

ФОРМИРОВАНИЕ ШИРИНЫ ПОЛОСОВЫХ ЗАГОТОВОК С ПЕРЕМЕННЫМ ПО ДЛИНЕ ПРОФИЛЕМ ПРИ ПРОКАТКЕ НА ОПРАВКЕ.

А.Г. Герасимова

Научный руководитель – к.н.т., профессор *Л.А. Исаевич*
Белорусский национальный технический университет

При прокатке полосовых заготовок переменного по длине профиля, используемых в качестве заготовок для малолистовых рессор, вследствие интенсивного обжатия концевых участков полос и потери жесткого конца увеличивается уширение на данных участках. По причине этого прокатанные заготовки получают с дефектом типа «лапа», что приводит к увеличению потерь металла в обрезку.

Целью данной работы является разработка способов, позволяющих снизить уширение концевых частей полосы, и тем самым уменьшить металлоемкость заготовок.

Разработано три способа снижения уширения концевых частей полосы при прокатке на оправке полосовых заготовок переменного по длине профиля [1].

1. В процессе прокатки в зоне деформации концевых участков исходной заготовки повышали коэффициент контактного трения в направлении уширения. Для этого на поверхности формообразующего инструмента (оправке) в зоне деформации концевых участков исходной заготовки выполняли продольные канавки [2].
2. В первом проходе исходную заготовку прокатывали в ручьевых валках трапециевидной формы с интенсивным обжатием кромок полосы до толщины готовой детали, во втором в гладких валках.
3. Изменяли геометрию исходного бокового профиля полосы путем пластического деформирования (обжатия концов полосы по ширине). В одном случае форму боковой поверхности полосы выполняли прямолинейной, в другом – вогнутой.

Для каждого случая был проведен теоретический анализ с последующим проведением опытов на экспериментальной установке с приводными валками и оправкой прямоугольного сечения. При различных условиях прокатки были прокатаны свинцовые заготовки, размерами $h_0=22\text{мм}$, $B_0=90\text{мм}$, $L_0=140\text{мм}$.

Анализируя полученные данные, сделали следующие выводы:

- результаты экспериментов показали удовлетворительную сходимость с теорией, что доказывает правильную постановку теоретических задач;
- при прокатке на оправке с продольными канавками уширение снизилось на 30%, а при наличии смазки, нанесенной на оправку, на 45% по сравнению с прокаткой на гладкой оправке;
- при прокатке заготовки в первой паре ручьевых валков уширение снизилось до 80 %, а при прокатке во второй паре гладких валков практически отсутствует.
- варьируя параметрами исходного бокового профиля полосы, можно изменять геометрию бокового контура полосы после прокатки, вследствие этого можно устранить дефект концов прокатанной полосы;
- наиболее эффективный способ снижения уширения – второй, так как он менее трудоемкий и снижает уширение до 80%.

Литература

1. Степаненко А.В., Исаевич Л.А., Король В.А., Томило В.А. Изготовление полос переменной толщины для малолистовых рессор. // КШП. – 1997. - №6 – с.15-17.
2. Исаевич Л.А., Герасимова А.Г. Сидоренко М.И. Расчет уширения концевых частей полосы при прокатке на оправке. Машиностроение и техносфера XXI века //Сборник трудов международной научно- технической конференции в г. Севастополе 8-14 сентября 2003г. В4-х томах. - Донецк: ДонНТУ, 2003.Т.1.- с.312-316.