

Схема разделения в НДУ №4	
Тип ролика 3 (с двумя рабочими гребнями) Для 1-й пары роликов в НДУ	
Ширина ролика V_r , мм	$3 \cdot V_{вр.сл} + 2 \cdot Ш_{сп} + 1,65 \cdot Ш_{кл}$
Раскринивающий угол α_r , град	$3 \cdot A_2 + \frac{A_2}{3}$
Высота ролика H_r , мм	$H_{вр.кл} \cdot (1,95 \dots 1,98)$
Радиус ролика r_r , мм	$1,15 \cdot R_{сл}$
Радиус гребня ролика $r_{гр}$, мм	1,65...1,70
Высота ролика внутренняя $H_{вр}$, мм	$H_{вр.сл} \cdot (1,085 \dots 1,090)$
Внутренний угол ролика β , град	$2 \cdot A_2$
Высота H_1 , мм	Определяется из построения
Зазор между роликами S , мм	$2 \cdot H_1$
Тип ролика 2 (с двумя рабочими гребнями) Для 2-й пары роликов в НДУ	
Ширина ролика V_r , мм	$V_{вр.сл} + 1,95 \cdot Ш_{сп}$
Раскринивающий угол α_r , град	$3 \cdot A_2 + \frac{A_2}{3}$
Высота ролика H_r , мм	$H_{вр.кл} \cdot (1,37 \dots 1,43)$
Радиус ролика r_r , мм	$R_{сл} \cdot 10,4$
Радиус гребня ролика $r_{гр}$, мм	1,65...1,70
Высота ролика внутренняя $H_{вр}$, мм	$H_{вр.сл} \cdot (1,085 \dots 1,090)$
Внутренний угол ролика β , град	$2 \cdot A_2$
Высота H_1 , мм	Определяется из построения
Зазор между роликами S , мм	$2 \cdot H_1$
Величины $V_{вр.сл}$; $Ш_{кл}$; A_2 ; $H_{вр.кл}$; $R_{сл}$; $H_{вр.сл}$; A_3 ; $Ш_{сп}$ - размеры 3-го специального калибра слиттинг-процесса	

Пути повышения эффективности слиттинг-процесса:

- 1) Внесение конструктивных изменений в роликовую коробку, выполняющую функцию неприводной прокатной клетки (вместо «контрольного калибра», который окончательно формирует раскат после прокатки на «гладкой бочке»), с целью достижения стабильности прокатки при её использовании на всех профилях слиттинг-процесса.
- 2) Разработка новых энергоэффективных калибровок валков для прокатки арматурных профилей слиттинг-процессом на основе создания численных моделей (метод конечных элементов).
- 3) Увеличение числа линий прокатки для определенных профилей арматурной стали на основе созданной адекватной методики расчета калибровки валков для слиттинг-процесса.

ПОВЫШЕНИЕ СТОЙКОСТИ КАЛИБРОВ НА ТРЁХВАЛКОВОМ НЕПРЕРЫВНОМ РАСКАТНОМ СТАНЕ

Автор: Радькин Ярослав Игоревич, ассистент кафедры «МиПП» УО ГГТУ им.П.О. Сухого

Руководители: Бобарикин Юрий Леонидович к.т.н., доцент, зав. каф. «МиПП», Астапенко Игорь Васильевич, к.с.-х.н., доцент каф. «МиПП» УО ГГТУ им.П.О. Сухого

В современном трубопрокатном производстве существуют нерешенные проблемы, связанные с низкой стойкостью инструмента и с нестабильными качественными показателями получаемой продукции.

В данной работе исследуется технологический процесс раскатки гильзы на трёхвалковом пятиклетьевом стане PQF.

Цель работы - определить оптимальные геометрические и деформационные параметры раскатного стана, что позволит повысить стойкость калибров прокатных валков.

Поставленная цель достигается решением следующих задач:

1. Разработать методику расчёта геометрических параметров рабочей части валков непрерывного раскатного стана;
2. Определить оптимальные деформационные и геометрические параметры непрерывного раскатного стана PQF, повышающие равномерность износа валков.

Актуальность темы:

В настоящее время процессы деформации труб в трёхвалковых станах недостаточно изучены. Требуют разработки и научного обоснования режимы прокатки, а также выбор и расчет оптимальных размеров и форма калибров.

В данной работе предложена разработанная схема расчета деформационных параметров стенки трубы и размеров калибров для трёхвалковой прокатки.

На основе полученного алгоритма расчёта разрабатывается программный продукт для расчёта калибровки и определения силовых, скоростных и деформационных параметров процесса раскатки на трёхвалковом непрерывном раскатном стане.

Методика расчёта была использована для построения калибров для получения бесшовных горячекатаных труб из заготовок 140 мм и 200 мм.

С данной калибровкой был произведён ряд численных экспериментов при помощи адекватной численной модели процесса раскатки на трёхвалковом непрерывном стане PQF. По результатам расчета наблюдалось снижение пиковых значений напряжений в очагах деформации и их более равномерное распределение по поверхности калибров, что должно привести к снижению износа рабочей части калибров.

Практическая значимость полученных результатов:

1. Разработанная методика расчёта геометрических параметров нарезки валков раскатного стана, позволяет сократить время на этапе проектирования калибров для трёхвалковых станов.
2. Численная модель процесса раскатки может быть использована для определения оптимальных настроечных параметров трёхвалкового пятиклетьевого стана PQF и позволит сократить затраты и время на этапе настройки и оптимизации процесса.

РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ 6-ТИ КЛЕТЬЕВОГО РЕДУКЦИОННО-РАСТЯЖНОГО БЛОКА И КАЛИБРОВКИ ВАЛКОВ ДЛЯ КАТАНКИ Ø 5ММ ИЗ СТАЛИ 25 Г2С ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ ДЛЯ ПРОКАТКИ НА СТАНЕ 150 ОАО «БМЗ»- УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ ХОЛДИНГА «БМК»

Автор: Диковицкий Игорь Степанович, слесарь-ремонтник 6-ого разряда СПЦ.
Руководитель: Гордиенко Василий Викторович. Главный технолог СПЦ.