

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Высоцкого Игоря Васильевича «Разработка научных основ оптимизации процесса сварки трением с перемешиванием», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов и состоявшейся в НИТУ «МИСиС» 5 октября 2020 года.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» 13.04.2020, протокол №17, с изменением от 10.06.2020 протокол №20.

Диссертация выполнена в лаборатории механических свойств наноструктурных и жаропрочных материалов ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Научный руководитель - доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории механических свойств наноструктурных и жаропрочных материалов Миронов Сергей Юрьевич.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» протокол № 17 от 13.04.2020, с изменением от 10.06.2020 протокол №20 в составе:

1. Белов Николай Александрович, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС» - председатель комиссии;

2. Деев Владислав Борисович, доктор технических наук, профессор, ведущий эксперт кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС»;

3. Прокошкин Сергей Дмитриевич, доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС»;

4. Конкевич Валентин Юрьевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Технологии и системы автоматизированного проектирования металлургических процессов», ФГБОУ ВО «НИУ Московский авиационный институт»;

5. Латыпов Рашит, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Оборудование и технологии сварочного производства», ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет».

В качестве ведущей организации утверждено Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- Выявлены закономерности формирования структуры, происходящие в различных зонах сварного соединения алюминиевого сплава АД33 в процессе сварки трением с перемешиванием, на основе которых разработана методика повышения свойств сварных соединений посредством оптимизации режимов сварки и послесварочной термической

обработки, расширяющая возможности использования термически упрочняемых алюминиевых сплавов в сваренном состоянии.

- Обнаружен эффект влияния характера пластической деформации, вносимой в сварное соединения на подавление формирования аномальной зёрненной структуры, на основании чего разработана методика повышения свойств сварных соединений посредством термомеханической послесварочной обработки до уровня исходного материала, расширяющая возможности использования термически упрочняемых алюминиевых сплавов в сваренном состоянии.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- Изучена взаимосвязь микроструктурных изменений в деформированных полуфабрикатах алюминиевого сплава АД33, происходящих при сварке трением с перемешиванием, и их влияния на свойства получаемых сварных соединений.
- Изучена взаимосвязь процессов формирования текстуры и структуры при подавлении аномального роста зерна.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработаны новые методики повышения механических свойств сварных соединений термически упрочняемых алюминиевых сплавов, полученных методом сварки трением с перемешиванием, позволяющие получить равнопрочные или близкие к ним сварные соединения без ущерба для многоциклового усталости относительно уровня исходного материала.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- экспериментальные работы проведены на современном научно-исследовательском оборудовании, прошедшем аккредитацию и поверки.
- полученные автором результаты механических испытаний и микроструктурных исследований воспроизводимы и статистически значимы, согласуются и не вступают в противоречие с данными других авторов, полученных по этой или близкой тематике.
- использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, механические испытания проведены в соответствии с действующими стандартами ГОСТ и международными стандартами ASTM.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном осуществлении экспериментальных исследований, обработке и анализе экспериментальных данных, подготовке и написании основных публикаций по выполненной работе, а также представлении полученных результатов на научных конференциях.

Соискатель представил 9 опубликованных работ в рецензируемых научных изданиях из перечня, утвержденного Минобрнауки России, из которых 5

опубликованных работ в изданиях, индексируемых в наукометрических базах данных Web of Science, Scopus.

Пункт 2.6 Положения присуждения ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук НИТУ «МИСиС» соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Высоцкого Игоря Васильевича соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ «МИСиС», так как в ней на основании выполненных автором исследований:

Разработаны и научно обоснованы две методики, позволяющие с доказанной эффективностью восстанавливать свойства сварных соединений термически упрочняемых алюминиевых сплавов до уровня исходного материала или близкого к нему, что имеет существенное значение для всех областей транспортного машиностроения (авиация, космос, железнодорожный транспорт, автомобилестроение), где указанный класс материалов находит своё применение.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Высоцкому Игорю Васильевичу ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

При проведении тайного голосования экспертная комиссия в составе 4 человек, участвовавших в заседании, из 5 человек, входящих в состав экспертной комиссии: проголосовала; за 4, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель Экспертной комиссии

Н.А. Белов

A large, stylized handwritten signature in dark ink, likely belonging to N.A. Belov, is written over the printed name. The signature consists of several sweeping, interconnected strokes.