

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы **Король Алексея Валентиновича** «*Совершенствование двухвалковой винтовой прошивки на основе моделирования и разработки новых технических решений*», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением»

Важнейшей задачей производства труб на современных трубопрокатных агрегатах является выполнение жестких требований по геометрической точности и качества наружной и внутренней поверхностей гильз. Наиболее перспективным способом получения высококачественных гильз является прошивка на двухвалковых станах винтовой прокатки, работающих на повышенных углах подачи. Совершенствование процессов двухвалковой винтовой прошивки с целью повышения точности и качества гильз, производительности прошивных станов, а также повышения стойкости оправок является актуальной задачей.

Определенный интерес представляют результаты теоретических исследований напряженно-деформированного состояния металла в конусе прошивки. С использованием программного обеспечения QForm 3D показана динамика изменения осевых растягивающих напряжений в центре заготовки и нормальных напряжений в поверхностных слоях заготовки; показано влияние коэффициента овализации и угла подачи на характер изменения нормальных напряжений в центральной зоне заготовки.

В работе большое внимание уделено калибровке направляющих линеек с целью улучшения геометрии гильз и повышению стойкости оправок.

Результатами диссертационной работы, отличающимися научной новизной, являются следующие:

- методика определения особенностей изменения напряжений в центральной зоне заготовки и влияния настроечных параметров прошивки на основе численного анализа напряженно-деформированного состояния заготовки;
- новые аналитические зависимости для расчета геометрических параметров очага деформации, профиля направляющих линеек, зазора между оправкой и внутренним диаметром гильзы при двухвалковой прошивке;
- определение оптимальные значения параметров настройки прошивного стана, обеспечивающие минимизацию машинного времени.

Разработанные математические модели прошли успешную апробацию при пуске прошивного стана ЭЗТМ на ПАО «СТЗ» – достигнута повышенная точность гильз:

- отклонение наружного диаметра гильзы $\pm 1\%$;
- отклонение толщины стенки гильзы $\pm 5\%$.

Материалы диссертации опубликованы в периодической печати, причем 7 статей в изданиях, рекомендуемых ВАК, получен патент РФ на изобретение и свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

В автореферате диссертации изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки по прошивке трубных заготовок, имеющие существенное значение для развития страны.

Замечания и вопросы по работе

1. Величины среднего нормального напряжения представляются слишком большими для температур металла при прошивке (стр.10).
2. Как усилие зацентровки, относительно которого проводилась минимизация оптимизационной задачи, влияет на качество гильз (стр. 14)?
3. В критерий стойкости оправок вводить длину гильз следует осмотрительно – очевидно, что чем длиннее заготовка, тем больше изнашивается оправка (стр. 20).

Заключение по работе.

В целом, диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842), а ее автор – Король Алексей Валентинович – заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 «Обработка металлов давлением».

Заведующий кафедрой ОМД МИ ЛГТУ
д-р техн. наук, профессор

Д-р техн. наук, профессор
кафедры ОМД МИ ЛГТУ
29.11.2016 г.

Адрес: 398600, Россия, г. Липецк,
ул. Московская, д.30,
prokatka@stu.lipetsk.ru



Ю.А. Мухин

С.М. Бельский

Подпись Ю.А. Мухина и С.М. Бельского удостоверяю

Начальник отдела делопроизводства, архива
и контроля за исполнением документов ЛГТУ

Л.А. Алексева