

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПАЛЛАДИЯ(II) И ПЛАТИНЫ(IV) В ОРГАНИЧЕСКИХ ЭЛЕКТРОЛИТАХ С ВЫСОКОЙ СОЛЬВАТРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ

Трубачев А.В.,^а Трубачева Л.В.^б

^аУдмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН,
426067, Ижевск, ул.Т.Барамзиной, 34, e-mail trub_av@mail.ru

^бУдмуртский государственный университет,
426034, Ижевск, ул. Университетская, 1

Электровосстановление платиновых металлов на различных типах электродов из комплексообразующих неводных растворителей протекает, как правило, многоступенчато, а обратимость процесса определяется природой лигандов и строением комплексов. В данном исследовании изучено электрохимическое поведение палладия(II) и платины(IV) в смешанных минерально-органических электролитах, обладающих высокой сольватирующей способностью.

Установлено, что палладий(II) на фоне 0,2 М раствора перхлората лития в смешанном диметилсульфоксид-ацетилацетонатном электролите (при соотношении компонентов 2:8 по объему) восстанавливается на ртутном капельном электроде с образованием воспроизводимого максимума тока при потенциале -0,82 В (дон.Нг). Данный максимум тока соответствует восстановлению Pd(II) до Pd(0). Электродный процесс протекает необратимо при диффузионно-кинетическим контролем предельного тока, характер зависимости равновесного потенциала и логарифма тока обмена Pd (II) от логарифма концентрации ДМС в смешанном электролите позволяет говорить о существовании в растворе диметилсульфоксидсодержащего комплекса Pd(II), включающего в состав координационной сферы четыре молекулы ДМС, и электрохимически активном комплексе, включающем две молекулы ДМС, образующимся в результате диссоциации, предшествующей собственно электродному процессу. Платина(IV) в 4-6 М диметилсульфоксидных растворах этилендиамина (0,01 М) на фоне 0,2 М KNO₃ восстанавливается на РКЭ в области потенциалов от -0,48 до -0,53 В (нас.к.э.) в зависимости от содержания ДМС в растворе. Электровосстановление протекает также необратимо с участием двух электронов при диффузионно-кинетическом контроле предельного тока. Замена ДМС на ДМФ в электролите не меняет характер электродного процесса и область линейной зависимости предельного тока от концентрации Pt(IV) в растворе, однако увеличивает кинетический вклад в значение максимального тока.