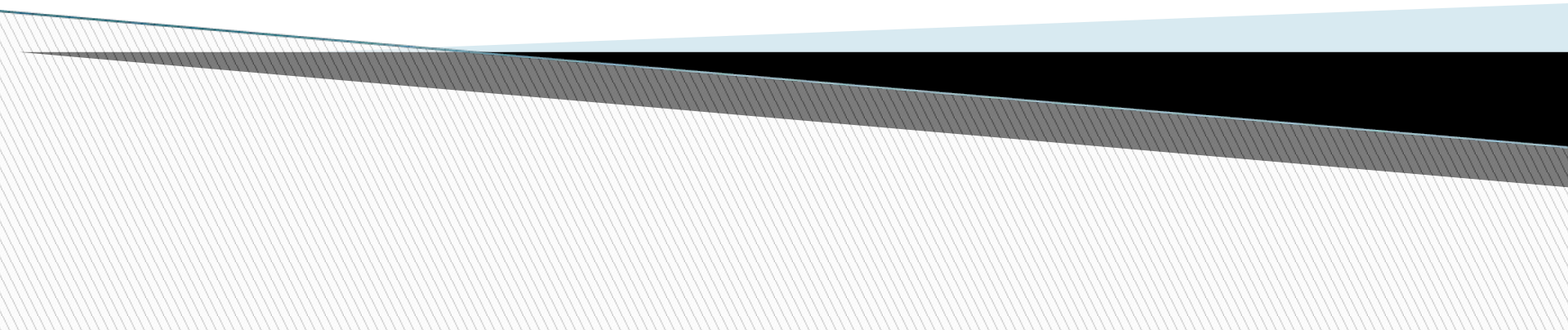
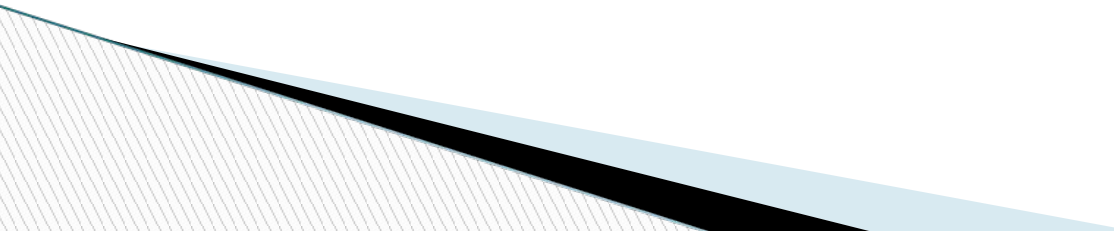


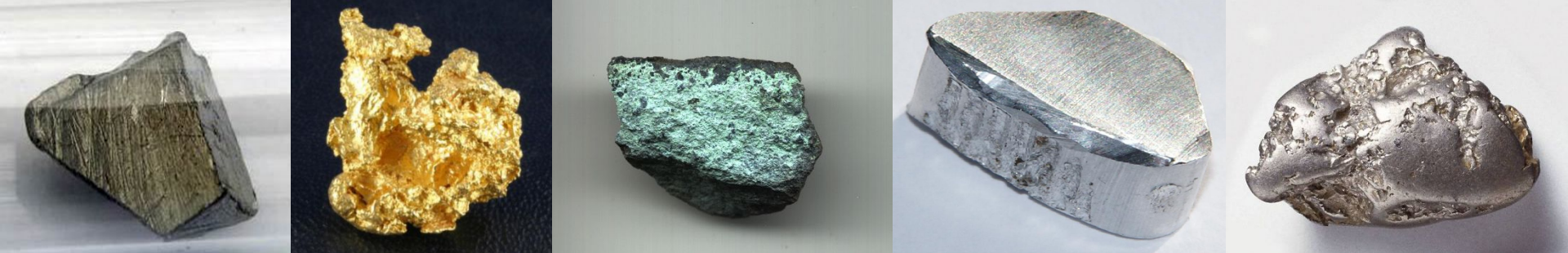
# Метал конструкциялық материалдар



# Метал конструкциялық материалдардың жіктелуі

Материалдар металдық, бейметал және композиттік деп бөлінеді:

- Металдық: қара (шойын және болат), түсті (алюминий, титан, мыс, никель, цинк);
  - Бейметал: пластмасса, керамика, шыны, резеңке, ағаш;
  - Композиттік: металл негізіндегі, керамика негізіндегі, полимер негізіндегі.
- 



Металдық материалдар.

Бұл топқа барлық металдар мен олардың құймалары жатады:

1. **Қара металдар.** Темір мен оның негізіндегі құймалар-болат пен шойын;
2. **Түсті металдар.** Мыс, алюминий, титан, никель және тб.;
3. **Асыл металдар.** Алтын, күміс, платина;
4. **Сирек кездесетін металдар.** Лантан, неодим, празеодим.



## Бейметал материалдар

1. **Пластмассалар.** Жоғары молекулалы қоспалар-полимерлер негізіндегі толтырғышы бар материалдар;
2. **Керамикалық материалдар** (керамика). Карбид, борид, нитрид және оксид негізіндегі қиын балқығыш металдардан жасалған материалдар. Мысалы:  $TiC$ ,  $SiC$ ,  $Cr_7C_3$ ,  $CrB$ ,  $Ni_3B$ ,  $TiB_2$ ,  $BN$ ,  $TiN$ ,  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$ ,  $ZrO_2$  и тб.;
3. **Метал-керамикалық материалдар** (металло-керамика). Бұл металдардың негізі ретінде керамика алынады, оған аз мөлшерде металды байланыстырғыш ретінде қосамыз;
4. **Шыны.** Әр түрлі элементтер, әдетте көбіне кремний оксиді  $SiO_2$  негізіндегі жүйені құрайтын материалдар;
5. **Резеңке.** Күкірт қосылған көміртекті полимер-каучук негізіндегі материалдар;
6. **Ағаш.** Тал негізіндегі органикалық күрделі жүйе.



## **Композиттік материалдар.**

Әр текті екі немесе одан да көп  
композиттерден құралған,  
жасанды жолмен алынған  
материалдарды композиттік  
материалдар дейміз.

Композиттік материалдар  
құрамына металдық және  
бейметал құрауыштар да кіреді