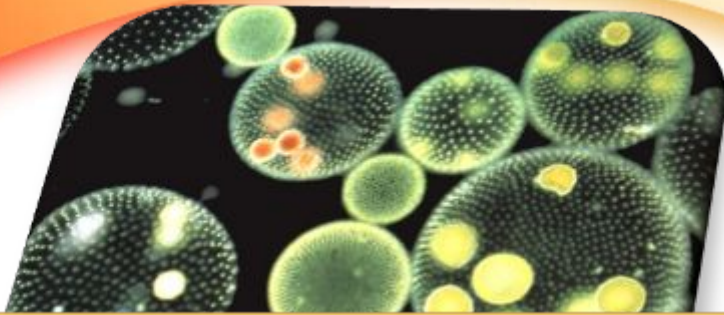




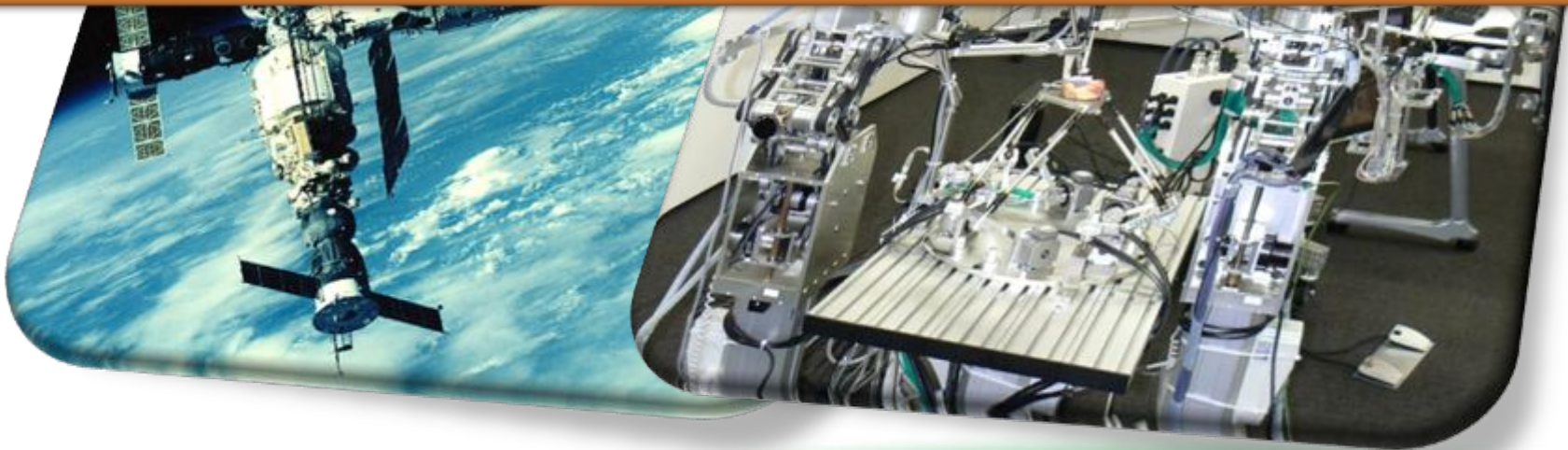
Электролиз

Урок Химии
11 класс



«Все учение химии состоит в учении о свойствах элементов - цель и задача - превратить один в другой - это будет дальше.»

