

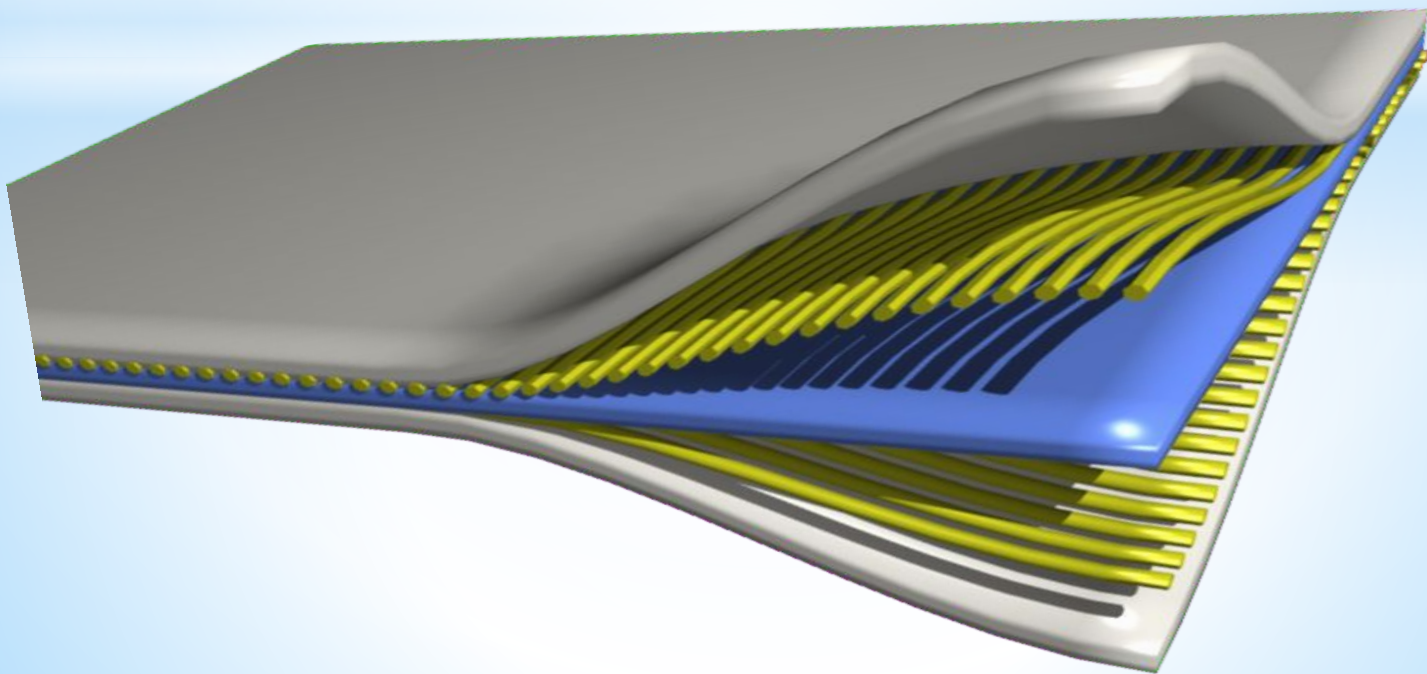
**Композиційні
матеріали як сучасний
вид технологій із
створення нових
конструкційних
матеріалів**

Композиційний матеріал –
неоднорідний суцільний матеріал,
що складається з двох або більше
компонентів: армуючих елементів,
які забезпечують необхідні механічні
характеристики матеріалу, і матриці
(основи), що забезпечує спільну
роботу армуючих елементів.

