

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЕЛ ПЕРЕНОСА ИОНОВ В ПРОВОДНИКАХ ВТОРОГО РОДА

Для использования проводников второго рода (растворов электролитов, ионных расплавов, твердых электролитах) в качестве компонентов различных электрохимических устройств (химические источники тока, электролизеры и т.д.) необходимо знание чисел переноса ионов в этих материалах.

Числа переноса ионов в растворах электролитов чаще всего определяют при помощи *метода Гитторфа*, *метода движущейся границы* или *метода центрифугирования*. Первый из методов наиболее распространен и основан на определении изменения концентраций ионов в катодном и анодном пространствах раствора электролита при пропускании через него электрического тока. Корректное определение чисел переноса в том случае возможно, если в системе не протекают какие-либо побочные процессы (например, с участием молекул (или ионов) растворителя); кроме того, сила тока и время его пропускания должны быть не очень велики, чтобы избежать роста погрешности за счет выравнивания концентрации электролита вследствие диффузии или турбулентного перемешивания. Во втором методе числа переноса определяют, следя за перемещением границы раздела двух растворов (исследуемого и вспомогательного) при протекании через них тока. Точность метода во многом определяется четкостью (контрастностью) перемещающейся границы раздела фаз. Третий из методов требует специального оборудования и применим для ограниченного числа электролитов.

Определение чисел переноса ионов в твердых электролитах осуществляют при помощи прямых методов, к которым относятся *метод Тубандта* и *метод блокирующих электродов (ионных фильтров)*, а также косвенных методов, наиболее распространенным среди которых является *сравнение электродвижущих сил* различных гальванических элементов, в которых электролитами являются исследуемый и сравнительный твердый электролит.

Учитывая ограничения и погрешности различных методов определения чисел переноса ионов, для более корректного и точного их определения рекомендуется использовать результаты, полученные при использовании нескольких (как минимум двух) методов.