ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу Ольшанской Т.В. «Теоретические и технологические основы формирования сварных соединений легированных сталей при электронно-лучевой сварке с разверткой луча», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии и 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

Электронно-лучевая сварка находит широкое применение в высокотехнологичном производстве при изготовлении изделий ответственного назначения. Для повышения качества сварных швов при электронно-лучевой сварке используются развертка электронного луча, которая применяется как с целью изменения пространственно-временных характеристик теплового источника, действующего на металл при сварке, так и для формирования нескольких тепловых источников за счет развертки с динамическим расщеплением электронного луча. При этом вопросы формирования структуры металла сварного шва при электронно-лучевой сварке легированных конструкционных сталей с разверткой электронного луча являются крайне актуальными.

В диссертационной работе Ольшанской Т.В. разработаны и научно обоснованы методы прогнозирования основных характеристик сварных соединений, геометрии зоны проплавления и структуры металла шва при электронно-лучевой сварке с разверткой электронного луча. Таким образом, диссертация Ольшанской Т.В. является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение.

Автор диссертационной работы тщательно изучила состояние вопроса по теме исследований, что позволило сформулировать цель и задачи диссертационной работы, а при выполнении диссертационной работы соискателем был проведен большой объем экспериментальных и

теоретических исследований по теме диссертационной работы на всех этапах ее выполнения.

Соискателем разработан обширный комплекс физико-математических моделей процесса электронно-лучевой сварки с разверткой электронного луча и впервые предложено решение тепловой задачи при многолучевой сварке, реализуемой за счет развертки с динамическим расщеплением электронного луча. Также получены универсальные уравнения, характеризующие процесс кристаллизации и первичную макроструктуру шва при электронно-лучевой сварке с разверткой луча, определены критерии для качественной и количественной оценки макроструктуры сварных швов и предложены методы прогнозирования микроструктуры, образующейся при ЭЛС среднелегированных сталей.

В результате проделанной работы соискателем предложены новые методы регулирования процесса структурообразования сварного соединения при электронно-лучевой сварке с использованием развертки электронного луча по различного вида траекториям, в том числе и с динамическим расщеплением электронного луча на несколько тепловых источников. Эти методы могут эффективно использоваться при разработке рекомендаций по технологии электронно-лучевой сварки и выборе параметров режима для получения заданной структуры и повышения качества сварного соединения при электронно-лучевой сварке легированных конструкционных сталей.

Диссертационная работа характеризуется аргументированностью и конкретностью полученных выводов и рекомендаций, а научные положения диссертационной работы полно отражены в опубликованных соискателем статья и докладах, которые были представлены на международных и Российских научно-технических конференциях.

Разработанные методики прогнозирования микроструктуры металла шва и зоны термического влияния для сварных соединений из низко- и среднелегированных сталей, полученных электронно-лучевой сваркой, внедрены на ряде промышленных предприятий Пермского края, а также используются в учебном процессе при подготовке студентов по магистерской

программе «Лучевые технологии в сварке» (направление 150700.68 «Машиностроение»).

Проведенные Ольшанской Т.В. исследования свидетельствует о том, что автор широко владеет методами научного анализа, обладает достаточно высоким уровнем подготовленности к проведению глубоких научных изысканий, имеет высокую эрудицию в областях материаловедения и электронно-лучевых сварочных технологий.

Считаю, что по научной квалификации, умению поставить цель и задачи исследования, обеспечить получение необходимых результатов, проанализировать их и сформулировать выводы и рекомендации Ольшанская Т.В. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.02.10 - Сварка, родственные процессы и технологии и 05.16.09 - Материаловедение (Машиностроение), а ее диссертационная работа «Теоретические и технологические основы формирования сварных соединений легированных сталей при электронно-лучевой сварке с разверткой луча» соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям.

Научный консультант:
декан механико-технологического
факультета
в ФГБОУ ВО «Пермский национальный
исследовательский
политехнический университет»,
доктор технических наук,
профессор Беленький Владимир Яковлевич

в ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», 614000, г. Пермь, Комсомольский проспект 29,
тел. (342) 219-80-23, моб. +7 902-801-93-60, E-mail: ladimirbelenkij@yandex.ru

Подпись Беленького В.Я. заверяю
Ученый секретарь ПНИПУ
канд. ист. наук, доцент В.И. Макаревич