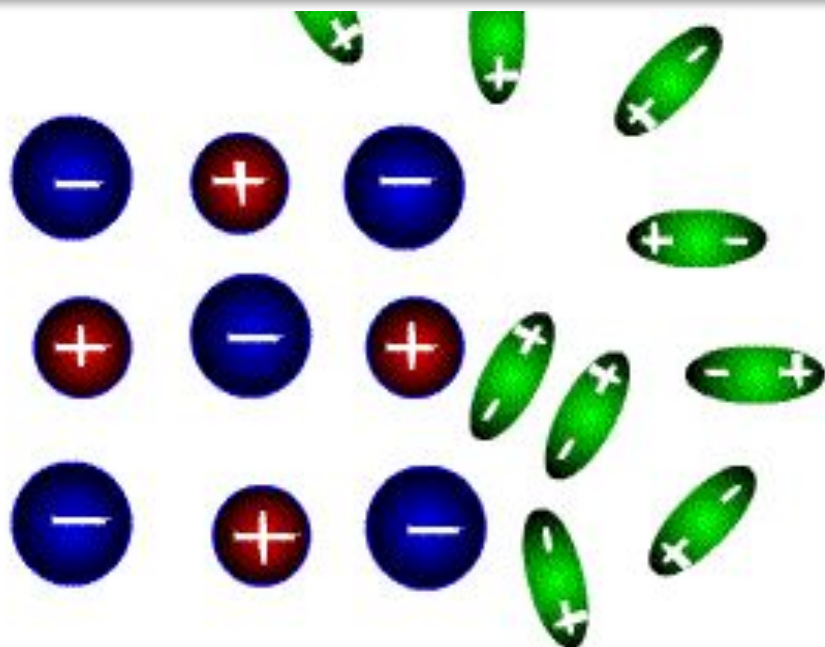
Дмитрий Менделеев.



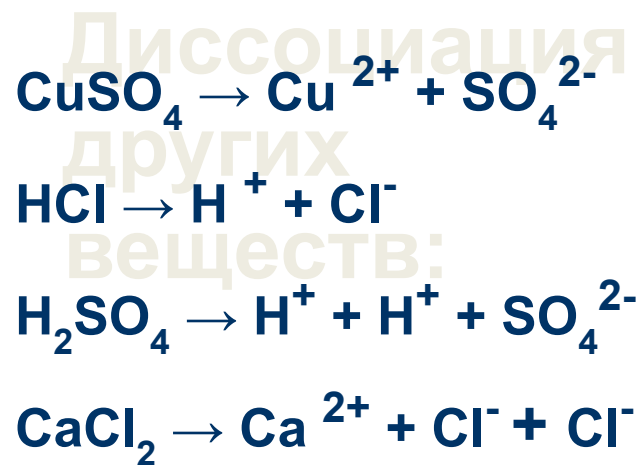
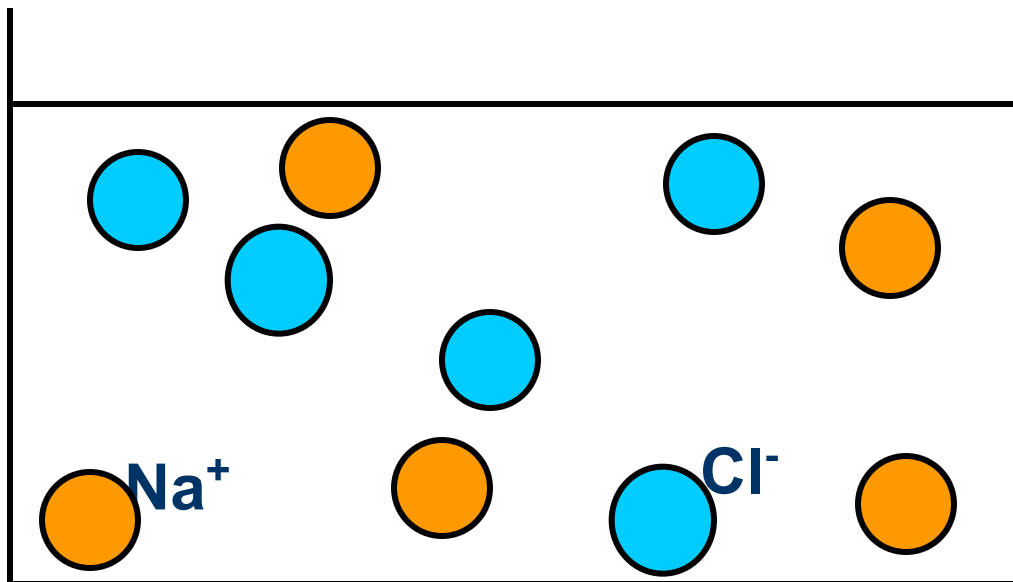
Электродлиз

- Это физико-химический процесс, протекающий в растворе или расплаве электролита, при пропускании через него электрического тока. Электродлиз является одним из важнейших направлений в электрохимии.

