

Чем выше температура, тем больше скорость и глубина протекания реакции, тем выше концентрация молибдат-ионов.

Температура, °С	Скорость коррозии, г/м ² ч	Потенциал коррозии, В	Плотность тока кор- розии, А/см ²	Содержание в расплаве молибдат- иона, %	Содержание в расплаве оксида молибдена (V1), %
500	2,53	1,10	73,4	0,018	0,04
600	5,42	1,13	112,5	0,063	0,08
650	17,1	1,15	234,7	0,14	0,10
700	46,3	-1,20	344,1	0,19	0,10

Рост пористой пленки контролируется скоростью химической реакции и протекает по линейному закону. Потенциалы коррозии молибдена сдвигаются в отрицательную область с ростом температуры, что связано с отсутствием защитных свойств у оксида молибдена и с летучестью MoO_3 . Анодные потенциостатические кривые отражают отсутствие пассивации и отсутствие сплошных слоев продуктов коррозии, скорость коррозии молибдена катастрофически увеличивается с ростом температуры, активаторы и пассиваторы не оказывают никакого воздействия, лимитирующей стадией коррозионного процесса является взаимодействие оксидного слоя с карбонат-ионами.

ПОЛУЧЕНИЕ КОРРОЗИОННОСТОЙКИХ ОКСИДНЫХ ПОКРЫТИЙ В РАСПЛАВЛЕННЫХ КАРБОНАТАХ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

Политов А.Ю., Никитина Е.В.

Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН, Екатеринбург
Уральский государственный технический университет – УПИ,
Екатеринбург

Изучен процесс образования слоев продуктов коррозии на алюминии, оксидированном в расплаве карбонатов щелочных металлов, чтобы создать пленку достаточной толщины, одновременно стойкую к коррозионным, механическим, усталостным воздействиям.

Эксперимент выполнен на пластинах алюминиевой фольги в высокотемпературной электрохимической ячейке при 773 и 873 К в расплаве карбонатов лития, натрия, калия (40:30:30 мол.%). Время электролиза составляло 4 часа при фиксированном потенциале +2В относительно карбонатного (кислородного) электрода сравнения, солевые добавки активаторов (сульфат натрия, карбонат кобальта, дихромат калия (1 - 2,5 мол.%)) и добавки пассиваторов-гидроксидов щелочных металлов вводили через определенный интервал времени после начала поляризации.

В солевом расплаве с добавками активаторов при потенциале коррозии образующееся локальное коррозионное поражение частично «залечивается» продуктами взаимодействия электроотрицательных металлов с самопроизвольно пассивирующим их карбонатным расплавом, при этом на поверхности обнаруживаются алюминаты различного состава. Для устойчивого развития и роста питтингов необходимо дополнительное воздействие, например, анодная поляризация. Потенциал питтингообразования индивидуален для каждой солевой добавки и сдвигается в электроотрицательную сторону с увеличением концентрации активатора, в составе пленки – гексагональный и ромбический оксиды алюминия. Активатор, находящийся в солевой фазе, химически воздействуя на слой продуктов коррозии и металл основы, периодически разрушая и частично удаляя его, с последующим «самозалечиванием» мест поражения, утолщает и разрыхляет слой продуктов коррозии на металле. Оксидирование под током приводит к дополнительному обогащению слоя катионами металла-основы. Влияние пассиватора вызывает улучшение коррозионной стойкости металла путем пассивации дефектов внешнего слоя оксидной пленки и упрочнение поверхности вследствие преимущественного формирования оксида алюминия кубической модификации.

Структура, строение и свойства защитных слоев на алюминии зависят от условий их формирования – температуры, потенциала поляризации, состава электролита. На алюминии в эвтектическом расплаве карбонатов лития, натрия, калия могут быть получены кислородсодержащие защитные слои двух различных типов: в хлоридсодержащем расплаве образуются пористые слои значительной толщины, плотные тонкие пленки формируются в расплаве, содержащем пероксид натрия.

СЛОЖНООКСИДНЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Русских О.В., Тонкушина М.О., Корнев М.Ю.,

Цветков Д.С., Остроушко А.А.

Уральский государственный университет, Екатеринбург

В последнее время все большее внимание уделяется вопросам защиты окружающей среды от выбросов токсичных веществ, например проблеме глубокого каталитического окисления сажи и адсорбированных на ней канцерогенных соединений. Источниками сажи могут служить промышленные процессы, транспортные средства, процессы переработки отходов и пр. К эффективным катализаторам окисления углеродсодержащих веществ относятся сложные оксиды $\text{La}_{1-x}\text{Cs}_x\text{VO}_{4-y}$ [1],