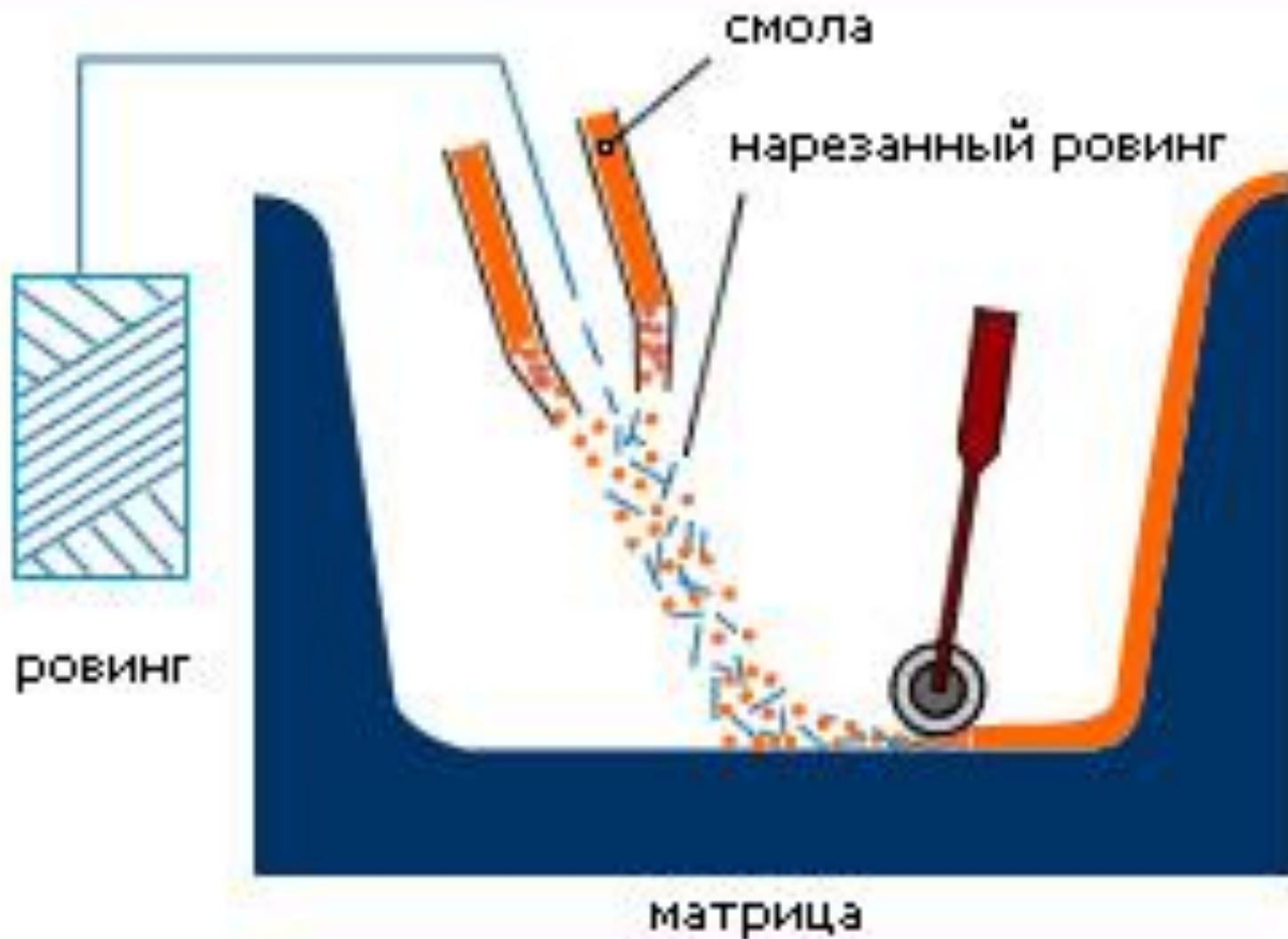
Класифікація композиційних матеріалів за структурою наповнювача

- за формою зміцнювального компонента (волокнисті, дисперсно-зміцнені, шаруваті). Волокна можуть бути безперервними і дискретними;
- за видом матеріалу матриці (металеві, керамічні, полімерні, вуглецеві);
- за схемою армування (для волокнистих матеріалів) – з одновісним, двовісним, тривісним та багатовісним армуванням;
- за видом матеріалу зміцнювача (металеві частинки, металеві волокна і шари, вуглецеві, борні, скляні, органічні, керамічні волокна).