Схема электролитической диссоциации.

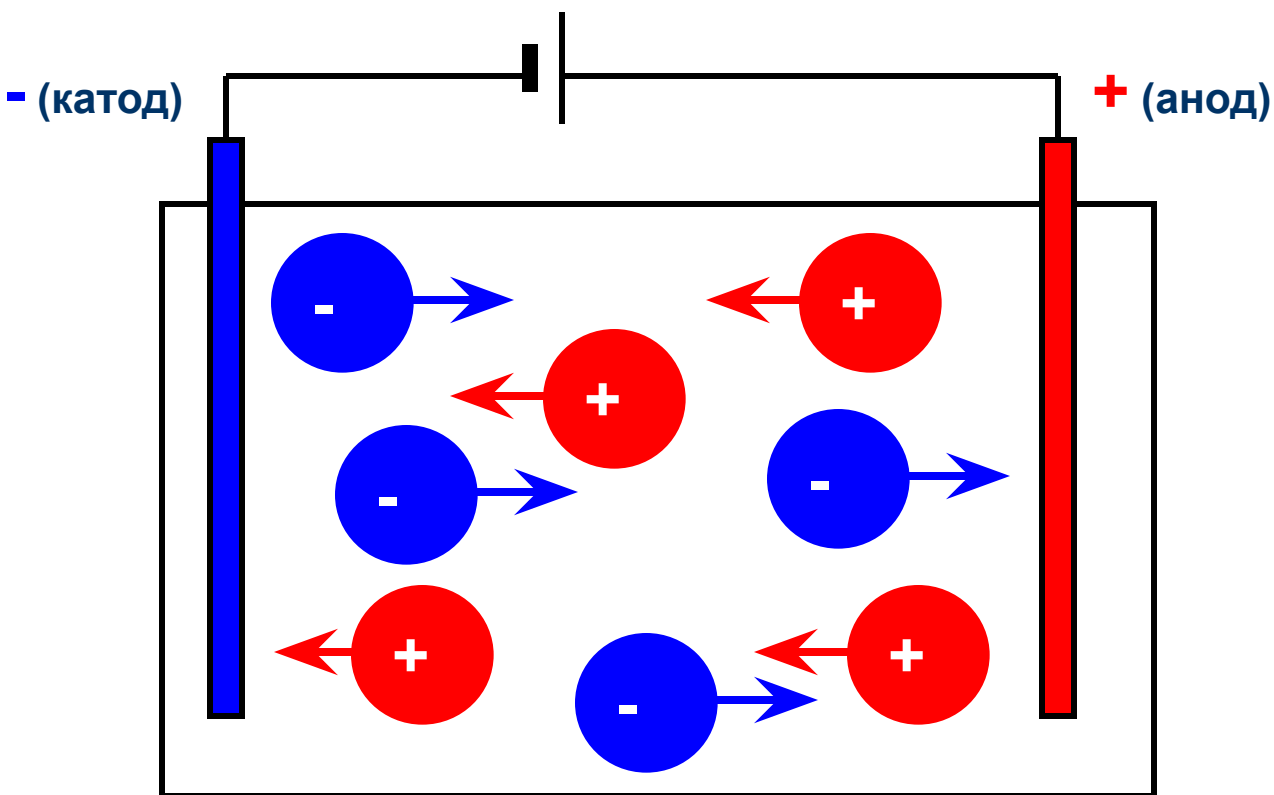


Электролитическая диссоциация поваренной соли



При диссоциации ионы металлов и водорода всегда заряжены положительно, а ионы кислотных радикалов и группы OH - отрицательно

Положительные ионы (катионы) движутся к катоду, отрицательные ионы (анионы) движутся к аноду



Электролиз – это процесс выделения на электродах веществ, связанный с окислительно – восстановительными реакциями.

