

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.285.10 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «УРАЛЬСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА
РОССИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА», МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 10 сентября 2015 г. № 9

О присуждении Попову Юрию Антоновичу, гражданство Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование процесса пилигримовой прокатки на основе выбора рациональных параметров и модернизации подающего аппарата» по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением принята к защите 29 июня 2015 г., протокол № 5 диссертационным советом Д 212.285.10 на базе ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19; созданным приказом Минобрнауки России №714/нк от 02.11.2012.

Соискатель, Попов Юрий Антонович, 1984 года рождения.

В 2006 г. окончил ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет - УПИ» по специальности «Металлургические машины и оборудование»; в 2011 г. окончил очную аспирантуру ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением; работает в должности ведущего инженера-конструктора ЗАО Производственная фирма «КТП-Урал», г. Березовский Свердловской области.

Диссертация выполнена на кафедре «Детали машин» ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор, Чечулин Юрий Борисович, ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», кафедра «Детали машин», профессор.

Официальные оппоненты:

Коликов Александр Павлович – доктор технических наук, профессор, ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (г. Москва), кафедра технологии и оборудования трубного производства, профессор;

Батурин Александр Алексеевич – кандидат технических наук, ООО «Уральский инжиниринговый центр» (г. Челябинск), главный инженер, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ОАО «Российский научно-исследовательский институт трубной промышленности» (ОАО «РОСНИТИ»), г. Челябинск – в своем положительном заключении, подписанном Выдриным Александром Владимировичем, доктором технических наук, профессором, заместителем генерального директора; Баричко Борисом Владимировичем, кандидатом технических наук, доцентом, заместителем начальника отдела бесшовных труб; Лифановым Виктором Яковлевичем, ученым секретарем, указала, что диссертация Попова Ю.А. представляет научный и практический интерес, результаты исследований послужили основой разработки устройства ограничения подачи заготовки в рабочую клетку пилигримового стана №2 цеха №1 ОАО «ЧТПЗ», которое должно обеспечить снижение нагрузок и повысить точность труб, и соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор заслуживает присуждения

ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением.

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 16 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 3.

Другие публикации по теме исследования представлены в виде 3 патентов на полезную модель и 1 патента на изобретение; 7 статей, опубликованных в сборниках трудов международных научных конференций; 2 статьи, опубликованных в сборниках трудов конгресса прокатчиков. Общий объём опубликованных работ – 2,26 п.л., авторский вклад – 0,64 п.л.

Наиболее значительные работы по теме диссертации:

1. Попов Ю.А. Исследование работы форголлера пилигримового стана / Ю.Б. Чечулин, Ю.А. Попов, И.Е. Филимонов // Сталь. – 2011. – № 12. – С. 32-34.

2. Попов Ю. А. Выбор рациональных параметров подающего аппарата пилигримового стана / Ю.Б. Чечулин, Ю.А. Попов, С.Н. Филатов, Б.Я. Соколинский // Сталь. – 2013. – № 12. – С. 36-39.

3. Попов Ю.А. Динамический анализ пневмогидравлического движителя на примере работы подающего аппарата прокатного стана периодического действия / Ю.Б. Чечулин, Ю.А. Попов // Современные проблемы науки и образования (электронный журнал). – 2015 – №1. Режим доступа: URL: <http://www.science-education.ru/121-18345>.

4. Патент на полезную модель 135548 РФ. МПК В21В 21/04 (2006.01) Подающий механизм пилигримового стана / Ю.Б. Чечулин, Ю.А. Попов, Б.Я. Соколинский и др.; опубл. 20.12.2013, Бюл. № 3.

5. Патент на полезную модель 144197 РФ. МПК В21В 21/00 (2006.01) Подающий механизм пилигримового стана / Чечулин Ю.Б., Попов Ю.А., Соколинский Б.Я. и др.; опубл. 10.08.2014, Бюл. № 22.

6. Патент на изобретение 2547588 РФ. МПК В21В 21/04 (2006.01) Подающий механизм пилигримового стана / Филатов С.Н., Соколинский Б.Я., Чечулин Ю.Б., Попов Ю.А. и др.; опубл. 10.04.2015, Бюл. №10.

