**Пячин, Сергей Анатольевич.**

## Формирование поверхностного слоя из переходных металлов на тантале и сталях при воздействии электрических разрядов : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.07. - Хабаровск, 1999. - 162 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Пячин, Сергей Анатольевич

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. Формирование поверхностного слоя при электроискровом легировании

1.1. Электроискровое легирование поверхности металлов

1.1.1. Сущность метода ЭИЛ.

1.1.2. Механизмы формирования электроискровых покрытий

1.1.3. Анализ данных по ЭИЛ переходными металлами.

1.2. Диффузионные процессы в бинарных системах.

1.2.1. Общие положения взаимной диффузии в бинарных системах.

1.2.2. Диффузия металлов при импульсном воздействии на материалы.

1.2.3. Диффузия чистых переходных металлов при электроискровом легировании.

1.3. Плавление и конвективный механизм жидкофазного легирования

1.3.1. Расчет плавления металлов концентрированным потоком энергии

1.3.2. Конвективное перемешивание.

1.4. Постановка задачи.

ГЛАВА 2. Исследование кинетики массопереноса при электроискровом легировании переходными металлами IV - VI групп тантала и стали 45.

2.1. Методика исследования кинетики массопереноса.

2.2. Измерение вольтамперных характеристик электрических разрядов

2.3. Результаты исследования кинетики массопереноса при электроискровом легировании.

ГЛАВА 3. Исследование диффузионных процессов по результатам рентгеноспектрального микроанализа.

3.1. Электронно-зондовый микроанализ.

3.2. Исследование структуры поверхностного слоя на тантале и сталях после ЭИЛ

3.3. Анализ распределения металлов в поверхностных слоях образцов.

3.4. Определение коэффициентов диффузии в переходной зоне «покрытие - основа».

3.5. Выводы.

ГЛАВА 4. Исследование процесса фазообразования при электроискровом легировании переходными металлами на воздухе

4.1. Метод исследования фазового состава поверхности.

4.2. Рентгенофазовый анализ поверхности электродов после ЭИЛ

4.3. Количественное соотношение фаз.

4.4. Выводы.

ГЛАВА 5. Основные положения модели формирования покрытия при электроискровом воздействии.

5.1. Механизм формирования поверхностного слоя.

5.2. Количественная оценка неравновесности системы при электроискровом легировании.

5.3. Основные уравнения модели.

5.4. Кинетические коэффициенты уравнений массопереноса

5.4.1. Скорости привеса катода и убыли анода

5.4.2. Оценка эрозионной стойкости металлов.

5.5. Сравнение результатов расчетов с экспериментальными данными.

5.6. Выводы.