

**КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Т.Ф ГОРБАЧЕВА**



**ИНСТИТУТ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

# ***ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ***

**СУРОВАЯ  
ВИКТОРИЯ ЭДУАРДОВНА**

**К.Х.Н., доцент  
кафедры ХТНВ и Н**

# Основные понятия

**Электрохимия** - раздел физической химии, возникла в XVIII веке.

Впервые понятие **электрохимия** дал Ломоносов 1752 г.

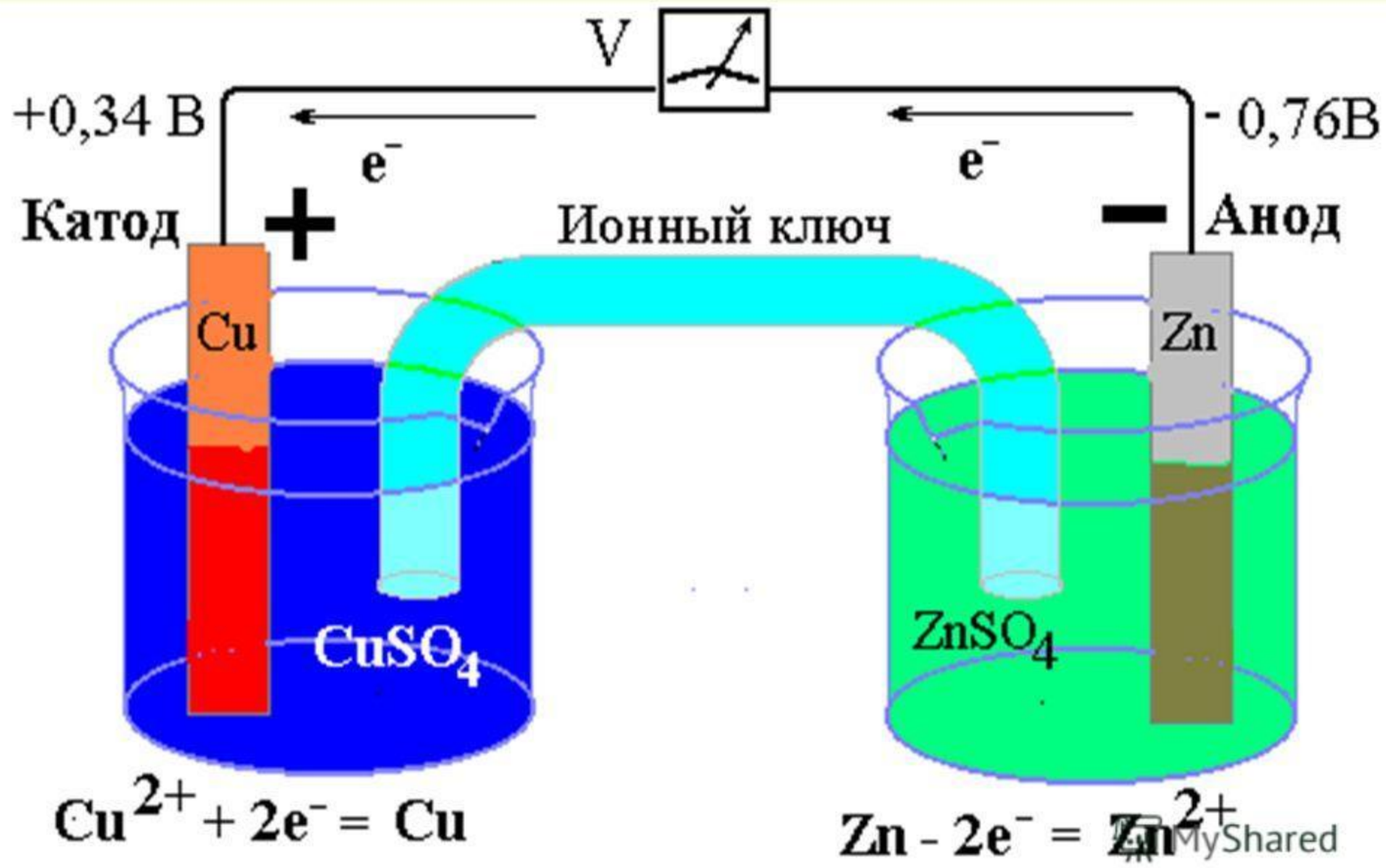
В **металлических проводниках и полупроводниках** – способ переноса тока осуществляется потоком электронов, движущихся в направлении, противоположном направлению тока.

В **растворах электролитов** – происходит миграция катионов и анионов, которые движутся противоположно знакам их зарядов, т. е. в соответствии с направлением электрического поля.

