Отзыв

на автореферат диссертации

Гурьянова Дениса Андреевича

на тему

«СТРУКТУРНО-ФАЗОВОЕ СОСТОЯНИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НИКЕЛЕВОГО ЖАРОПРОЧНОГО СПЛАВА, ПОЛУЧЕННОГО МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОГО АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертационная работа Гурьянова Д. А. направлена на установление особенностей формирования структурно-фазового состояния и механических свойств жаропрочного сплава ЖС6У, полученного методом электронно-лучевого аддитивного производства.

Известно, что аддитивное производство становится все более актуальным в ряде отраслей, (например, в космической отрасли), в том числе на основе послойной электронно-лучевой наплавки. Жаропрочные никелевые сплавы находят широкое применение, прежде всего, в газотурбинных двигателях различного назначения, жаропрочность которых обеспечивается интеметаллидом Ni_3Al (γ'-фазы) и карбидами. Однако часто процесс выделения этих фаз сопровождается трещинообразованием, особенно в условиях знакопеременной нагрузки и при повышенных температурах, а их образование зависит от направления приложенной нагрузки и направления роста зерен. В связи с этим возникает необходимость получения изделий с направленной структурой, т.е. с границами зерен, преимущественно ориентированными вдоль направления эксплуатационной нагрузки, что и обуславливает актуальность темы диссертации. При этом следует отметить, что исследований структуры и свойств материалов при формировании изделий из жаропрочных сплавов аддитивным способом (особенно с направленной структурой) незначительно.

На основе исследований автором работы были определены оптимальные режимы электронно-лучевой аддитивной наплавки сплава ЖС6У, обеспечивающие формирование материала с бездефектной направленной структурой. При этом следует отметить, что исследуемый сплав характеризуется ограниченной свариваемостью.

По результатам исследований установлены закономерности структурообразования материала, формируемого электронно-лучевой проволочной наплавкой и их влияние на механические свойства при комнатной и повышенных температурах. Показана однородность структуры и фазового состава по всей высоте формируемого изделия из данного никелевого сплава.

Полученные в диссертации результаты обоснованы и обладают научной новизной. Использованные для проведения экспериментов методики и оборудование являются современными и отвечают поставленным задачам. Результаты диссертационного исследования опубликованы в российских и зарубежных научных изданиях и доложены на ряде международных научных конференций.

ИФПМ СО РАН
«14» НОЯ 2023 201__г.
вх. № 141123/8
индекс

Автореферат правильно и всесторонне дает представление о проделанной работе, содержит в кратком виде необходимую информацию, характеризующую полученные результаты, основные положения и выводы диссертации.

К работе имеется замечание – в автореферате не представлены данные по проведению испытаний образцов, сформированных в оптимальных режимах, в производственных условиях, что является важным для жаропрочных сплавов.

Однако данное замечание не снижает научную и практическую ценность диссертационной работы, которая заслуживает высокой оценки с точки зрения качества её выполнения и представленного материала. Диссертационная работа Гурьянова Дениса Андреевича «Структурно-фазовое состояние и механические свойства никелевого жаропрочного сплава, полученного методом электронно-лучевого аддитивного производства», является выполненной законченной научно-квалификационной работой, полностью соответствует паспорту специальности 2.6.1 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» и требованиям п. 9 «Положения ВАК РФ о порядке присуждении ученых степеней и ученых званий». Автор диссертации Гурьянов Денис Андреевич заслуживает присуждения ему искомой ученой степени по указанной специальности.

Авторы отзыва дают согласие на обработку персональных данных

Доктор технических наук, профессор,
зав. кафедрой «Литейные и высокоэффективные технологии» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» Никитин Константин Владимирович

Кандидат технических наук, профессор кафедры «Литейные и высокоэффективные технологии» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» Жаткин Сергей Сергеевич

443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244,
Главный корпус
Раб. тел.: 8 (846) 332-42-27
e-mail: sergejat@mail.ru

Подпись профессоров Никитина К. В. и Жаткина С.С. заверяю.

Ученый Секретарь Самарского государственного технического университета, доктор технических наук Малиновская Ю. А.