

РЕДОКС-ПРЕВРАЩЕНИЯ АДСОРБИРОВАННЫХ
МОЛЕКУЛ NO НА ЭЛЕКТРОДЕ Pt(100)**И.Г. Ботрякова, Е.Б. Молодкина, А.И. Данилов***ИФХЭ РАН, 119071, Москва, Ленинский проспект 31, корп. 4;**e-mail: mnemozina86@list.ru*

Методом циклической вольтамперометрии было изучено электрохимическое поведение адсорбированных молекул монооксида азота NO на электроде Pt(100) в хлорнокислых растворах. Согласно литературным данным стабильный адсорбированный NO со степенью заполнения около 0.5 монослоя образуется в результате реакции диспропорционирования нитрит-аниона NO_2^- при разомкнутой цепи [1] и при анодном окислении гидроксиламина NH_2OH [2]. Насыщенный адсорбированный NO устойчив к восстановлению до аммиака NH_3 при 0.4-0.9 В (ЦВА 1 на рисунке), а при 0.9-1.1 В он окисляется до нитрита NO_2^- [3]. В работе показано, что монооксид азота образуется при окислении аммиака при 0.7-0.8 В и является наиболее стабильным интермедиатом при восстановлении нитрат-анионов NO_3^- при 0.6-0.85 В [4]. Однако стабильность адсорбированного NO зависит от степени заполнения поверхности Pt(100) адсорбатом и степени упорядоченности адсорбата. После частичного восстановления NO до NH_3 при 0.25 В (кривые 2,3) наблюдается поверхностный редокс-процесс $\text{NO} \leftrightarrow \text{NH}_3$ при потенциалах 0.5-0.8 В.

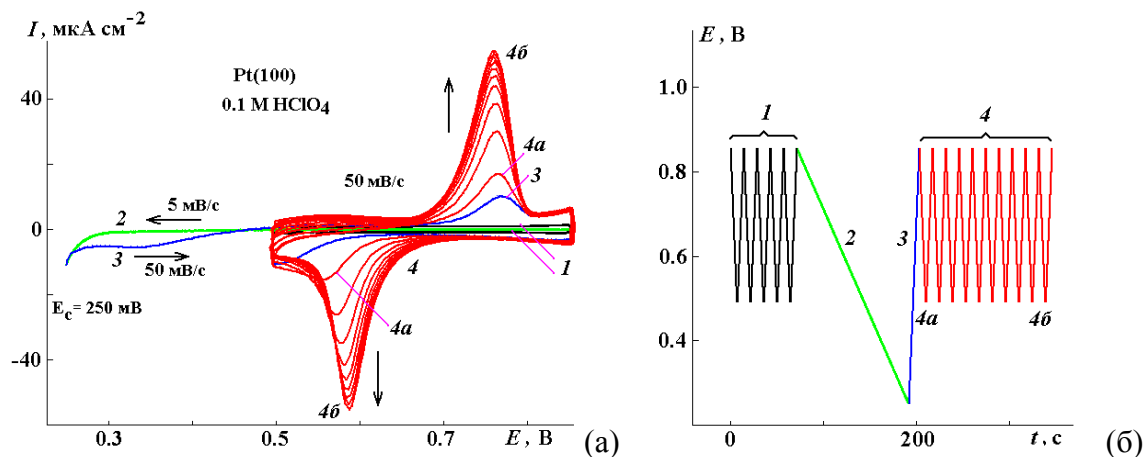


Рис. (а) ЦВА Pt(100) с насыщенным и частично восстановленным адсорбом NO в растворе 0.1 М HClO_4 : 1 – 5 циклов стабилизации адсорба NO в диапазоне 0.50-0.85 В; 2 – катодный скан 0.85-0.25 В при 5 мВ/с; 3 – анодный скан 0.25-0.85 В; 4 – 10 циклов 0.85-0.50 В; (б) программа поляризации Pt(100) с адсорбом NO в растворе 0.1 М HClO_4 .

Литература

1. Rodes A., Gomez R., Orts J.M., Feliu J.M., Perez J.M., Aldaz A. // J. Electroanal. Chem. 1993. V. 359. P. 315
2. Rosca V., Beltramo G.L., Koper M.T.M. // J. Phys. Chem. B 2004. V. 108. P. 8294
3. Rodes A., Climent V., Orts J.M., Perez J.M., Aldaz A., Electrochim. Acta 44 (1998) 1077
4. Молодкина Е.Б., Ботрякова И.Г., Данилов А.И., Соуза-Гарсия Д., Фелью Х.М. // Электрохимия. 2012, № 2, в печати.