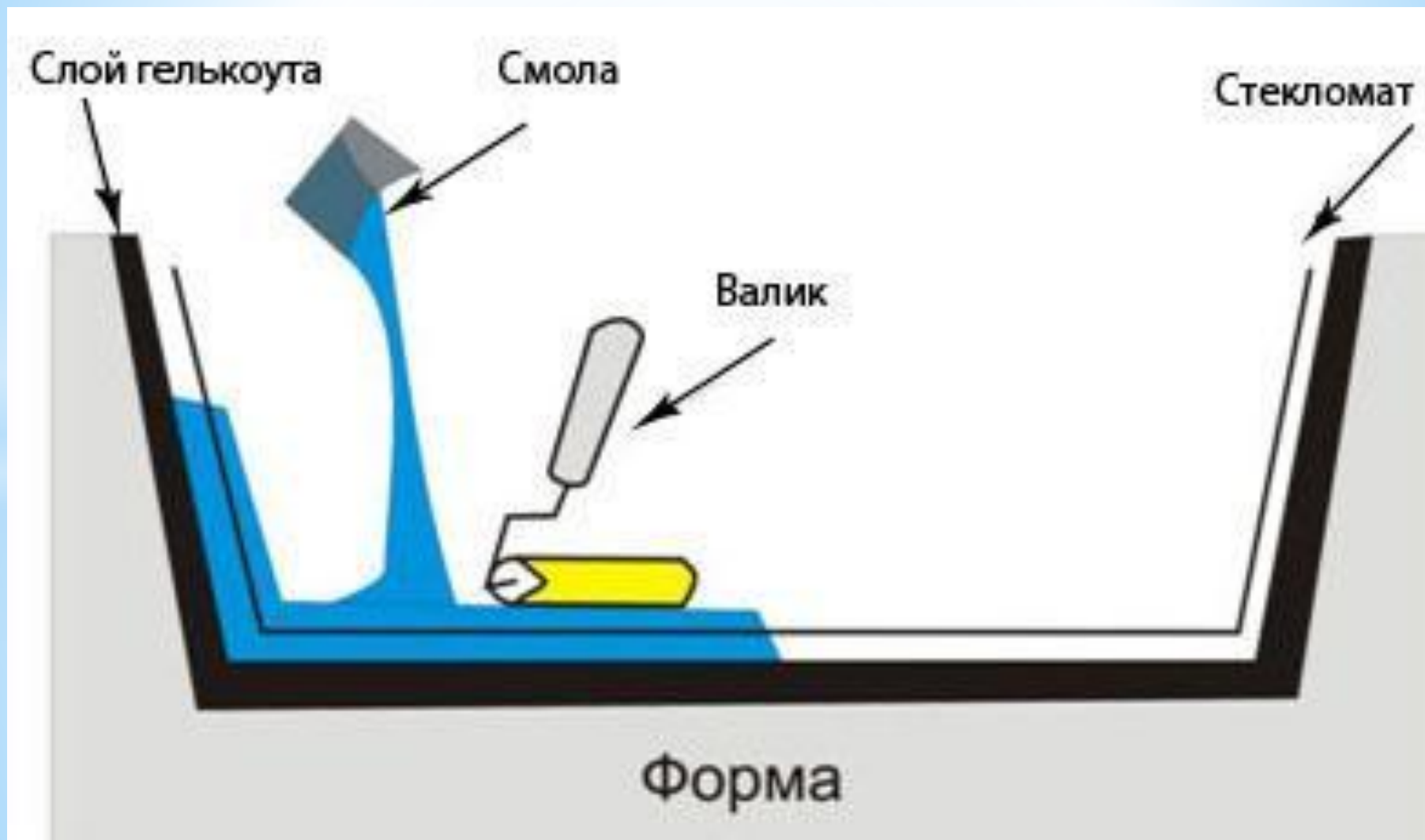
Технологія виготовлення композиційних матеріалів



