

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. № 10

О присуждении Боклаг Наталье Юрьевне, гражданство Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование процесса и оборудования для повышения качества формообразования труб большого диаметра на прессе предварительной формовки» по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением принята к защите 29 июня 2015 г., протокол № 6 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, Боклаг Наталья Юрьевна, 1982 года рождения.

В 2004 г. окончила ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет - УПИ» по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств»; обучается в очной аспирантуре ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением (срок окончания аспирантуры – 31.10.2015 г.); работает в должности старшего преподавателя кафедры «Детали машин» ФГАОУ ВПО «Уральский

федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

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:

Выдрин Александр Владимирович – доктор технических наук, профессор, ОАО «Российский научно-исследовательский институт трубной промышленности (г. Челябинск), заместитель генерального директора по научной работе;

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

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет), г. Челябинск – в своем положительном заключении, подписанном Шеркуновым Виктором Георгиевичем, профессором, доктором технических наук, заведующим кафедры «Машины и технологии обработки материалов давлением»; Ивановым Василием Александровичем, ученым секретарем, указала, что диссертация Боклаг Н.Ю. представляет собой научную квалификационную работу, в которой изложены научно обоснованные технические и технологические решения, направленные на повышение эффективности работы при производстве труб большого диаметра за счет уточнения параметров настройки технологического инструмента нового

пуансона с настраиваемой геометрией, 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 13 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 13 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 4.

Другие публикации по теме исследования представлены в виде 1 патента на полезную модель; 7 статей, опубликованных в сборниках научных трудов международных научных конференций; 1 учебного пособия. Общий объем опубликованных работ – 5,56 п.л., авторский вклад – 2,5 п.л.

Наиболее значительные работы по теме диссертации:

1. Песина (Боклаг) Н.Ю. Расчет геометрии инструмента для управления формовкой труб большого диаметра / Чечулин Ю.Б., Песина Н.Ю., Душкин В.М. Кузнецов В.И., Песин Ю.В., Ольков И.С. // Заготовительные производства в машиностроении. – 2011. № 10. с. 34 – 37.
2. Боклаг Н.Ю. Кинематика механизма прессовой формовки арочных изделий взаимно подвижным инструментом / Чечулин Ю.Б., Боклаг Н.Ю., Песин Ю.В., Золотов А.М. // Сталь. – 2013. № 4. с. 55 – 57.
3. Боклаг Н.Ю. Особенности нагружения технологического инструмента при предварительной формовке труб большого диаметра / Чечулин Ю.Б., Боклаг Н.Ю., Песин Ю.В., Золотов А.М. // Сталь. – 2014. № 5. с. 68 – 70.
4. Боклаг Н.Ю. Методика определения пружинения и геометрических параметров при предварительной формовке трубной заготовки труб большого диаметра на прессах / Боклаг Н.Ю., Чечулин Ю.Б., Песин Ю.В., Кугаевский С.С. // Современные проблемы науки и образования. – 2014. №2. URL: www.science-education.ru/116-12322

5. Патент РФ на полезную модель № 124600. Пуансон предварительной формовки трубной заготовки / Федоров А.А., Чечулин Ю.Б., Боклаг Н.Ю. и др.; опубл. 10.02.2013 Бюл.№4.

На автореферат поступили положительные отзывы:

1. Золотов Александр Максимович, д-р техн. наук, профессор кафедры «Технология и исследование материалов» ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (г. Санкт-Петербург). Без замечаний.
2. Емельянов Игорь Георгиевич, д-р техн. наук, главный научный сотрудник Института машиноведения УрОРАН (г. Екатеринбург). Указывает, что использование для замеров отформованной заготовки координатно-измерительной машины является необоснованным с экономической точки зрения.
3. Зикеев Владимир Николаевич, д-р техн. наук, заведующий сектором ЦТС-2 Центра сталей для труб и сварных конструкций ФГУП «ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина» (г. Москва). Указывает на отсутствие единообразия оформления подрисуночных текстов и формул в автореферате.
4. Целиков Николай Александрович, канд. техн. наук, генеральный конструктор ОАО АХК «ВНИИМЕТМАШ» (г. Москва). Указывает, что в работе не представлен анализ влияния возможных геометрических параметров роликового инструмента, в частности, их межосевого расстояния на процесс деформации. Отмечает, что в автореферате указывается, что точность расчетов по формуле 34 составляет 12% в сравнении с экспериментальными данными. В то же время, на стр. 16 автореферата отмечается, что разброс механических характеристик металла для формовки труб колеблется в пределах 10%. Спрашивает, следует ли из этого, что точность расчетов с учетом трения, степени деформации и др. составляет 2%.
5. Точилкин Виктор Васильевич, д-р техн. наук, профессор кафедры «Проектирования и эксплуатации машин и оборудования» ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.

