

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

Пономарева И.С. «Повышение механических и специальных свойств сварных швов алюминиевых сплавов методом микроплазменного оксидирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 - Сварка, родственные процессы и технологии

Получение защитных покрытий на поверхности сварных швов из алюминиевых сплавов для защиты от коррозии и износа является одной из важных задач производства сварных конструкций. В настоящее время процесс микроплазменного оксидирования находится на этапе активного развития и благодаря ряду преимуществ (высокая концентрация энергии, широкая номенклатура материалов, возможность получения покрытий со специальными составами) находит применение в современном производстве.

Диссертация Пономарева И.С. является самостоятельной и полностью завершенной научно-исследовательской работой, включающей в себя разработку конкретных решений для получения защитных покрытий на поверхности сварных швов алюминиевых конструкций и повышения их работоспособности в сложных и агрессивных условиях.

Во время учебы в аспирантуре и работы на кафедре «Сварочное производство и технологии конструкционных материалов» в качестве младшего научного сотрудника, Пономарев И.С. активно участвовал в проведении исследований по теме диссертационной работы на всех этапах её выполнения. Автором диссертационного исследования тщательно изучено состояние вопроса по процессам микроплазменного оксидирования алюминиевых сплавов. На основе полученных данных разработана физическая модель образования покрытия на поверхности алюминиевых

сплавов, учитывающая влияние изменения частоты и плотности электрического тока на свойства защитного оксидного покрытия. Особого внимания заслуживает разработанная аспирантом Пономаревым И.С. установка для микроплазменного оксидирования, отличающаяся от аналогов возможностью плавной регулировки в большом диапазоне частоты и силы электрического тока, а также его формы (прямоугольный, треугольный). Впервые соискатель применяет электрические токи высокой частоты для получения защитных оксидных покрытий. Им проведено экспериментальное исследование влияния параметров электрического тока на структуру, механические свойства (коррозионную стойкость, износостойкость, твердость, толщину, пористость) и химический состав получаемых защитных оксидных покрытий на поверхности сварных швов из алюминиевых сплавов. Установлены закономерности и математическая модель, описывающая зависимость механических свойств (толщины и микротвердости) защитных оксидных покрытий на поверхности сварных швов от электрических режимов процесса.

Практическую ценность представляют разработанные научно-обоснованные технологические рекомендации по реализации процесса микроплазменного оксидирования различных типов сварных швов из алюминиевых сплавов (1915, 1201, АМг6), наиболее всего подверженных коррозии в сложных агрессивных средах.

Научные положения диссертационной работы наиболее полно отражены в ряде статей Scopus и ВАК. Научная апробация работы успешно проведена на ряде международных и Российских научно-технических конференциях.

Научная новизна работы Пономарева И.С. свидетельствует о достаточном знании им научной области создания защитных покрытий на поверхности алюминиевых сплавов и состоит в разработке специальных электрических режимов оксидирования, позволяющих получить защитные покрытия большой толщины, твердости и износостойкости на поверхности

сварных швов из алюминиевых сплавов.

Как научный руководитель отмечаю высокую степень самостоятельности аспиранта при выполнении исследований, исключительное трудолюбие, методически верный подход к разработке научных проблем, высокую степень профессиональной и научной подготовки, высокую публикационную активность.

Считаю, что диссертационная работа Пономарева И.С. «Повышение механических и специальных свойств сварных швов алюминиевых сплавов методом микроплазменного оксидирования» по объему, содержанию, научной новизне и практической ценности отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.02.10 - Сварка, родственные процессы и технологии, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук

Научный руководитель:

Кривоносова Екатерина Александровна
доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Сварочное производство
и технологии конструкционных материалов»
ФГБОУ ВПО «Пермский национальный
исследовательский политехнический университет»
614000, г. Пермь, Комсомольский проспект 29,
тел. (342)219-80-23

E-mail: katerinakkkkk@mail.ru

Дата: « 4 » *декабря* 20 *14* г.

Подпись Кривоносовой Е.А. *заверяю*

Ученый секретарь ПНИПУ

_____ В.И. Макаревич

