

## **Заключение экспертной комиссии**

по защите диссертации Фадеева Виктора Александровича «Совершенствование процесса непрерывной валковой формовки на основе исследования контактных условий трубной заготовки с инструментом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением» и состоявшейся в НИТУ «МИСиС» 23 ноября 2021 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» 16 сентября 2021 г, протокол № 31.

Диссертация выполнена на кафедре обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС».

Научный руководитель – Самусев Сергей Владимирович, д.т.н., профессор, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС».

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» (протокол № 31 от 16.09.2021 г) в составе:

1. Романцев Борис Алексеевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС» – председатель комиссии;
2. Гончарук Александр Васильевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС»;
3. Коликов Александр Павлович, д.т.н., профессор, ведущий эксперт кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС»;
4. Шаталов Роман Львович, д.т.н., профессор, профессор кафедры «Обработка материалов давлением и аддитивные материалы» ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»;
5. Сосенушкин Евгений Николаевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры систем пластического деформирования ФГБОУ ВО "МГТУ "СТАНКИН.

В качестве ведущей организации утверждено Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук, г. Москва.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- получены аналитические зависимости для определения криволинейных границ наружных и внутренних контактных поверхностей трубной заготовки с валковым инструментом;
- разработана методика расчета площадей наружных и внутренних контактных поверхностей трубной заготовки с валковым инструментом с использованием фактора формы;
- разработана методика определения зон опережения и отставания и расчета баланса тянущих усилий в процессе непрерывной формовки трубной заготовки с учетом конфигурации контактных поверхностей и кинематических параметров.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

- выполнены теоретические и экспериментальные исследования геометрических и деформационных параметров очагов сворачивания в процессе формовки трубной заготовки в калибрах формовочного стана ТЭСА;
- разработана методика расчета площадей контактного взаимодействия трубной заготовки с валковым инструментом и тянущих сил в процессе непрерывной формовки.

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

- выполнен анализ тянущих и тормозящих сил с учетом конфигурации границ контактных поверхностей, который позволяет оценивать разнонаправленные силы по ширине контактных поверхностей;
- разработана компьютерная программа, позволяющая определять криволинейные границы контактной поверхности трубной заготовки с

валковым инструментом и определять площади контактных поверхностей с использованием фактора формы;

– предложены оригинальные схемы валкового и валкового-роликового формующего инструмента с компоновкой из нескольких деформирующих элементов, улучшающие условия формовки трубной заготовки и способствующие повышению качества труб.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– исследования проведены на основе теории и технологии непрерывной валковой формовки трубной заготовки с применением физических экспериментов на реальном металле;

– экспериментальные исследования формоизменения трубной заготовки проводились в условиях научно-производственного центра кафедры Обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС» на ТЭСА 30-50;

– фиксирование и регистрация экспериментальных параметров процесса формоизменения полосы осуществлялось с помощью измерительных приборов и автоматизированной системы сбора информации;

– обработка экспериментальных данных осуществлялась при помощи систем автоматизированного проектирования SOLIDWORKS 3D и традиционными методами статистического анализа.

Личный вклад соискателя состоит в:

в планировании и осуществлении экспериментальных исследований, обработке и анализе полученных данных; в разработке методик расчёта границ и площадей контактных поверхностей трубной заготовки с валковым инструментом с применением фактора формы; в разработке методики расчета тянущих сил с учетом конфигураций контактных поверхностей. Основные положения и выводы диссертационной работы сформулированы автором.

По теме диссертационной работы опубликовано 11 работ в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, из которых 5 - в базах Web of Science/Scopus и 2 свидетельства об официальной регистрации программы для ЭВМ.

Пункт 2.6 Положения о присуждении ученой степени кандидата наук НИТУ «МИСиС» соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Фадеева В.А. соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ «МИСиС», так как в ней на основании выполненных автором исследований разработаны методики и получены новые научно-обоснованные теоретические и технологические решения, имеющие значение для усовершенствования процессов и оборудования непрерывной формовки трубных заготовок и позволяющие выбирать рациональные межклетевые тянущие усилия процесса формовки и обосновано переходить на формовку с калибрами, состоящими из многовалкового инструмента.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Фадееву Виктору Александровичу ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением».

Результаты голосования: при проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 5 человек, участвовавших в заседании, из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовала: за – 5, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель экспертной комиссии



Б.А. Романцев

23.11.2021