

Заключение экспертной комиссии

по защите диссертации Нгуен Ван Тхана «Исследование и разработка методик расчета процесса знакопеременной формовки и профилирования валкового инструмента непрерывных ТЭСА для производства труб малого и среднего диаметра», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4 – «Обработка металлов давлением» (технические науки) и состоявшейся в НИТУ МИСИС 24 сентября 2025 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ МИСИС 23 июня 2025 г., протокол № 30.

Диссертация выполнена на кафедре обработки металлов давлением НИТУ МИСИС.

Научный руководитель – кандидат технических наук Фадеев Виктор Александрович, доцент кафедры обработки металлов давлением НИТУ МИСИС.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ МИСИС (протокол № 30 от 23.06.2025) в составе:

1. Гончарук Александр Васильевич - д.т.н., профессор кафедры обработки металлов давлением НИТУ МИСИС – председатель комиссии;
2. Галкин Сергей Павлович – д.т.н., 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 кафедры «Обработка материалов давлением и аддитивные технологии» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;
5. Красилов Андрей Владимирович – д.т.н., главный прокатчик АО «Волжский трубный завод».

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:

- установлена зависимость между амплитудой знакопеременного формоизменения и остаточной кривизной профиля стальной трубной заготовки после упругого восстановления;
 - установлено, что при знакопеременной формовке и последовательном прохождении трубной заготовки через участок открытых клеток наблюдается изменения деформационного процесса: от пластической деформации с частичным распружиниванием в начальных клетях до устойчивого пластического формоизменения в завершающих;
 - экспериментально установлено уменьшение характерных деформационных участков (участок контакта, участок вне контакта, участок распружинивания) в виде плавных дуг, возникающих вдоль кромок трубной заготовки в процессе формовки, по сравнению с процессом классической формовки, что свидетельствует о повышении устойчивости процесса формоизменения трубной заготовки при использовании знакопеременной схемы формовки;
 - разработано единое расчётно-аналитическое сопровождение процесса знакопеременной формовки в непрерывных ТЭСА, включающее расчет формоизменения заготовки, проектирование валкового инструмента, оценку напряженно-деформированного состояния и определение энергосиловых параметров.
- Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:
- установлены зависимости распределения радиусов кривизны и углов формовки в центральных и периферийных участках ТЗ для знакопеременной формовки, обеспечивающие устойчивое формоизменение ТЗ в клетях формовочного стана;
 - разработаны методики расчета геометрических параметров формоизменения ТЗ и калибровок валкового инструмента для непрерывной знакопеременной формовки, которая обеспечивает снижение величины упругого восстановления ТЗ и устойчивое формоизменение.

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

- разработана программа для ЭВМ, позволяющая рассчитать геометрические параметры формоизменения ТЗ при знакопеременной формовке в непрерывных ТЭСА при производстве электросварных прямошовных труб из углеродистых сталей;
- разработаны зависимости распределения радиусов сворачивания по очагу деформации, которые позволяют рассчитать этапы формоизменения ТЗ по клетям формовочного стана;
- разработаны чертежи и изготовлен комплект валкового инструмента для трубы $\varnothing 50 \times 1,5$ мм ТЭСА 10–60, позволяющий осуществлять непрерывную знакопеременную формовку;
- подготовлено методическое пособие, используемое в учебном процессе на кафедре обработки металлов давлением при подготовке бакалавров и магистров по направлениям «Металлургия» и «Технологические машины и оборудование».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- методики, разработанные для определения геометрических параметров ТЗ и валкового инструмента при знакопеременной формовке, подтверждены экспериментальным путем на ТЭСА 10-60 НИТУ МИСИС;
- полученные экспериментальные и теоретические данные не противоречат основным положениям теории и технологии непрерывной формовки электросварных труб.

Личный вклад соискателя состоит в:

проведении экспериментальных исследований на опытном ТЭСА 10-60 НИТУ МИСИС, обработке полученных данных и анализе результатов, разработке методик расчета процесса знакопеременной формовки и профилирования валкового инструмента непрерывных ТЭСА для производства труб малого и среднего диаметра, подготовке к публикации научных статей.

Соискатель представил 5 печатных работ в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ, имеется 1 свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Пункт 2.6 Положения о присуждении учёной степени кандидата наук, учёной степени доктора наук НИТУ МИСИС соискателем учёной степени не нарушен.

Диссертация Нгуен Ван Тханя соответствует критериям п.2 Положения о порядке присуждения учёных степеней в НИТУ МИСИС, так как в ней на основе проведенных экспериментов по знакопеременной непрерывной формовке на ТЭСА 10-60 НИТУ МИСИС выявлено влияние амплитуды формоизменения на остаточную кривизну стальных заготовок и разработаны методики расчёта формоизменения и профилирования инструмента с учётом напряженно-деформированного состояния и энергосиловых параметров, что способствует развитию системного подхода в оценке технологических параметров знакопеременной формовки и теории непрерывной формовки в целом.

Результаты, представленные в диссертационной работе, имеют научную новизну и практическую значимость для теории и технологии непрерывной формовки электросварных труб.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Нгуен Ван Тханю учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4 – «Обработки 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



А.В. Гончарук

«24» сентября 2025г.