

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Товмасян Маргарит Арменовны «Совершенствование технологии JCOE на основе комплексного исследования влияния факторов на точность геометрических параметров сварных труб большого диаметра», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4 – «Обработка металлов давлением»

Соискатель М.А. Товмасян обучалась в аспирантуре НИТУ «МИСиС» с 11.2011 г. по 11.2014 г на кафедре обработки металлов давлением по направлению 22.06.01 «Технологии материалов».

Работа соискателя Товмасян М.А. посвящена совершенствованию технологии производства труб с учетом степени влияния основных технологических параметров на отклонение по геометрии трубной заготовки. При усовершенствовании действующих и разработки новых технологий формоизменения трубной заготовки в линии по производству труб большого диаметра, необходимым условием является уточнение технологических факторов и вопросов в области теории и технологии процессов дискретной формовки электросварных труб большого диаметра. Актуальными задачами остаются исследование и разработка методик контактного взаимодействия трубной заготовки с деформирующим инструментом, определение геометрических параметров с учетом неравномерного распределения механических свойств и предыстории нагружения, при этом используя данные по результатам исследования процесса формоизменения заготовки на реальном металле.

В работе представлено теоретическое и экспериментальное исследование формоизменения трубной заготовки в условиях трубоэлектросварочного цеха линии 1420 и лаборатории нестандартных механических испытаний. Представлены экспериментальные данные определения контактных условий, координат точек трубной заготовки, твердости и геометрических параметров исходной заготовки.

Для повышенной точности измерения длин контакта трубной заготовки с деформирующим инструментом и геометрических параметров заготовки предложены методики экспериментального определения износа деформирующего инструмента с помощью лазерного сканера и полученные координаты точек трубной заготовки на каждом этапе формовки с помощью системы фотограмметрии, основанной на методе триангуляции.

Разработанная математическая модель позволила получить данные по геометрическим параметрам, данные усилиям деформирования, напряжениям и деформациям, а также контактные зоны трубной заготовки с инструментом по основным деформационным участкам линии ТЭСА 1420.

На основе экспериментальных данных и результатов математического моделирования установлены аналитические зависимости твердости (предела текучести) и геометрических параметров заготовки, изменения овальности под влиянием сварочных деформаций от соотношения диаметра к толщине стенки. Разработана расчетно-экспериментальная методика и способы оценки параметров контактного взаимодействия полосы с валковым инструментом, позволяющая определять границы допуска к геометрическим параметрам и механическим свойствам заготовки до и после деформации, с учетом факторов влияющих на образование дефектов по геометрии.

Разработана методика расчета геометрических параметров, остаточных напряжений, усилий деформирования с учетом контактных поверхностей, отклонения по геометрическому и механическому параметру, которые позволят подбирать наиболее оптимальные деформационные режимы, не превышающие допустимых значений нагрузки на деформирующее оборудование.

В условиях ТЭСА 1420 АО «ВМЗ» для труб типоразмером $D_T \times S_T = 813 \times 37,4/39/40,1$ мм и $1420 \times 15,7/21,6/25,8$ мм на основе разработанных методик проведен анализ влияния основных технико-технологических факторов на отклонение по геометрии трубной заготовки и дефектам готовой трубы. В результате исследования предложены способы шаговой формовки, шаговой подгибки кромок и экспандирования, представленные в патентах № 2740368 РФ, № 2702666 РФ и 2763079 РФ, что позволит повысить качество электросварных труб и снизить затраты на разработку технологии и освоения новых видов продукции.

В ходе выполнения работы Товмасян М.А. проявила высокую научную квалификацию в экспериментальных работах на ТЭСА 1420 и в разработке методик, проявляла творческий подход и качественно решала поставленные задачи.

По материалам диссертационной работы опубликовано 18 статей в рецензируемых научных изданиях из перечня высшей аттестационной комиссии РФ. Опубликованные статьи входят в библиографические и реферативные базы данных РИНЦ, Scopus и Web of Science. Результаты работы высоко оценены на научно-практических конференциях, а по итогам конференции XVIII Российская ежегодная конференция молодых научных сотрудников и аспирантов "Физико-химия и технология неорганических материалов" выступление Товмасян М.А. было отмечено грамотой за лучший устный доклад и предложено использовать в учебном процессе на кафедре ОМД НИТУ «МИСиС» при подготовке бакалавров и магистров по направлениям «Металлургия» и «Технологические машины и оборудования».

Представленная соискателем работа соответствует требованиям, предъявляемым НИТУ «МИСиС» к диссертационным работам, а её автор Товмасян М.А. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4 – Обработка металлов давлением.

Научный руководитель,
д.т.н., профессор кафедры ОМД
НИТУ «МИСиС»




С.В. Самусев



пись
мояю

начальника

дела кадров МИСиС


Кузнецова А.Е.
«22» 03 2022 г.