

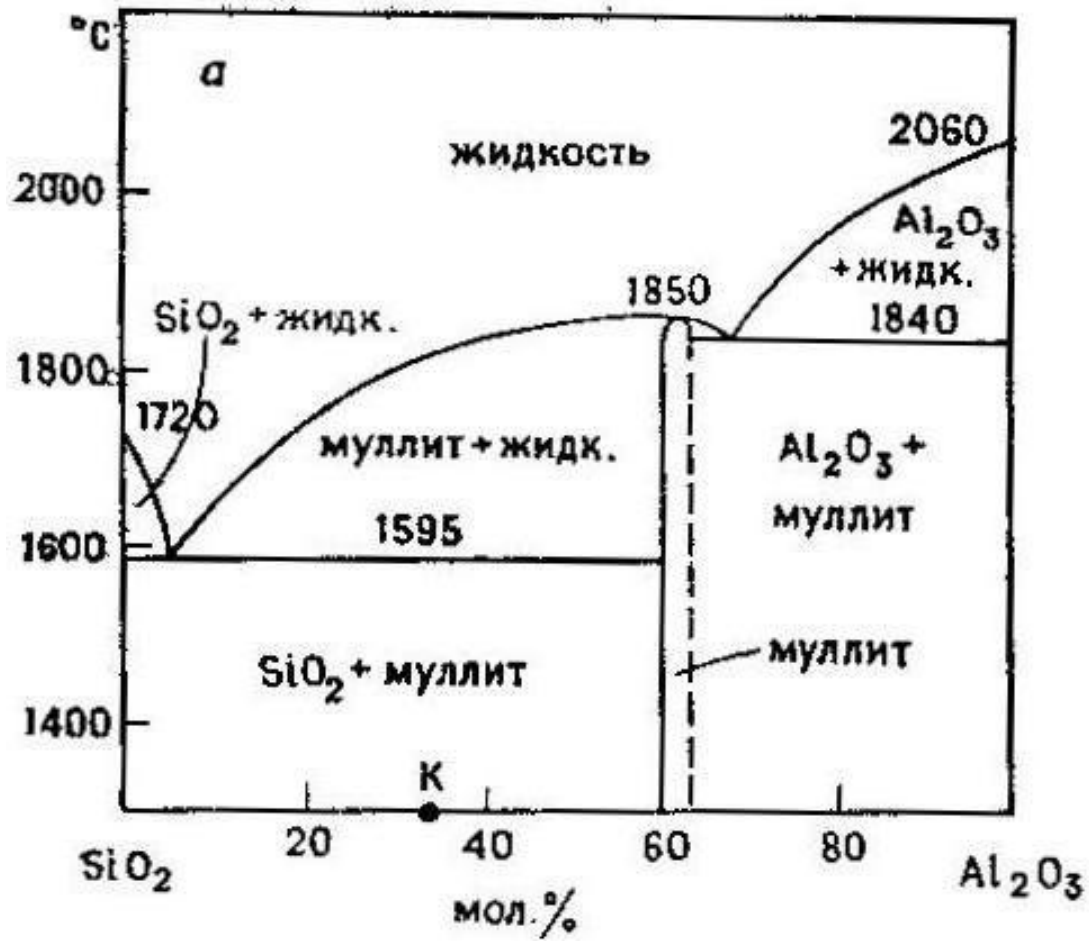
# Огнеупорные материалы

1. **Огнеупорность**
2. **Механическая прочность**
3. **Термическая устойчивость**
4. **Химическая стойкость**