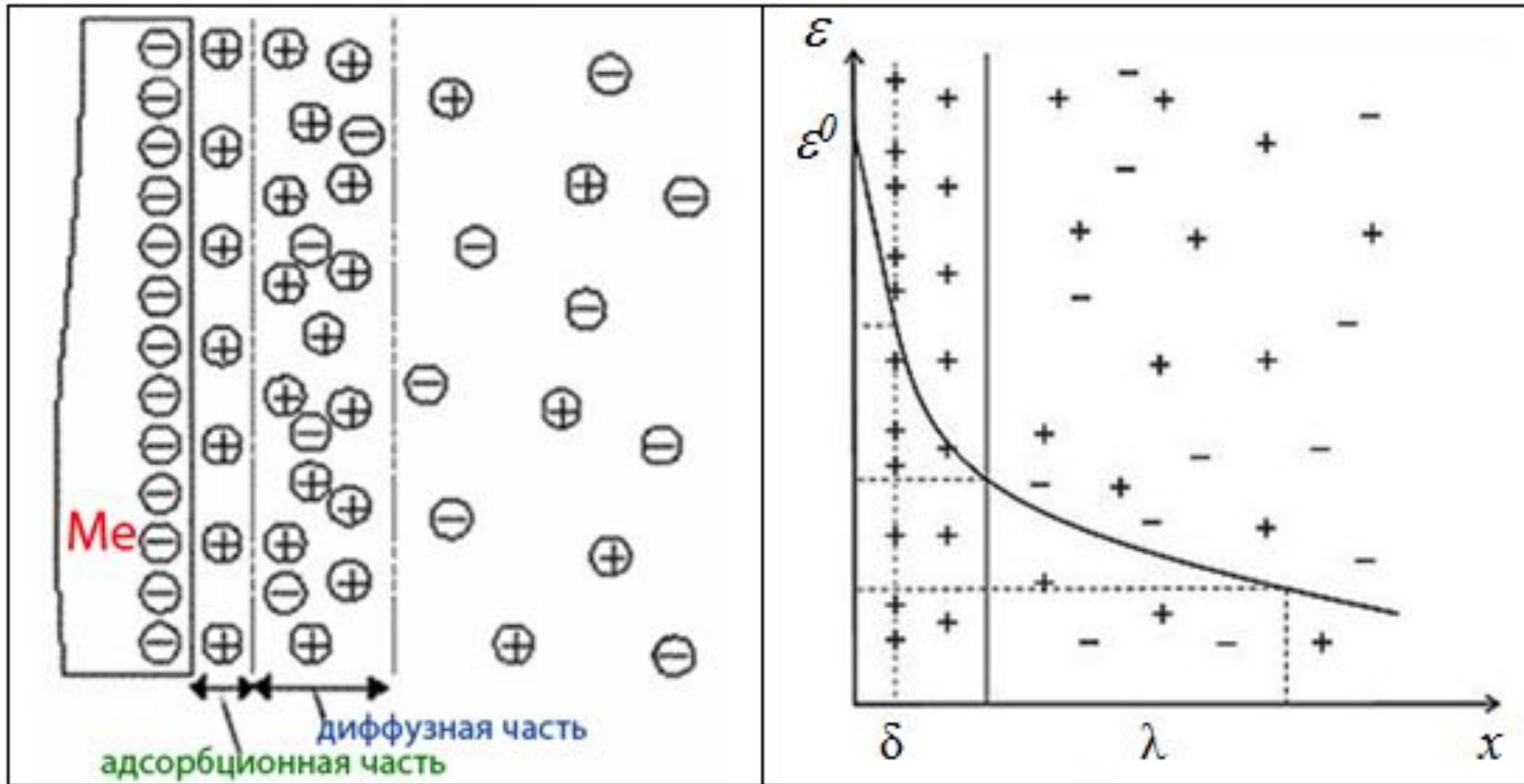
**Электрохимические процессы** – процессы взаимного превращения химической и электрической форм энергии, протекающие в электрохимических системах:

1. Процессы превращения электрической энергии в химическую энергию – **электролиз**.
2. Процессы превращения химической энергии в электрическую – **гальванический элемент**.

