Министерство общего и профессионального образования
Российской Федерации
Удмуртский государственный университет
Физико-технический институт УрО РАН
Институт прикладной механики УрО РАН
Институт истории языка и литературы УрО РАН
Естественно-гуманитарный научно-образовательный комплекс
Комитет по науке, высшему и среднему профессиональному
образованию при Правительстве Удмуртской Республики

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

4-й РОССИЙСКОЙ УНИВЕРСИТЕТСКО-АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ЧАСТЬ 2

Ижевск 1999

рассчитанных молекул также согласуются с экспериментальными данными.

Таким образом, для расчета систем с участием молекул первичных аминов следует использовать метод MNDO, как более удовлетворяющий эксперименту.

В.Г.МАКЛЕЦОВ, В.В.ЗАБИЛЬСКИЙ, Р.М.НИКОНОВА, А.В.БУСЫГИН

Удмуртский университет, ФТИ УрО РАН, Ижевск

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАКАЛКИ НА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ СТАЛИ ШХ-15 В КИСЛЫХ СУЛЬФАТНЫХ СРЕДАХ

Аустенитная углеродистая сталь ШХ-15 широко используется в производстве шарикоподшипников. При механических испытаниях в области температур выше 1265-1295°С обнаружено повышение хрупкости и понижении прочности, такое явление названо высокотемпературным вязко-хрупким переходом. Целью данной работы является исследование влияния температуры закалки в диапазоне 1100-1400°С на анодное растворение стали в 1 н сульфатном фоне при различных pH. Электрохимические исследования проводили по стандартной методике на потенциостате П-5848. Полученные результаты обрабатывались на компьютере с использованием программы GRAFER . Физическими методами обнаружено, что на поверхности стали в области температур вязко-хрупкого перехода происходит уменьшение на поверхности концентрации таких элементов как Si, Cr, P, S.

Получены следующие результаты. Наклон при катодном выделении водорода b_K не зависит от температуры обработки и близок к теоретическому значению для чистого железа. Порядок катодной реакции по ионам водорода в зависимости от термообработки меняется в интервале 0,44-0,77. Существует следующая зависимость: с повышением содержания примесей на поверхности увеличивается порядок по ионам водорода, т.е. происходит переход от лимитирующей стадии рекомбинации к стадии разряда. Потенциалы и токи коррозии в пределах ошибки эксперимента не зависят от температуры закалки. Коррозионная стойкость практически не зависит от температуры. Наклоны анодных кривых с повышением pH

растут от 0,020 до 0,036. Зависимость b_A от температуры закалки довольно сложная. Стоит отметить, что порядок анодной реакции изменяется в противофазе к порядку катодной реакции. С уменьшением содержания примесей (Si и Cr) на поверхности b_A растет от 0,20 до 0,45, при этом максимум приходится на область вязко-хрупкого перехода, где содержание примесей минимально. Предложен механизм анодного растворения стали ШХ15 сходный с механизмом анодного растворения железа в сульфатных средах. Таким образом основное влияние на электрохимическое поведение оказывает не температура закалки а содержание примесей на поверхности и на границах зерен. В зависимости от температуры примеси могут как выходить на поверхность так и выделятся в отдельные фазы.

М.В.РЫЛКИНА, Ю.Г.СЕЛЕЗНЕВА, С.М.РЕШЕТНИКОВ

Удмуртский университет, Ижевск

АНОДНОЕ РАСТВОРЕНИЕ ЛАТУНИ *Л63* В ПЕРХЛОРАТНЫХ СРЕДАХ

Отличие электрохимического поведения сплавов от поведения чистых металлов состоит в селективном растворении более электроотрицательного компонента. В настоящее время достаточно подробно исследован механизм анодного растворения сплавов Cu - Zn в различных средах, однако данные об электрохимическом поведении латуней с описанием механизма анодного растворения в перхлоратных растворах в широком диапазоне значений pH отсутствуют. Гальваностатическим и потенциодинамическим методами изучено анодное растворение латуни Л63 (промышленный образец содержал 64,39 ат. %) в перхлоратных средах.

Эксперимент проводили в естественно аэрируемом растворе 0,1 М $NaClO_4$, значение pH которого изменяли от 2 до 9,5 при постоянной ионной силе. При гальваностатической поляризации ток изменяли ступенчато с шагом $2 \cdot 10^{-5}$ А через 200 секунд. Потенциодинамические анодные и катодные поляризационные кривые (ПК) снимали со скоростью сканирования потенциала dE/dt = 0,5 мВ/с.

Подтверждено, что обесцинкование латуни происходит в области катодных потенциалов -0,45 В ÷ -0,32 В (н.в.э.), и дальнейший процесс анодного растворения продолжается на обогащенной медью поверхности. На циклических и анодных ПК латуни Л63 в 0,1М