

Композитные материалы



Технология
7 класс

Композитный материал

- **Композитный материал (КМ), композит**— многокомпонентные материалы, состоящие, как правило, из пластичной основы (матрицы), армированной наполнителями, обладающими высокой прочностью, жёсткостью и т. д. Сочетание разнородных веществ приводит к созданию нового материала, свойства которого количественно и качественно отличаются от свойств каждого из его составляющих

Структура композитных материалов

- По структуре композиты делятся на несколько основных классов: волокнистые (стекловолокно, углепластики, ДВП), слоистые (гипсокартон, ДСП, фанера), дисперсноупрочненные (металлические сплавы), упрочнённые частицами (металлы армированные частицами) и нанокомпозиты (полипропилен, полиэтилен).

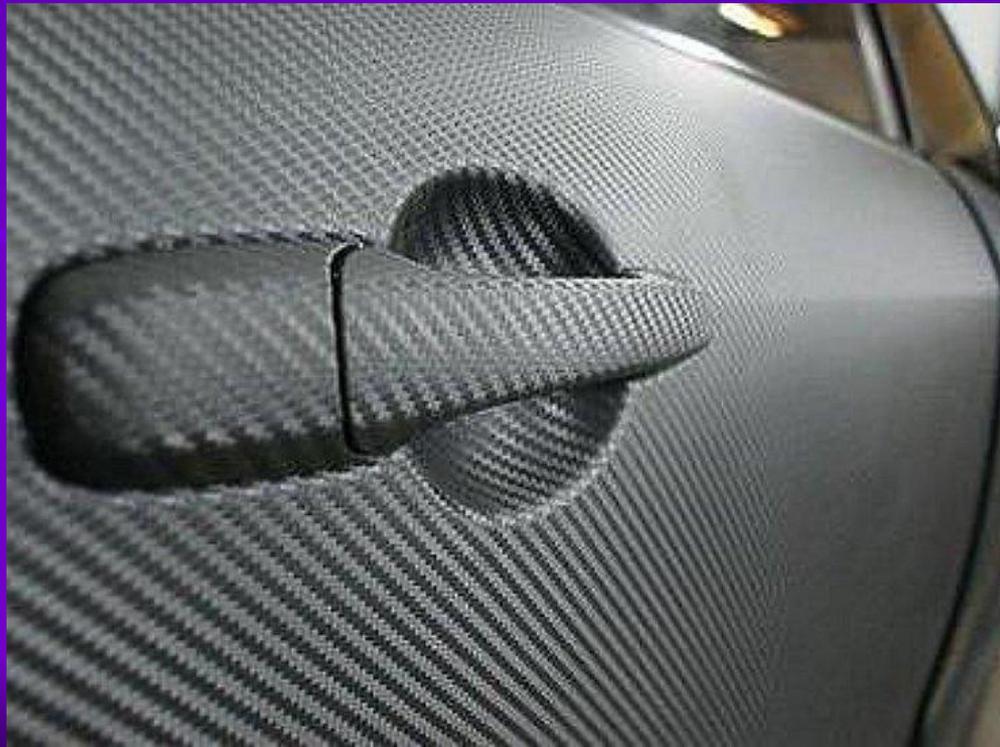
Стеклопластик

- **Стеклопластики** — полимерные композиционные материалы, армированные стеклянными волокнами, которые формируют из расплавленного неорганического стекла. В качестве матрицы чаще всего применяют как термореактивные синтетические смолы (фенольные, эпоксидные, полиэфирные и т. д.)
- **Стеклопластики** — достаточно дешёвые материалы, их широко используют в строительстве, судостроении, радиоэлектронике, производстве бытовых предметов, спортивного инвентаря, оконных рам для современных стеклопакетов и т. п.



