

IV. МЕХАНИЗМ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЯВЛЕНИЙ НА ГРАНИЦЕ ТВЕРДОЕ ТЕЛО — ЖИДКАЯ ФАЗА

РАБОТЫ ПО МОНОСЛОЯМ И МЕХАНИЗМУ ЭЛЕКТРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ
ЛАБОРАТОРИИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЯВЛЕНИЙ ИНСТИТУТА ИМ. КАРПОВА
И ЛАБОРАТОРИИ ЭЛЕКТРОХИМИИ МГУ

А. Н. Фрумкин

(Резюме доклада)

В докладе были изложены основные результаты применения электрохимических методов к исследованию состояния поверхности металлов и было показано, что эти методы могут дать ряд новых сведений о механизме поверхностных явлений. Большая часть этих измерений основана на определении количества электричества, необходимого для смещения потенциала электрода с одного значения на другое. В случае ртутного электрода эти измерения позволяют определить емкость ионного двойного слоя в согласии со значениями, вычисленными для электрокапиллярной кривой и современной картины строения двойного слоя (М. А. Проскурнин). Далее можно проследить процессы деформации и, вероятно, дегидратации ионов при адсорбции и влияние органических веществ. В случае органических веществ с длинной цепью измерение емкости позволяет исследовать структуру адсорбированного слоя и определить в отдельных случаях непосредственно длину молекулы (А. В. Городецкая). Применение этого же и аналогичных методов к поверхности металлов, сильно адсорбирующих газы, как платина (А. И. Шлыгин и Б. В. Эршлер), позволяет разделить роль адсорбированных атомов и ионов, возникновение скачка потенциала, выяснить дигольный характер связи между адсорбированными атомами и металлом, влияние двойного слоя на адсорбцию атомов и установить форму изотермы адсорбции для водорода на платине. Последняя обнаруживает логарифмическую зависимость адсорбированных количеств от давления, что может быть объяснено наличием сильных отталкивательных эффектов между адсорбированными атомами или большой неоднородностью поверхности. Такие „отталкивательные“ изотермы широко распространены и имеют, вероятно, большое значение в явлениях катализа. Наконец, электрохимические методы позволяют проследить влияние отравителей на адсорбционную способность металла и количественно изучить соотношение между числом адсорбированных молекул яда и изменением количества адсорбированного водорода. Эти результаты представляют несомненный интерес с точки зрения теории катализа.

Во второй части доклада были изложены результаты работы Панкратова над свойствами монослоев на поверхности в водных растворах солей и было показано, что наблюдаемые здесь явления могут быть объяснены, учитывая взаимодействие между дипольной группой молекулы и анионами, адсорбированными в поверхностном слое.
