**Лекция 2 . Электродная поляризация, виды поляризации.**

**Цель: обосновать и объяснить суть электродной поляризации, виды и причины.**

**Электродная поляризация** - это отклонение значения электродного потенциала от равновесного при пропускании через электрохимическую систему постоянного электрического тока.

В электрохимии существуют понятие об идеально не поляризуемых и поляризуемых электродах.

Если пропускаемый через электрохимическую систему постоянный ток расходуется только на электрохимическую реакцию и не нарушает строение двойного электрического слоя, то такие электроды называют **идеально не поляризуемыми.**

Если же пропускаемый ток расходуется на изменение строения двойного электрического слоя и самой электрохимической реакции – то такие электроды называются **поляризуемыми**.

В общем случае – все электроды подвергаются в той или иной степени поляризации.

Зависимость значения электродного потенциала от величины пропускаемого тока (i) называют поляризационной кривой (рисунок 1).

i

E

**Рисунок 1 Общий вид поляризационной кривой.**

Если поляризации подвергается катод – этот процесс называют **катодной поляризацией**, и значение электродного потенциала смещается в более отрицательную область потенциалов и поляризация .

Если поляризации подвергается анод – **анодная поляризация** и потенциал смещается в более положительную область: .

Поляризация очень сильно зависит от плотности тока и чем выше i, тем выше η.

Любой электродный процесс состоит из нескольких стадии:

1.Транспорт потенциал определяющих частиц к поверхности электрода или продуктов реакции в объем раствора.

2. Собственно электрохимическая реакция разряда или ионизации.

3. Фазовые превращения (появление новой твердой или газовой фазы и т.д.)

4. Предшествующие или последующие химические реакции основному электродному процессу.

Каждая из этих стадии может быть лимитирующей и в целом поляризацию связывают с тормозящим эффектом самой медленной стадии. В зависимости от этих стадий различают четыре вида поляризации:

1. Концентрационная или диффузионная поляризация, если лимитирующей стадией является транспорт частиц и обозначают ηд.
2. Электрохимическая поляризация, если лимитирующая стадия сама электрохимическая реакция. ηэ.
3. Фазовая поляризация, если медленная стадия образование новой фазы, ηф.
4. Реакционная поляризация, если медленной стадией являются какие–то побочные процессы, ηр.

В целом поляризацию электродного процесса представляют как :

η = ηд+ ηэ+ ηф+ ηр

В каждом конкретном случае может быть преобладание одной из них, которое и отвечает в целом за поляризацию всего процесса, но на практике в основном используются теоретические основы концентрационной и электрохимической поляризаций.

Поляризация играет большую роль в электродных процессах и во многом определяет электрохимические характеристики реальных процессов.

В некоторых случаях под влиянием различных факторов может увеличиваться скорость лимитирующий стадии, что приводит к понижению потенциала электрода и это явление называют деполяризацией (это может быть Т, Р и т.д.)