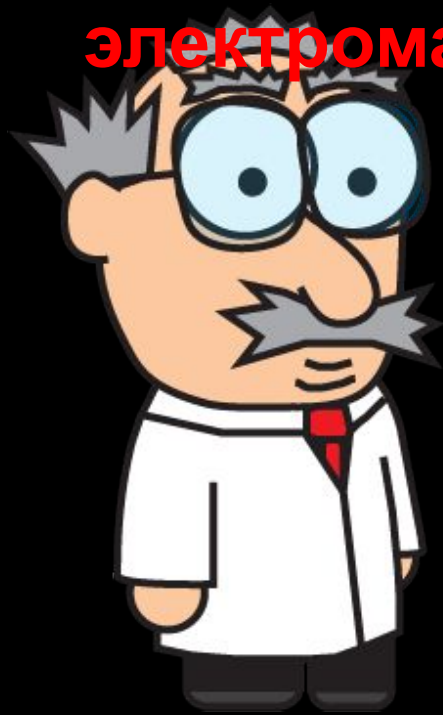




***Сверхтвёрдые
керамические материалы***

материалы привлекают внимание разработчиков авиакосмической, автомобильной, химической, электронной и других видов техники благодаря уникальному сочетанию **механических, теплофизических, химических, электромагнитных, оптических** и других **СВОЙСТВ**



**Детали из керамики
хорошо *работают* в
агрессивных и
абразивных
жидкостях,
в качестве режущих
инструментов**



Применение материалов и изделий из конструкционной керамики позволяет создать новое поколение машин и механизмов со значительно более высокими качественными характеристиками, а также реализовать принципиально новые технические решения

Применение керамических материалов обусловлено следующими преимуществами по сравнению с металлами и сплавами:

- ✓ доступностью и дешевой исходного сырья
- ✓ более низкой плотностью
- ✓ более высокой удельной прочностью
- ✓ износостойкостью и сопротивлением коррозии и окислению

Инструмент из окиси алюминия допускает температуру в зоне резанья **до 1550 град. С**, в то время как алмазный инструмент – до 750 град.

С



Из недостатков керамических материалов основным считается хрупкость, обусловленная жесткой связью в кристаллической решетке

Физико-механические свойства современных керамических материалов

Параметр	Нитрид кремния Si_3N_4	Карбид кремния SiC	Оксид алюминия Al_2O_3	Диоксид циркония ZrO_2
Плотность, г / см ³	3,5 – 3,9	3,1 – 3,2	3,9	5,7
Предел прочности при 800 К, Мпа при 1400 К, Мпа	450-500 400-450	700-1000 300-400		600 300
Модуль упругости, Гпа	160-320	350-420	390	200-250
Максимальная эксплуатационная температура, град	1673	1923	1700	1373