**Решетняк, В. Г.**

## Влияние модифицирования ионно- лучевым легированием монокристаллического никеля на его каталитическую активность в реакциях катодного выделения водорода и электровосстановления малеиновой кислоты : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.04. - Москва, 1984. - 184 с. : ил.

## Заключение диссертациипо теме «Физическая химия», Решетняк, В.Г.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенные экспериментальные результаты показывают, что химические дефекты и микропримеси, введенные в электрод, могут оказывать значительное влияние на его каталитическую активность в реакциях с участием водорода.

Исследования на монокристаллических поверхностях никеля показывают, что геометрический фактор оказывает влияние на скорость электрохимического выделения водорода. Однако это влияние нельзя назвать значительным и кристаллографическая ориентация рабочей поверхности электродов в названной реакции может иметь лишь теоретическое значение. Проведенные исследования показывают сложность работы с монокристаллами и интерпретацию экспериментальных данных. Плотность поверхностных дефектов (биографических,искусственных) может иметь в реакции выделения водорода не меньшее значение, чем геометрический фактор. Весьма малые размеры протона, а также их подвижность и подвижность дефектов (а передвигаясь, дефекты могут активизировать целый ряд адсорбционных мест поверхности) способны оказать преимущественное влияние на каталитическую активность 1фисталлической поверхности. Поэтому геометрическое соответствие параметров решетки линейным и угловым параметрам молекул воды или ионов гидроксония может оказаться вторичным, а первичным - энергетика поверхности.

Способность микропримесей оказывать значительное влияние на электрокаталитическую активность металлических электродов может иметь немаловажное практическое значение. Введением микродобавок можно значительно повысить скорость реакции катодного выделения водорода и поднять производительность электролизера для получения его, водорода, что эквивалентно увеличению площадаИкатода в несколько раз. В связи с быстрым истощением природных ресурсов должен повыситься удельный вес электрохимического получения водорода в общем его производстве, который в настоящее время в основном получают конверсией цриродного газа. При разработке электролизеров дня получения водорода, из экономических соображений необходимы катоды из металлов с низким водородным перенацряжением. Дучшие показатели имеет платина, но этот металл вряд ли может быть использован из-за его коммерческой стоимости. Результаты цриведен-ных исследований можно рекомендовать как основу для разработки промышленных электролизеров получения водорода, учитывая значительное повышение активности никелевых катодов, легированных элементами шестой группы периодической системы.

Малеиновая кислота, как известно, является отходом в производстве. В свете задач охраны окружающей среды и постановки безотходного цроизводства результаты данной работы также могут быть положены в основу разработки электролизеров для синтеза янтарной кислоты путем гидрирования малеиновой кислоты.

Результаты исследований показывают, что при гидрировании ненасыщенных связей, геометрический фактор выступает на первое место. Изготовление промышленных катодов из монокристаллов определенной ориентации, неприемлемо, но следует учесть возможность операций, способствующих преимущественной поверхностной ориентации 1фисталлитов. Следует также учесть, что никелевые (или на основе никеля) катоды должны быть тщательно очищены от примесей бора и серы.