Электрохимический ряд напряжений металлов

**Li→Rb→K→Ba→Sr→Ca→Na→
Mg→Al→Mn→Zn→Cr→Fe→Cd
→Co→Ni→Sn→Pb→H→Sb→Bi
→Cu→Hg→Ag→Pd→Pt→Au**

**Исследовал электролиз и открыл его законы
английский физик Майкл Фарадей в 1834 году**



**Майкл Фарадей (1791 – 1867)
Открыл явление
электромагнитной индукции,
законы электролиза, ввел
представления об
электрическом и магнитном
поле**

Первый закон электролиза

**Масса вещества,
выделившегося на электродах
при электролизе, прямо
пропорциональна величине
заряда, прошедшего через
электролит**

**k – электрохимический эквивалент вещества
(равен массе вещества, выделившегося при
прохождении через электролит заряда 1 Кл)**

$$m = kq$$

$$m = k \cdot I \cdot t$$

Второй закон электролиза

При одинаковом количестве электричества (электрическом заряде, прошедшем через электролит) масса вещества, выделившегося при электролизе, пропорциональна отношению молярной массы вещества к валентности

$$m_1 : m_2 = k_1 : k_2 = \frac{M_1}{z_1} : \frac{M_2}{z_2}$$

M – масса выделившегося вещества
 k – электрохимический эквивалент
 M – молярная масса вещества
 z – валентность вещества

Заряд, необходимый для выделения 1 моля вещества, одинаков для всех электролитов. Он называется числом Фарадея F

