в клетки №3 стана 320 для RTS-15 базового и усовершенствованного варианта:

- предложена и проверена численным экспериментом усовершенствованная конструкция кантующей проводки, существенно снижающая нагрузку на ролики, что позволит увеличить ресурс эксплуатации НКРП;
- для усовершенствованной конструкции пиковые нагрузки, действующие на ролики, в 3 раза короче и на 50-60 % меньше по величине;
- в установившемся режиме, для усовершенствованной конструкции, силовое воздействие на ролики также снижается до 10%.

Совершенствование технологического процесса горячей прокатки шарикоподшипниковых сталей в условиях стана 370/150 ОАО «БМЗ УКХ «БМК»

Автор: Савченко Сергей Александрович, студент гр. МД-51 кафедры «МиТОМ» УО ГГТУ им. П.О. Сухого

Руководитель: Астапенко Игорь Васильевич, к.с.-х.н., доцент кафедры «МиТОМ» УО ГГТУ им. П.О. Сухого

Основными факторами, определяющими величину роста зерна металла при горячей прокатке с рекристаллизацией шарикоподшипниковых (ШХ) сталей на линии сорта в условиях СПЦ-2 ОАО «БМЗ» являются степень предварительной деформации (рис.1, а) и температура (рис.1, б).