

## Исследование параметров формоизменения раскатов при разовом обжатии слябов в вертикальных валках

Саливан С.В. (ОМТ-09м)\*

Донецкий национальный технический университет

В настоящее время широко внедряется редуцирование непрерывнолитых слябов по ширине в мощных универсальных реверсивных черновых клетях широкополосных станов. Редуцирование позволяет сократить число размеров слябов по ширине.

Процесс редуцирования может быть реализован путем одного или нескольких последовательных обжатий в вертикальных валках с последующими «проглаживаниями» широкой грани раската в горизонтальных валках на начальную толщину после каждого обжатия в вертикальных валках.

Актуальность данной работы заключается в получении экспериментальных моделей, параметров формоизменения раскатов, которые могут быть положены в основу математического, технологического обеспечения системы управления формой раската в плане.

В технической литературе очень мало сведений об изменении формы раскатов после разового обжатия в вертикальных валках.

Целью данной работы является получение более полных данных по параметрам формоизменения раскатов при редуцировании слябов за один проход.

Исследование выполнили методом физического моделирования условий редуцирования слябов за один проход, но с различным обжатием на лабораторном стане. Масштаб моделирования 1:30, материал-свинец. Моделировали процесс редуцирования слябов шириной  $B_0=1350, 1800$  и  $2250$  мм, толщиной  $H_0=240$  мм в вертикальных и горизонтальных валках диаметром 50мм.

Форма раската в плане после прокатки за один проход исходного прямоугольного сляба в ВВ показана на рисунке 1.

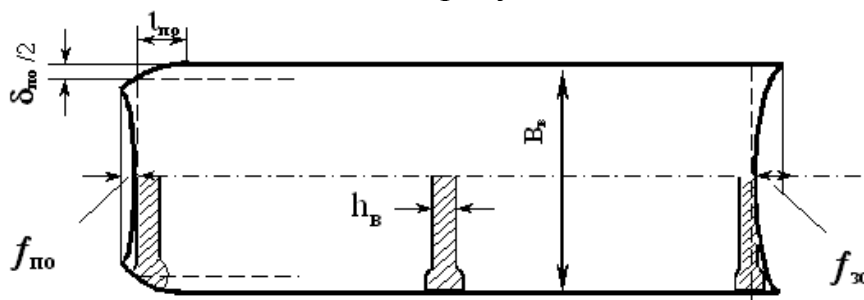


Рисунок 1 – Форма концов раската в плане после прокатки в вертикальных валках.

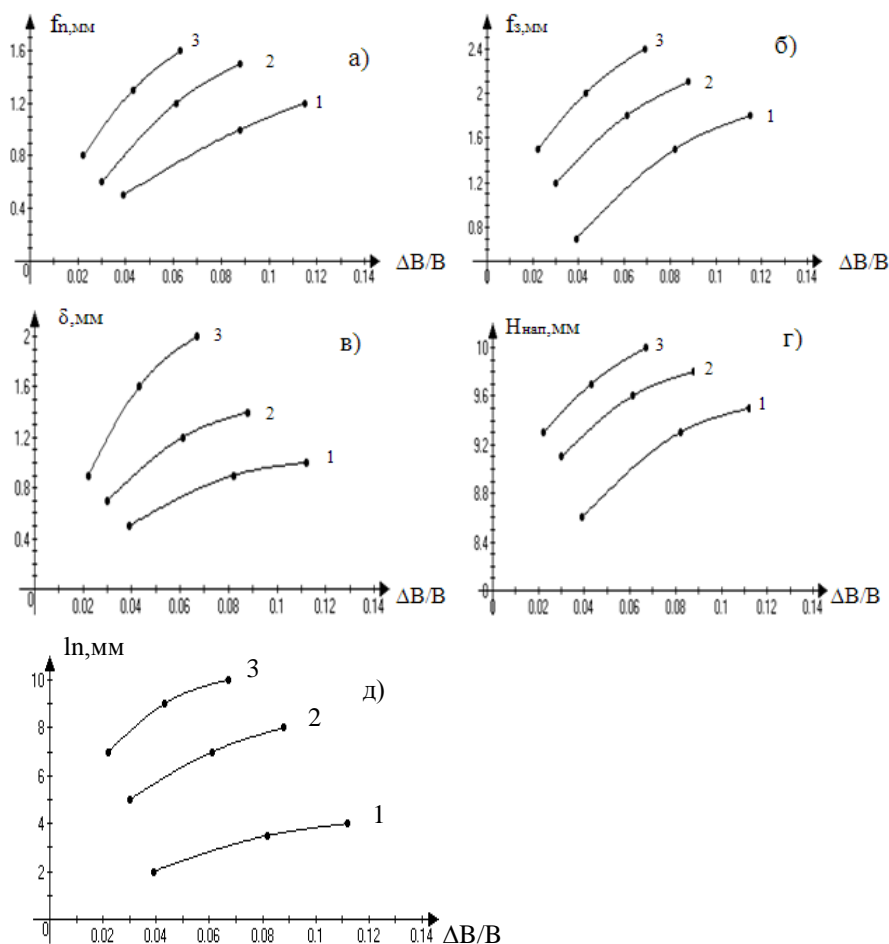
Из рисунка 1 видно, что основными параметрами формы концов раскатов в плане является:

\* Руководитель – д.т.н., профессор кафедры ОМД Руденко Е.А.

- утяжка переднего  $\delta_{no}$  конца раската;
- стрела вогнутости переднего  $f_{no}$  и заднего  $f_{3o}$  концов раската;
- длина переднего  $l_{no}$  конца раската с переменной шириной.

В качестве независимых переменных процесса редуцирования приняли:  $V/H$  – (5,1-9,3) и  $\Delta V/V$  – (0,02-0,12).

Графики изменения параметров формы концов раската после обжатия прямоугольного исходного сляба в вертикальных валках показаны на рисунке 2.



1- $V/H=5,1$ ; 2- $V/H=7,1$ ; 3- $V/H=9,3$

а, б – вогнутость переднего и заднего конца; в– утяжка переднего конца; г – толщина раската по местным прикромочным наплывам, д – длина утянутого переднего конца.

Рисунок 2- Зависимость параметров формы концов раската после обжатия прямоугольного исходного сляба в вертикальных валках от критерия  $\Delta V/V$ ,  $V/H$ .

Как видно из графиков увеличение относительного обжатия в ВВ ведет к большему искажению прямоугольной формы концов сляба. Рост отношения  $V/H$  при прокатке слябов в вертикальных валках обуславливает увеличение утяжки ширины концов раската и увеличение стрелы вогнутости торцов и длины концов раската с переменной шириной, а также увеличение толщины раската по местным прикромочным наплывам.