



454080, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 76,  
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский  
государственный университет» (НИУ),  
Учёный совет

### ОТЗЫВ

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

В настоящее время в связи с усложнением условий добычи углеводородов, освоением новых технологий бурения и извлечения нефти и газа, расширением географии их добычи, в том числе активным освоением ресурсов мирового океана, потребителями ужесточаются требования к производимой трубной продукции. При этом, зачастую, устанавливаемые ведущими российскими и международными нефтегазовыми компаниями требования к геометрическим параметрам, механическим свойствам, химическому составу и пр. являются более высокими в сравнении с требованиями существующей нормативно-технической документации. С целью обеспечения их выполнения российскими и мировыми производителями трубной продукции проводятся работы, связанные с модернизацией и реконструкцией существующего производства, разработкой новых технологий и оборудования, изучением свойств новых материалов и др. Представленная к рассмотрению работа Короля А.В. на тему «Совершенствование двухвалковой винтовой прошивки на основе моделирования и разработки новых технических решений», посвящённая исследованию и совершенствованию ключевой технологической операции при производстве бесшовных труб с целью повышения их качества, по праву, может считаться актуальной и востребованной.

Автором проведено математическое и физическое моделирование процесса прошивки, в ходе которых проанализировано изменение напряжённого состояния металла заготовки за один полный оборот, определено влияние оправки, угла подачи, коэффициента овализации на процесс прошивки и напряжённо-деформированное состояние заготовки, в том числе её центральной зоны. Разработаны системы ограничений, решены оптимизационные задачи процессов прошивки и зацентровки переднего торца заготовок. Особое внимание заслуживает разработанный автором комплекс математических моделей, обеспечивающих получение высококачественных тонкостенных гильз, предложенная новая математическая зависимость по определению величины зазора между диаметром оправки и внутренним диаметром гильзы.

Результаты проведенной Королём А.В. работы могут быть использованы при разработке калибровки инструмента и назначении технологических режимов процесса прошивки, зацентровки заготовок в линии действующих ТПА, при проектировании новых трубопрокатных агрегатов с целью обеспечения высокого качества получаемых гильз и труб. Проведённые лабораторные работы и компьютерное моделирование, опытно-промышленные работы в условиях ТПА 159-426 АО «ВТЗ», FQM 14 3/8" ПАО «СТЗ» подтверждают высокую инженерную и техническую квалификацию автора и позволяют говорить о нем, как о состоявшемся научном специалисте.

В качестве замечаний к автореферату следует отметить следующее:





1. В тексте автореферата (Глава 3) отсутствует информация касательно условий проведения анализа стойкости оправок прошивного стана (не представлены размер полученных гильз, типоразмер и материал оправок, материал прошиваемых заготовок, тип прошивного стана). В связи с этим представленная гистограмма стойкости оправок, диаграмма средней стойкости инструмента, выводы автора, сделанные по результатам проведённого анализа, являются не достаточно информативными и их оценка затруднительна.

2. Представленная средняя стойкость оправок при прошивке заготовок в гильзы длиной 5,0, 5,5 м составляет 349 и 290 проходов соответственно (рисунок 7). При этом стойкость оправок при получении гильз длиной 6,0 м – 780 проходов, а 9,5 м – 302 прохода. Из текста автореферата не ясно, с чем связана столь низкая стойкость оправок при получении гильз длиной 5,0 и 5,5 м – (на уровне стойкости оправок при получении гильз длиной 9,5 м) и её резкий скачок при прошивке заготовок в гильзы длиной 6,0-8,5 м. Не указаны исходные данные при проведении анализа и построении диаграммы (см. 1).

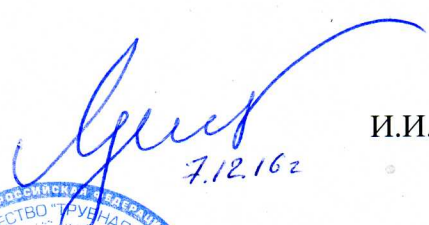
3. Спорным является используемый автором термин «двухвалковая винтовая прошивка». «Прошивка» - это процесс, применяемый в качестве технологической операции при производстве бесшовных труб, выполняемый в прокатных станах различного типа и конструкции, на прессах. Признак «двухвалковый» обозначает, в первую очередь, количество валков прокатного стана, в данном случае, прошивного. Более правильным, считаю, является терминология «прошивка в двухвалковом стане винтовой прокатки» либо «винтовая прошивка в двухвалковом стане».

4. Представленные в тексте автореферата формулы могут быть сокращены за счёт выполнения соответствующих арифметических действий между их членами.

Вместе с тем, данные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы, которая заслуживает общей положительной оценки.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Короля А.В. на тему «Совершенствование двухвалковой винтовой прошивки на основе моделирования и разработки новых технических решений» является самостоятельной законченной квалификационной работой, представляющей научный и практический интерес. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Король Алексей Валентинович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением».

Главный прокатчик – начальник  
Отдела Главного прокатчика  
Дирекции по технологии ПАО «ТМК», к.т.н.

  
7.12.16z

И.И. Лубе

Подпись Лубе Ивана Игоревича заверяю:  
Заместитель Директора Дирекции  
по персоналу и социальной политике  
ПАО «ТМК»



А.Н. Коковихин

ФИО: Лубе Иван Игоревич  
Почтовый адрес: 105062, г.Москва, ул.Покровка, д.40, стр.2А  
Телефон: (495) 775-76-00 E-mail: loubeyii@tmk-group.com