# Гальванический элемент



# Двойной электрический слой

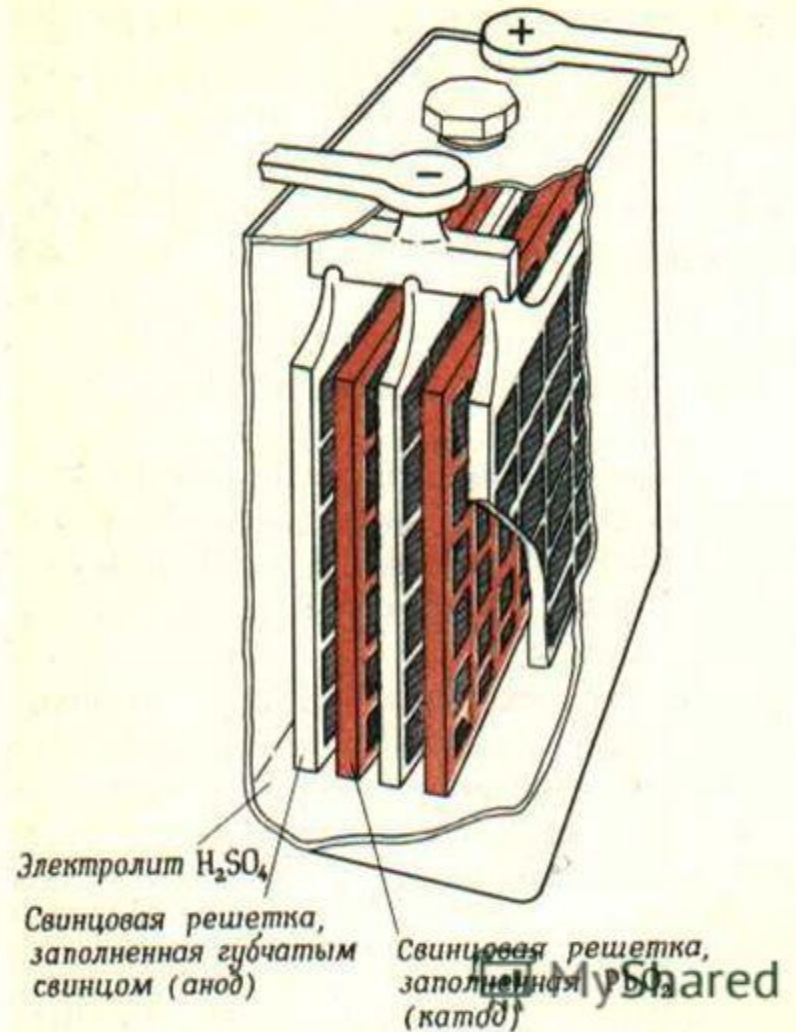
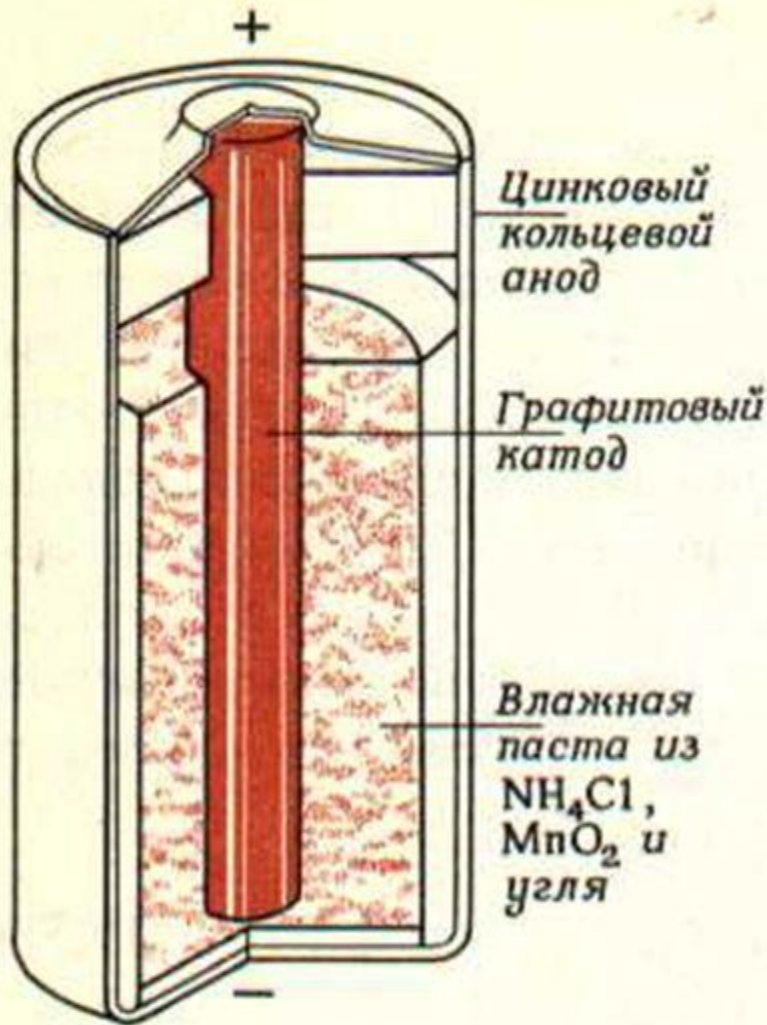


*а*

*б*

# Практическое приложение ГЭ

## батарея аккумулятор



## Уравнение Нернста

$$E = E^0 + \frac{2,3RT}{nF} \cdot \lg\left(\frac{a_{\text{окис.}}}{a_{\text{восст.}}}\right)$$

где  $R$  – универсальная газовая постоянная; 8,31 Дж/мольК

$T$  - абсолютная температура, К (298)

$n$  – число электронов

$F$  - число Фарадея, 96500 Кл/моль

$a_{\text{окис.}}/a_{\text{восст.}}$  - АКТИВНОСТИ

Условия протекания реакции

$$E^0_{\text{ОКИСЛ}} > E^0_{\text{ВОССТ}}$$