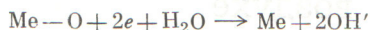
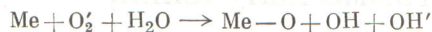


радиолиза. В щелочных растворах эти процессы изображаются следующей схемой:



Приведена соответствующая схема для кислых растворов. (№ 849/8460. Статья поступила в Редакцию 6/VIII 1975 г. Полный текст 0,65 а. л., 5 рис., 25 библиогр. ссылки).

ДК 546.831.271:620.193.2

Получение и изучение коррозионной стойкости диборида циркония и его твердых растворов с диборидом титана

СВИСТУНОВ В. В., БЕКЕТОВ А. Р., ВЛАСОВ В. Г., ОБАБКОВ Н. В.

Практическое применение борида циркония представляет особый интерес вследствие его высокой химической стойкости. Для улучшения некоторых физико-химических свойств ZrB_2 в него вводили добавки TiB_2 с образованием твердых растворов.

Для исследования использовались образцы, полученные комбинированным способом, сочетающие высокотемпературный самораспространяющийся синтез и активированное спекание. Эти образцы с остаточной пористостью 2—4 об. % в виде пластин размером $2 \times 6 \times 6$ мм применялись для окисления в потоке чистого кислорода $3 \cdot 10^{-4}$ л/мин.

При окислении образцов из ZrB_2 замечено, что в интервале температуры 300—700 °С скорость окисления несколько возрастает, оставаясь при этом незначительной, затем уменьшается (800 °С) и резко увеличивается при температуре выше 800 °С. Все кривые описываются параболическим законом окисления.

Зависимость скорости окисления от давления кислорода имеет сложный характер. В интервале малых давлений до 50 мм рт. ст. скорость окисления увеличивается с возрастанием давления, что связано с высокой летучестью оксидов бора. Дальнейшее увеличение давления до 75 мм рт. ст. подавляет летучесть оксидов; количество B_2O_3 в защитной пленке возрастает и скорость окисления падает, затем снова увеличивается.

Кинетика окисления имеет сложный характер и во многом зависит от содержания в защитном слое оксидов

бора. При окислении смешанных боридов окисный слой обогащается титаном, что приводит к образованию во всех образцах ZrTiO_4 , который резко ухудшает защитные свойства окалины [1].

Кажущаяся энергия активации окисления ZrB_2 равна 20 ккал/моль. Малые добавки TiB_2 (около 8 мол. %) снижают ее до 14 ккал/моль, но по мере увеличения содержания TiB_2 в твердом растворе энергия активации увеличивается и при 30 мол. % TiB_2 составляет 30 ккал/моль.

Параболический закон окисления, опыты с инертной меткой, вид окисленных образцов [2] позволяют предположить, что окисление ZrB_2 и твердых растворов происходит в диффузионном режиме с преимущественной диффузией кислорода к границе реакции борид — окисная пленка.

(№ 850/8465. Поступила в Редакцию 12 VIII 1975 г. Полный текст 0,5 а. л., 3 рис., 2 табл., 19 библиогр. ссылок.)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Францевич И. Н., Войтович Р. Ф., Лавренко В. А. Высокотемпературное окисление металлов и сплавов. Киев, Гостехиздат УССР, 1963.
2. Бенар Ж. Окисление металлов. Пер. с франц. Под ред. Викторovichа Г. С. М., «Металлургия», 1968.

УДК 621.039.512.45

Термализация нейтронов в конденсированных средах

БАЙКУЛОВ В. А.

Вариационный метод расчета энергетического распределения медленных нейтронов в бесконечных однородных средах с равномерно распределенными источниками быстрых нейтронов, описанный и проверенный в работе [1] на газовой модели замедлителя, распространен на конденсированные среды.

На поведение сечения поглощения нейтронов в области термализации не наложено никаких ограничений. Для дифференциального сечения рассеяния использовано некогерентное гауссово приближение.

Изложен способ расчета дисперсии, основанный на использовании экспериментальных значений обобщен-

ного частотного распределения для жидкостей и функции собственных нормальных колебаний для кристаллов. Разработан метод вычисления матричных элементов, характеризующих рассеяние нейтронов конденсированными системами.

Рассчитано энергетическое распределение медленных нейтронов в воде при температуре 295 и 423 К с поглотителями ^{10}B , ^{113}Cd и ^{149}Sm . Исследовано влияние различных областей обобщенного частотного распределения для воды на спектр медленных нейтронов. Проведено сравнение с известными моделями и экспериментальными данными. Показано, что модель, исполь-