Пантелеев Михаил Дмитриевич Особенности формирования структуры сварных соединений при сварке трением с перемешиванием высокопрочных алюминий-литиевых сплавов

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Пантелеев Михаил Дмитриевич

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АЛЮМИНИЙ-ЛИТИЕВЫХ СПЛАВОВ В СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ИЗДЕЛИЙ 11 АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

1.1 Применение алюминий-литиевых сплавов первого и второго поколений в конструкциях изделий авиационной и ракетно-космической техники

1.2 Особенности свариваемости алюминий-литиевых сплавов третьего поколения

1.3 Описание процесса СТП и перспективы его применения для ^ соединения высокопрочных алюминий-литиевых сплавов

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Исследуемые материалы

2.2 Методы исследований

ГЛАВА 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СТП НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ВЫСОКОПРОЧНЫХ АЛЮМИНИЙ-ЛИТИЕВЫХ СПЛАВОВ В-1461 И В-1469

3.1 Аналитический расчет параметров процесса СТП

3.2 Экспериментальный выбор режимов СТП сплавов В-1461, В-1469

3.3 Металлографические исследования сварных соединений листовых полуфабрикатов высокопрочных алюминий-литиевых сплавов В-1461 45 и В-1469

3.4 Планирование эксперимента при оптимизации технологических режимов СТП листовых полуфабрикатов высокопрочных алюминий- 46 литиевых сплавов В-1461 и В-1469

3.5 Влияние шероховатости поверхности швов, выполненных СТП, на усталостные характеристики сварных соединений сплавов В-1461, 53 В-1469

3.6 Влияние подготовки поверхности на качество сварных соединений ^ сплава В-1469, выполненных СТП

3.7 Влияние технологии исправления дефектов на механические свойства сварных соединений высокопрочных алюминий-литиевых 59 сплавов В-1461 и В-1469

3.8 Влияние термической обработки на механические свойства сварных соединений высокопрочных алюминий-литиевых сплавов 60 В-1461, В-1469

3.9 Коррозионная стойкость и эффективные способы ее повышения

для сварных соединений листов сплавов В-1461, 62 В-1469

ГЛАВА 4. ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ СТП 67 ВЫСОКОПРОЧНОГО АЛЮМИНИЙ-ЛИТИЕВОГО СПЛАВА В-1469

4.1 Влияние режимов СТП на механические характеристики сварных соединений прессованных панелей алюминий-литиевого сплава 67 В-1469

4.2 Анализ структурно-фазового состояния сварных соединений прессованной панели высокопрочного алюминий-литиевого сплава В-

4.2.1 Рентгеноструктурный анализ сварных соединений прессованной панели высокопрочного алюминий-литиевого сплава 75 В-1469

4.2.2 Текстура сварных соединений прессованной панели высокопрочного алюминий-литиевого сплава В-1469

4.2.3 Фазовый состав и остаточные напряжения в сварных соединениях прессованной панели высокопрочного алюминий- 78 литиевого сплава В-1469

4.2.4 Электронномикроскопические исследования сварных соединений прессованной панели высокопрочного алюминий- 81 литиевого сплава В-1469

ГЛАВА 5. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ИСПЫТАНИЕ КОНСТРУКТИВНО ПОДОБНОГО ОБРАЗЦА СВАРНОЙ КРЫЛЬЕВОЙ ПАНЕЛИ 93 САМОЛЕТА ТУ-204СМ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОГО АЛЮМИНИЙ-

ЛИТИЕВОГО СПЛАВА В-1469

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