Носова» (г. Магнитогорск). Отмечает, что в автореферате не раскрыто, какие элементы пуансона перенастраиваются, а также указывает на отсутствие единообразия в оформлении формул.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их известными научными разработками в области оборудования и технологий обработки металлов давлением, в частности, в области формовки труб и в трубном производстве, что близко к теме диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана математическая модель многозвенного кулисного механизма с изменяющейся структурой и с промежуточным упругопластичным звеном изменяющейся длины, на основе которой был создан алгоритм расчета кинематики данной системы, а также разработана методика расчета хорды пружинения деформируемой заготовки с учетом упругопластического состояния участков, не контактирующих с пуансоном.

предложен способ двухрадиусной формовки, расширяющий возможности влияния параметров настройки оборудования и инструмента на конечную форму труб, получаемых на прессе предварительной формовки с механизмом кулисного типа.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана на основе конкретных расчетов и экспериментальной проверки возможность повышения качества формируемых трубных заготовок и снижения нагрузок на оборудование при применении предложенного технологического инструмента с переменной геометрией;

изложены результаты теоретических и экспериментальных исследований влияния и выбора рациональных параметров настройки прессовой оснастки на получение заданных размеров и формы U-образного изделия с учетом пружинения;

раскрыты особенности контактного нагружения инструмента для однорадиусного и двухрадиусного пуансонов;

создан программный комплекс, позволяющий в диалоговом режиме выполнять многовариантные расчеты формоизменения с учетом пружинения формуемой заготовки;

разработана методика экспериментального исследования с использованием видеорегистрации для записи кинематических характеристик относительного положения технологического инструмента и заготовки, совмещенная с компьютерной записью перемещения пуансона и тензометрической регистрацией нагрузок.

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

представлены рекомендации по совершенствованию конструкции пуансона, позволяющие управлять пружинением формуемой заготовки и, следовательно, качеством труб, а также обеспечивающие снижение нагрузки на оборудование. Предложенная конструкция сборного пуансона с переменной геометрией для прессы предварительной формовки защищена патентом РФ на полезную модель № 124600 и принята к внедрению в цехе №6 ОАО «ЧТПЗ».

Оценка достоверности результатов исследования выявила применение классических методов теории механизмов и машин, в частности - аналитических методов кинематического и силового анализа механизмов, теории упругости и пластичности, применение таких физических методов исследования, как тензометрия, а также использование при экспериментальном исследовании метода подобия для перенесения результатов лабораторного физического эксперимента на производственный промышленный пресс. Достоверность подтверждается также удовлетворительной сходимостью результатов математического моделирования с экспериментальными данными, полученными в лабораторных условиях.

Личный вклад соискателя состоит в:

постановке задачи моделирования кинематики процесса предварительной формовки, разработке программного комплекса, обработке и интерпретации данных численного моделирования процесса формовки, непосредственном

участии в проведении экспериментов и анализе полученных данных, в практической реализации результатов исследования: разработке нового типа пуансона с переменной геометрией, защищенного патентом РФ, создании конструкторской документации данного пуансона, в подготовке публикаций по теме исследования.

На заседании 10 сентября 2015 года диссертационный совет принял решение присудить Боклаг Н.Ю. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 11 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета



Ученый секретарь
диссертационного совета



Царшин Владимир Сергеевич

Раскатов Евгений Юрьевич

10 сентября 2015 г.