

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Душиной Алены Юрьевны

«Послойная плазменная наплавка сталеи аустенитного класса типа 308L.Si для аддитивного производства», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.8 – Сварка, родственные процессы и технологии

Диссертационная работа Душиной Алены Юрьевны посвящена безусловно актуальной теме, а именно, повышению механических и эксплуатационных характеристик изделий, полученных методом послойной плазменной наплавки из высоколегированных сталеи аустенитного класса, широко используемых в авиационной, космической и нефтяной промышленности. Применение проволочных материалов в аддитивном производстве позволяет существенно сократить затраты на оборудование и исходный материал, а также повысить производительность по сравнению с традиционными методами селективного спекания порошков. Однако, ряд проблем, возникающих в процессе наплавки аустенитных сталеи, сдерживает активное использование таких материалов и методов изготовления в серийном производстве высокоответственных деталей и узлов.

Для решения поставленной цели автором проведен анализ температурно-временных параметров при однослойной плазменной наплавке, полученных в результате решения уравнения теплопроводности методом функции Грина. На основе полученных данных произведен расчет температурных полей, скоростей охлаждения металла сварочной ванны и изменения градиентов температур. Проведена оценка влияния параметров теплового источника на механизмы формирования структуры наплавленного металла. Установлено влияние послойной холодной пластической деформации и модуляции тока дуги на структуру и механические свойства наплавленного металла. Установлено, что образцы из аустенитной стали, полученные методами послойной плазменной наплавки, обладают более высокими механическими и эксплуатационными характеристиками.

Следует отметить ряд замечаний и вопросов по автореферату:

1. В автореферате отсутствует описание методики испытаний коррозионной стойкости;
2. В автореферате диссертации отсутствует оценка склонности к межкристаллитной коррозии сталеи, полученных послойной плазменной наплавкой, что является наиболее важным фактором для сталеи данного класса;
3. В автореферате отсутствует оценка и влияние технологических параметров и количества циклов проковки на изменения в структуре и механических свойствах.

В целом, указанные замечания носят рекомендательный характер и не уменьшают общего положительного впечатления от работы. Диссертационная работа Душиной А.Ю. «Послойная плазменная наплавка сталей аустенитного класса типа 308L.Si для аддитивного производства», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.8 - «Сварка родственные процессы и технологии» является законченной работой, выполненной на актуальную тему. По объему исследований, новизне, научной и практической значимости результатов диссертационная работа соответствует требованиям раздела 2 «Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ», принятого на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 3 от 25 ноября 2021 г. и утвержденного ректором ПНИПУ 09.12.2021 г., а ее автор – Душина Алена Юрьевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.8 – Сварка, родственные процессы и технологии.

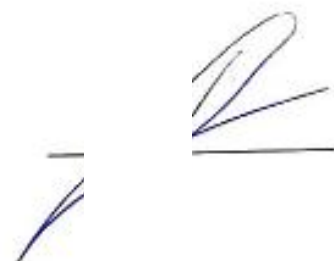
Верхорубов Вадим Сергеевич

Начальник отдела термической обработки и покрытий

ООО «Фирма «Радиус-Сервис»,

кандидат технических наук

05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии



Подпись Верхорубова В.С. заверяю

Собянина Ольга Григорьевна

Начальник отдела управления персоналом



Контакты:

614990, Россия, г. Пермь, ул. Окулова, д. 75А

ООО «Фирма «Радиус-Сервис»

Тел.: +7 (345) 252 04 47 доб. 6016425

E-mail: vverkhorubov@slb.com

