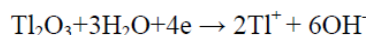


Рисунок 3 - Циклические поляризационные кривые оксида танталла на графитовом электроде, фон NaOH (а) и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (б), pH=7

Полученные циклические поляризационные кривые разряда-ионизации танталла в растворе 1M NaOH свидетельствуют о протекании нескольких электродных процессов (рисунок 3). На вольтамперограммах наблюдаются две волны. В области потенциалов  $E = -0,35\text{В}$  (относительно нас. х.с.э.) наблюдается первая волна, которая может быть отнесена к процессу образования танталла в степени окисления +1:



Вторая волна выражена в области потенциалов  $E = -(0,85-0,9)\text{В}$ , которая соответствует протеканию одноэлектронного процесса:  $\text{Tl}^+ + \text{e} = \text{Tl}^0$ .

В кислой среде, как видно из рисунка 3б, на поляризационной кривой также в катодной области наблюдается две волны при потенциале  $0,6\text{В}$  ( $\text{Tl}^{3+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Tl}^+$ ) и при потенциале  $-0,85\text{В}$ , соответствующая процессу восстановления танталла ( $\text{Tl}^+ + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Tl}^0$ ), дальше происходит выделение водорода. В катодной области наличие первого пика при положительном значении потенциала, вероятно, объясняется тем, что процесс образования одновалентного танталла в кислой среде происходит быстрее, чем в щелочном растворе. На обратном ходе поляризационной кривой наблюдается анодный пик при потенциале  $-0,6$ - $(-0,4)\text{В}$ , который соответствует растворению осажденного танталла. Следует отметить, что различие потенциалов пиков растворения оксида танталла(III), полученного химическим способом ( $E = -0,35\text{В}$ ), и электрохимическим методом ( $E = -0,17\text{В}$ ), вероятно, обусловлено составом получаемых оксидов. В случае электрохимического метода можно предположить, что осаждаемый  $\text{Tl}_2\text{O}_3$  находится в гидратированной форме. Отсутствие пиков при потенциале  $E = 0,65\text{В}$  доказывает, что при электрохимическом осаждении в первые секунды происходит восстановление продуктов гидролиза трёхвалентного танталла, как было указано выше.

Для установления влияния pH на электрохимическое растворение  $\text{Tl}_2\text{O}_3$ , последний был осаждён в потенциостатическом режиме ( $E = 1,5\text{В}$ ) в течение 30 секунд. Далее была произведена катодная развёртка. В качестве электролита использовали  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , pH регулировали добавлением NaOH.