$$F = N_A \cdot e = 9.65 \cdot 10^4 \text{ Кл} / \text{моль}$$

Электрохимический эквивалент и число Фарадея связаны соотношением

$$k = \frac{M}{zF}$$



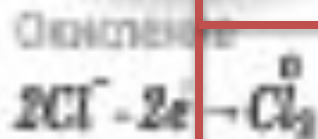
Подведём итоги

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОЛИЗА

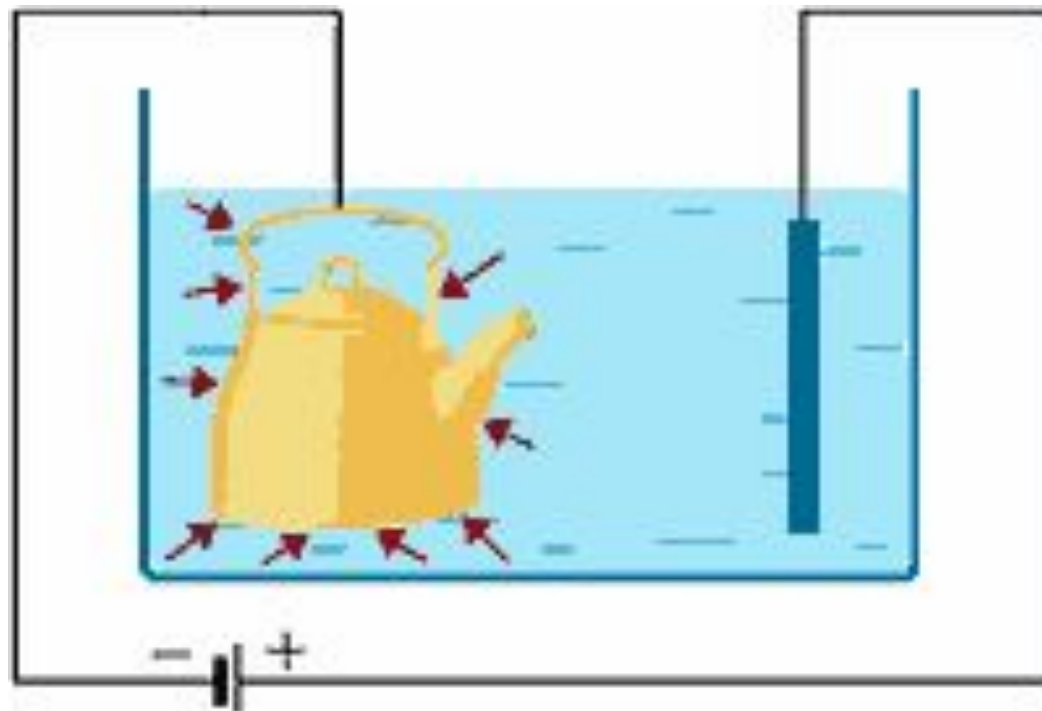
Получение химически
чистых веществ

Гальваностегия

Гальванопластика



Гальваностегия



гальваностегия

это процесс, который позволяет покрыть изделие слоем (плёнкой) благородного металла защитить его от коррозии, повысить стойкость на износ, произвести отделку изделий.

Гальванические цеха есть на многих металлургических и других заводах.

Покрытие предметов слоем благородного металла







"Yaroslav-The-Wise"

ГАЛЬВАНОПЛАСТИКА

это получение электролитическим способом более толстых отложений (до нескольких миллиметров)

Копия барельефа,
полученная методом
гальванопластики



- Изготовление медалей, монет.



«1 гривня», действующие часы, медь - гальванопластика с позолотой, (президенту Национального Банка Украины и директору Банковно-монетного Двора Украины)

