



Рис. 2. Зависимость дифференциальной емкости ДЭС от потенциала медного электрода в продутом аргонном 0,1 моль/л растворе NaCl (1) при разных концентрациях мелатонина,  $10^{-3}$  моль/л: 0,2 (2); 0,39 (3); 0,57 (4); 1,53 (5)

действия последнего с кислородом и интермедиатами его восстановления. Так, в присутствии мелатонина на вольт-амперной кривой (см. рис. 1) наблюдается существенное снижение предельного тока первой волны, которое свидетельствует о достаточно интенсивном взаимодействии этого гормона с гидроксильными радикалами. В меньшей степени, чем для первой волны, с увеличением концентрации мелатонина снижается предельный ток третьей волны. Это, в свою очередь, свидетельствует о том, что мелатонин взаимодействует с образующейся на первой стадии восстановления кислорода перекисью водорода, однако менее интенсивно, чем с гидроксильными радикалами. Кроме того, на вольтамперограмме четко прослеживается растущий с увеличением концентрации мелатонина катодный сдвиг потенциала восстановления кислорода, характерный для комплексообразования [8].

Анализ наблюдающихся под влиянием мелатонина изменений вольт-амперных кривых позволяет полагать, что мелатонин взаимодействует с гидроксильными радикалами и с перекисью водорода непосредственно в процессе их образования в двойном электрическом слое (ДЭС). Эти предположения подтверждаются результатами исследования адсорбции мелатонина на поверхности катода в присутствии и в отсутствие кислорода.

Добавление мелатонина в раствор фона, предварительно продутого аргонном, вызывает значительное снижение емкости ДЭС, особенно при потенциале восстановления молекулярного кислорода (рис. 2). В том случае, когда мелатонин добавляли в присутствии кислорода, емкость ДЭС почти не изменялась. Мелатонин практически не вытесняет с поверхности электрода адсорбированный кислород, а адсорбируется вместе с ним. При этом степень заполнения мелатонином ( $\theta$ ) поверхности катода, как свидетельствуют рассчитанные по уравнению Ленгмюра и представленные на рис. 3 изотермы адсорбции, в отсутствие кислорода значительно выше, чем в присутствии последнего. По-видимому, с молекулой мелатонина координируются не одна, а две или больше молекул кислорода, и образовавшийся на поверхности электрода комплекс имеет не горизонтальную, а вертикальную ори-