На автореферат поступили положительные отзывы:

1. Никитина Александра Григорьевича, доктора технических наук, профессора, зав. кафедрой «Машины и агрегаты технологического оборудования» ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет» (г. Новокузнецк). Без замечаний.

2. Золотова Александра Максимовича, доктора технических наук, профессора кафедры «Технология и исследование материалов» ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (г. Санкт-Петербург). Без замечаний.

3. Никулина Анатолия Николаевича, доктора технических наук, ведущего научного сотрудника Института Качественных сталей ФГУП «ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина» (г. Москва). Указывает, что в автореферате не нашла отражения качественная сторона модернизации подающего аппарата в улучшении продукции, повышении выхода годного и других показателей стана хотя бы в оценке ожидаемой эффективности внедрения разработок.

4. Целикова Николая Александровича, кандидата технических наук, генерального конструктора ОАО АХК «ВНИИМЕТМАШ» (г. Москва). Указывает, что отсутствуют оценки влияния температуры, а, следовательно, и вязкости рабочей жидкости на работу подающего аппарата. Как это связано с временем и интенсивностью работы подающего аппарата?

Выбор ведущей организации и официальных оппонентов обосновывается тем, что ОАО «Российский научно-исследовательский институт трубной промышленности» является научным и технологическим центром трубной отрасли, организатором ежегодной международной научно-технической конференции, которая стала открытой площадкой для научных дискуссий, обмена мнениями по глобальным проблемам инновационного развития и бизнес-встреч российских и иностранных разработчиков, изготовителей и потребителей трубной продукции; официальные оппоненты – д-р техн. наук, профессор Коликов Александр

Павлович и канд. техн. наук, доцент Батулин Александр являются признанными специалистами в области металлургического оборудования и технологий обработки металлов давлением.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны динамическая модель и программа расчета кинематических и силовых характеристик движения подающего аппарата пилигримового стана с учетом конструктивных особенностей предложенного устройства, направленных на повышения качества прокатываемых труб путем обеспечения постоянства значений разовых подач и защиту рабочих органов прокатного стана от перегрузок;

предложены количественные и качественные зависимости влияния конструктивных и настроечных параметров, включающих внутренний профиль тормозной втулки, характеристики дросселирования потоков рабочей жидкости тормозной камеры, избыточное давление пневматической камеры, которые обеспечивают минимум максимальных значений ускорений и динамических нагрузок при торможении заготовки в линии подающего устройства.

Экспериментально подтверждена возможность использования рекомендаций по выбору параметров камеры гидравлического торможения с достаточной для практических целей точностью.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана на основе конкретных расчетов и экспериментальной проверки на действующем оборудовании возможность снижения динамических нагрузок в линии подачи заготовки пилигримового стана путем выбора рациональных параметров пневмогидравлического привода перемещения заготовки;

изложены влияния соотношения периодов разгона и торможения, а также последовательности изменения расхода жидкости по пути перемещения поршня тормозной камеры на снижение максимальных

значений ускорения и конечной скорости подвижных частей в период торможения заготовки;

раскрыты в существующих конструкциях причины несоответствия расположения и последовательности изменения площади дросселирующих отверстий по длине тормозной буксы по условию необходимой минимизации пиковых значений ускорений при торможении;

изучены влияния значений управляющих параметров на выбор оптимального закона сложного движения подвижных масс на основании разработанной математической модели и созданной программы расчета.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и переданы на ОАО «ЧТПЗ» техническая документация на изменение конструкции подающего аппарата и рекомендации по качественной настройке оборудования, полученные в результате теоретического исследования, которые включают в себя: модернизацию устройства торможения подвижных частей форголлера, установку механизма ограничения и стабилизации подачи, установку силового механизма для извлечения дорна из прокатываемой гильзы. На все устройства получены патенты РФ (№135548, 148514, 144197, 2547588);

определены рациональные конструктивные и настроечные параметры камеры гидравлического торможения с плавающим поршнем, силовые характеристики устройств стабилизации значений разовых подач и силовые характеристики механизма извлечения дорна из гильзы в заключительной стадии процесса.

Оценка достоверности результатов исследования выявила подтверждение применения положений теории колебаний пневмогидравлических систем приводов и транспортирующих устройств, а также комплексом измерений кинематических, гидравлических, пневматических и силовых характеристик на действующем оборудовании и их хорошей сходимостью с расчетными характеристиками (с отклонениями