# Простые огнеупоры:

## Система $\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$



# Простые огнеупоры: Система $\text{CaO-SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$

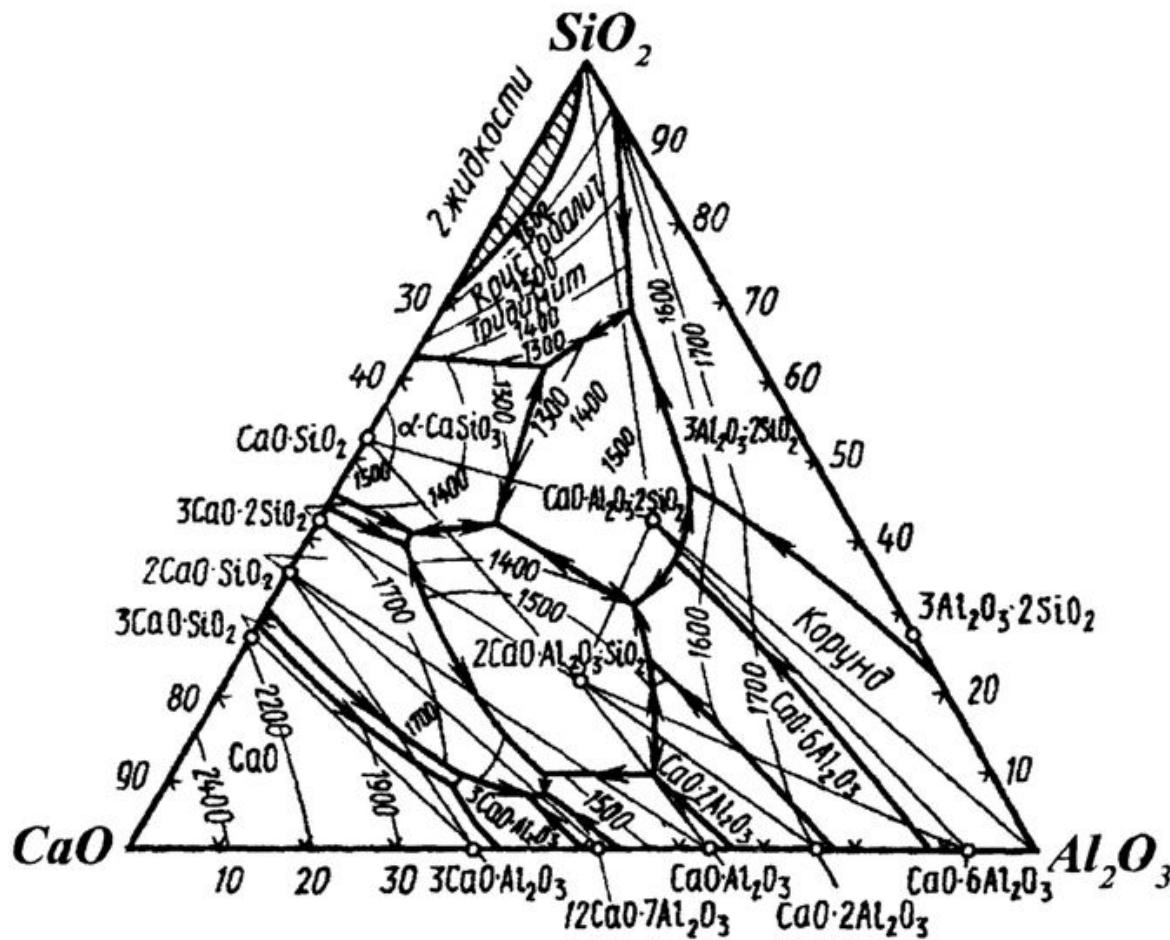
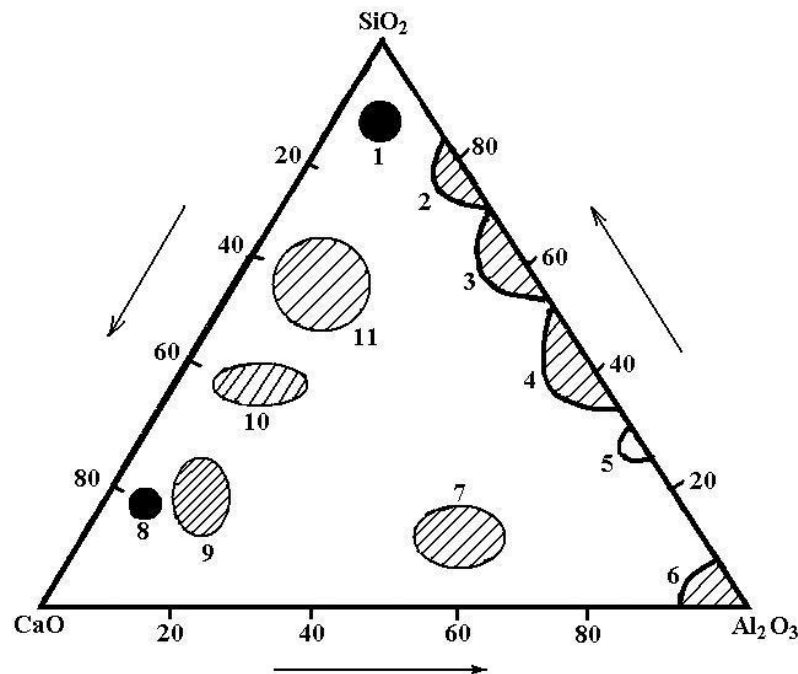


Диаграмма состояния системы  $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$



- 1. Динас  $\text{SiO}_2$  – 96%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 2%,  $\text{CaO}$  – 2%, огнеупорность 1690–1720°C
- 2. Полукислые огнеупоры  $\text{SiO}_2$  – ~80%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – ~20%, огнеупорность 1630–1700°C
- 3. Шамот  $\text{SiO}_2$  – 60%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 40%, огнеупорность 1600–1770°C
- 4. Высокоглинозёмистые огнеупоры  $\text{SiO}_2$  – 40%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 60%
- 5. Плавленый муллит  $\text{SiO}_2$  – 28%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 72%
- 6. Корундовые огнеупоры, огнеупорность >1950°C
- 7. Известковые огнеупоры  $\text{SiO}_2$  – 22%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 3%,  $\text{CaO}$  – 70%

# Простые огнеупоры:



Керамика (90% и более MgO)

Огнеупорность 1900 – 2000 °C

Электропереплавленный MgO  
(ПЕРИКЛАЗ)

Огнеупорность – около 2800 °C

# Специальные огнеупоры

Вид огнеупора	огнеупорность °С
$MgO - Cr_2O_3 - SiO_2$	2000
УГЛЕРОДИСТЫЕ	3800 *
КАРБОРУНД $SiC$	2500
ДИОКСИД ЦИРКОНИЯ $ZrO_2$	2000 *
НИТРИД БОРА $BN$	3000
КАРБИД ЦИРКОНИЯ $ZrC$	3500
КАРБИД ГАФНИЯ $HfC$	3900
КАРБИД ТАНТАЛА $TaC$	3900

# Сиалоны

( Si, Al ) ( O, N )<sub>4</sub>