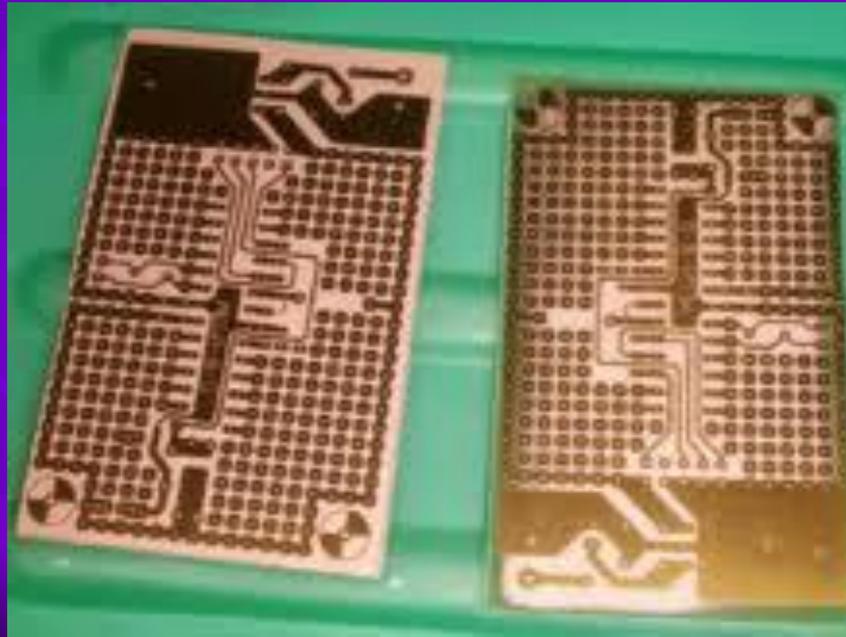
Углепластик

- **Углепластики(Карбон)** - наполнителем в этих полимерных композитах служат углеродные волокна. Углеродные волокна получают из синтетических и природных волокон на основе целлюлозы, сополимеров акрилонитрила, нефтяных и каменноугольных пеков и т. д.
- **Углепластики** используются в авиации, ракетостроении, машиностроении, производстве космической техники, медтехники, протезов, при изготовлении лёгких велосипедов и другого спортивного инвентаря.



Текстолит

- *Текстолиты* — слоистые пластики, армированные тканями из различных волокон.
- Технология получения текстолитов была разработана в 1920-х на основе фенолформальдегидной смолы. Полотна ткани пропитывали смолой, затем прессовали при повышенной температуре, получая текстолитовые пластины.
- Используется этот материал в энергетической и электротехнической промышленности.



Полиэтилен

- Представляет собой массу белого цвета (тонкие листы прозрачны и бесцветны). Химически стоек, диэлектрик, не чувствителен к удару (амортизатор), при нагревании размягчается (80—120°C). Часто называется целлофаном.



Гипсокартон

- **Гипсокартон** — строительный материал, представляющий собой лист, состоящий из двух слоёв строительной бумаги (картона) и сердечника из слоя затвердевшего гипсового теста с наполнителями.
- Предназначается для устройства обшивок, перегородок, потолков в зданиях с сухим и нормальным влажностным режимом.



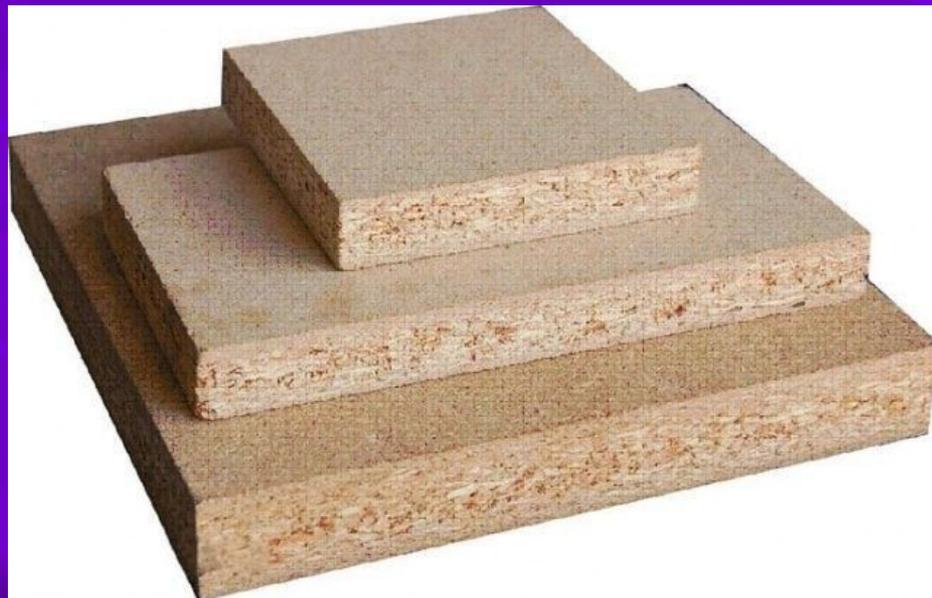
Фанера

- **Фанера**, — многослойный строительный материал, изготавливаемый путём склеивания специально подготовленного шпона. Для повышения прочности фанеры слои шпона накладываются так, чтобы волокна древесины каждого листа были перпендикулярны соседним, поэтому, чтобы направления внешних слоёв совпадали, количество слоёв шпона обычно нечётное: от трёх и более.
- Используется в строительстве и производстве мебели, в судостроении и самолетостроении.



ДСП

- **Древесно-стружечная плита** — листовой композиционный материал, изготовленный путём горячего прессования древесных частиц, преимущественно стружки, смешанных со связующим веществом неминерального происхождения с введением при необходимости специальных добавок



ДВП

- **Древесноволокнистая плита (ДВП)** — листовой материал, изготовленный путём горячего прессования или сушки ковра из древесных волокон. ДВП производится, при необходимости с использованием связующих клейких веществ и специальных добавок.
- **Области применения** (для напольных покрытий, для стен, для производства мебели)



ОСП

- **Ориентированно-стружечная плита** (ОСП, англ. *oriented strand board*, OSB) — представляет собой многослойный (3-4 и более слоев) лист, состоящий из древесной стружки (тонких щепок), склеенной различными смолами с добавлением синтетического воска и борной кислоты. Стружка в слоях плиты имеет различную ориентацию: в наружных — продольную, во внутренних — поперечную.
- Используется в строительстве



Спасибо за внимание!