- Произведения искусства:
Барельефы для: Исаакиевского собора



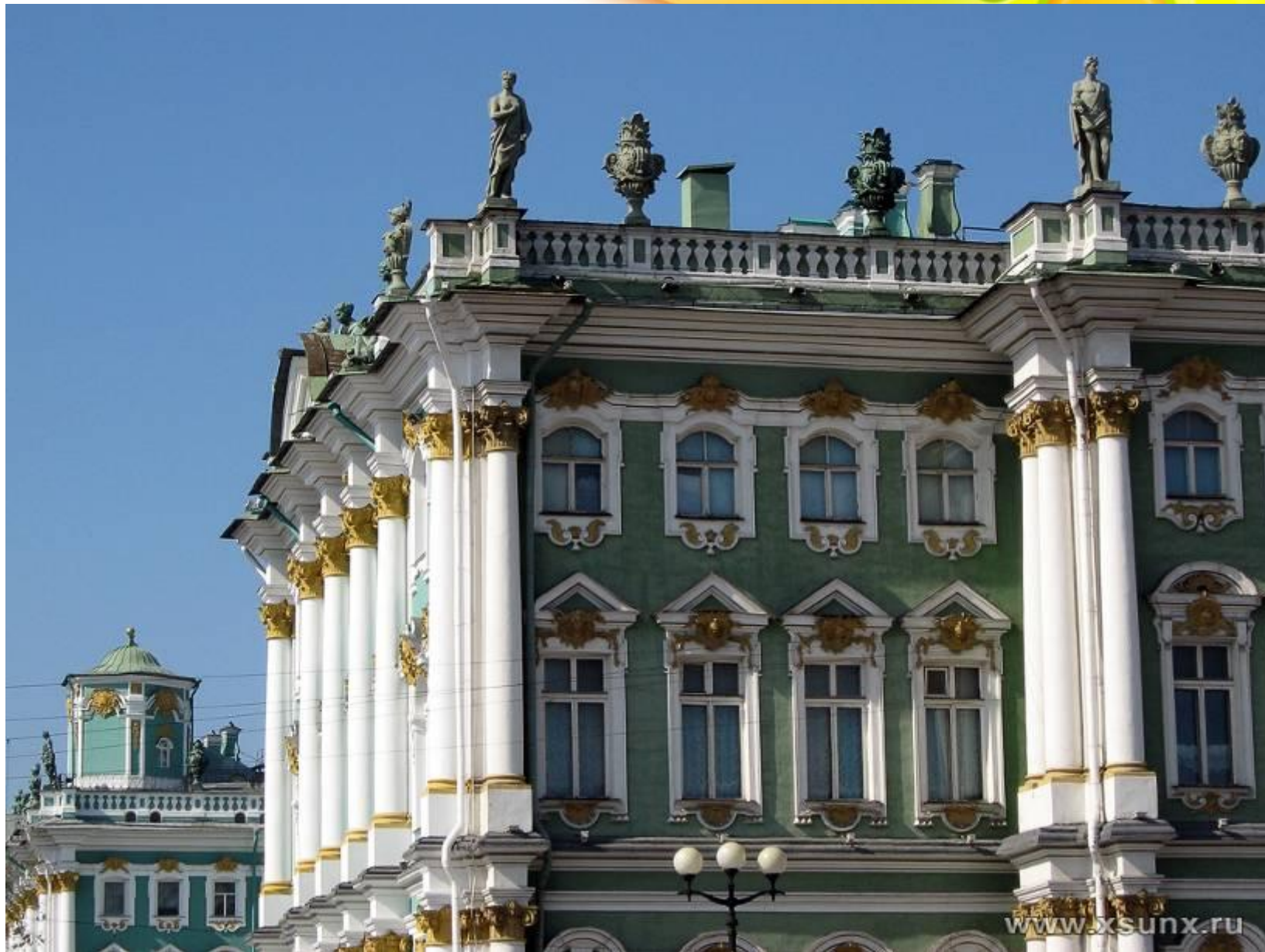
Петропавловского собора



Эрмитажа



Зимнего дворца

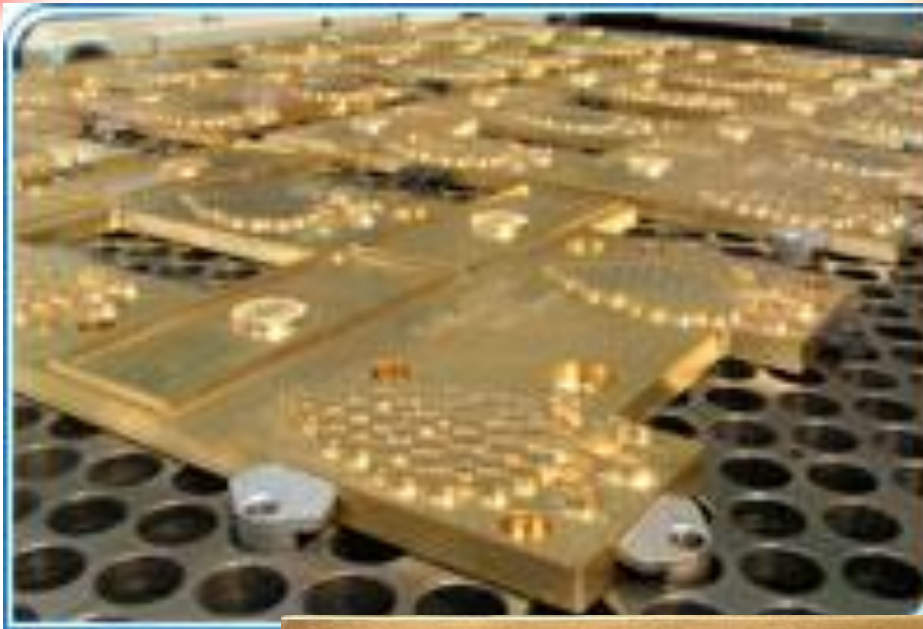


Большого театра

© 2008 Andrey Kolchugin



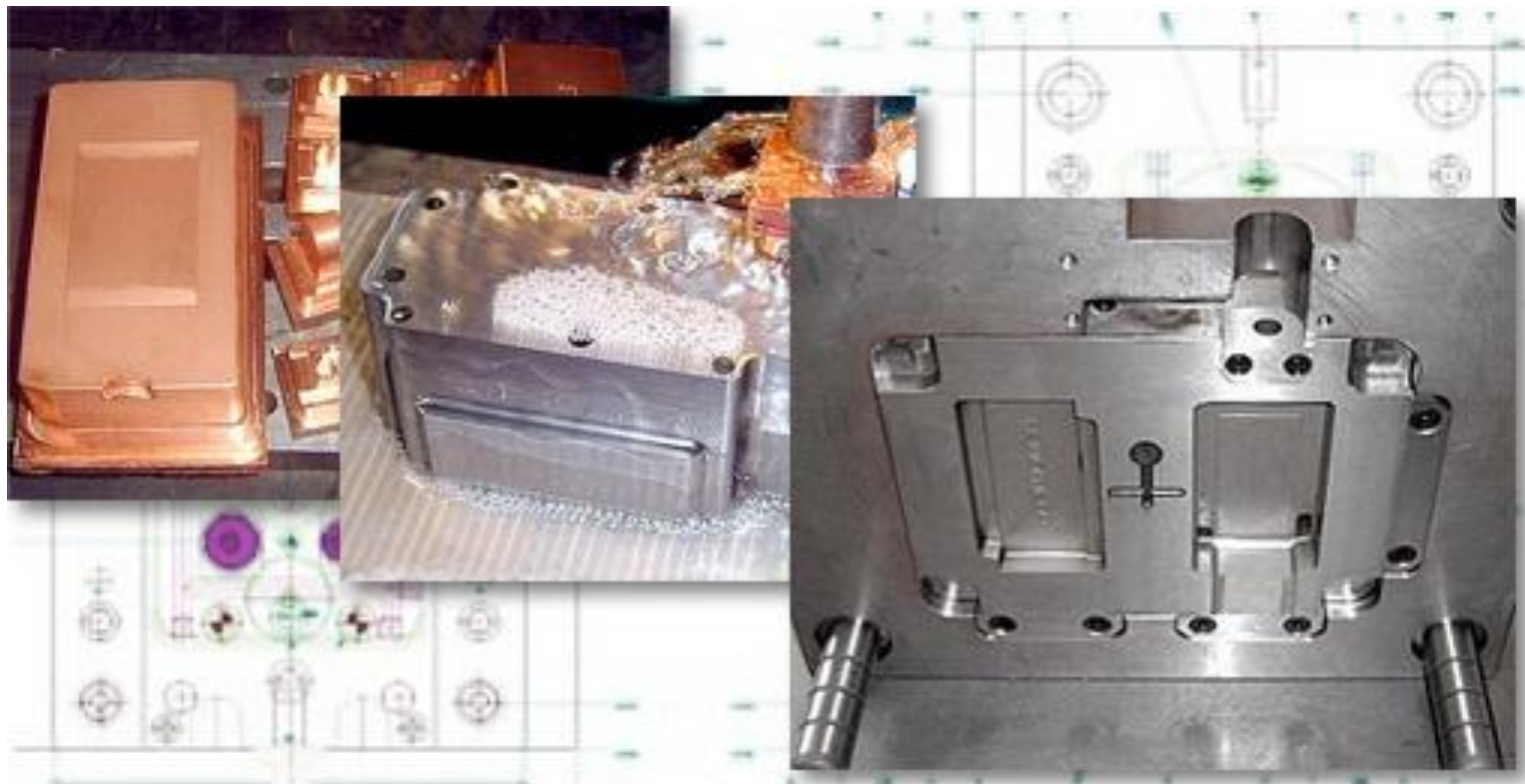
- Медные клише для типографии



- Пресс-формы из пластмассы, резины, металла



Пресс-формы из пластмассы, резины, металла



Будьте здоровы!