Напилення



Формування



Пресування



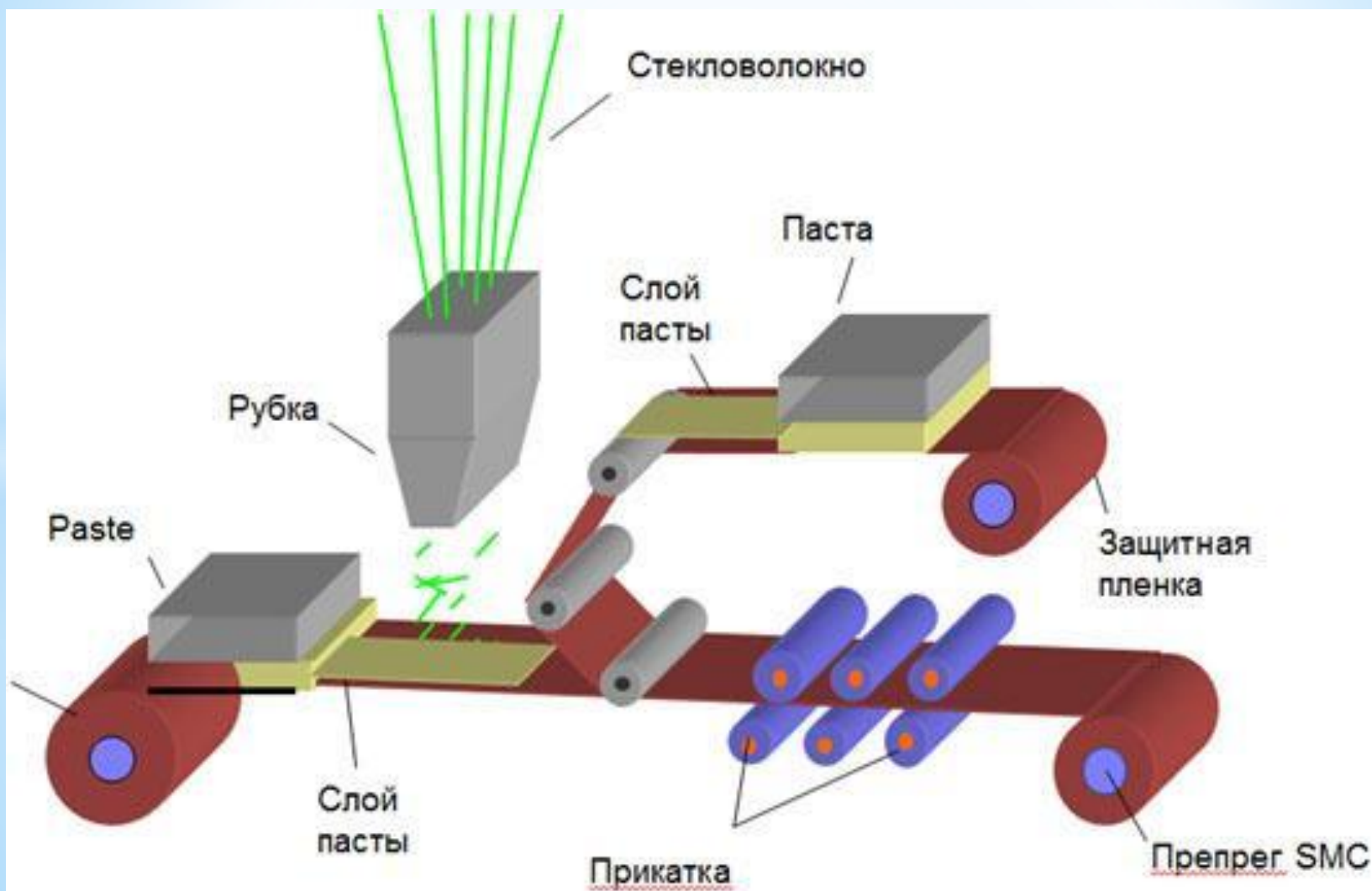
Намотування



Пултрузія



Технологія SMC

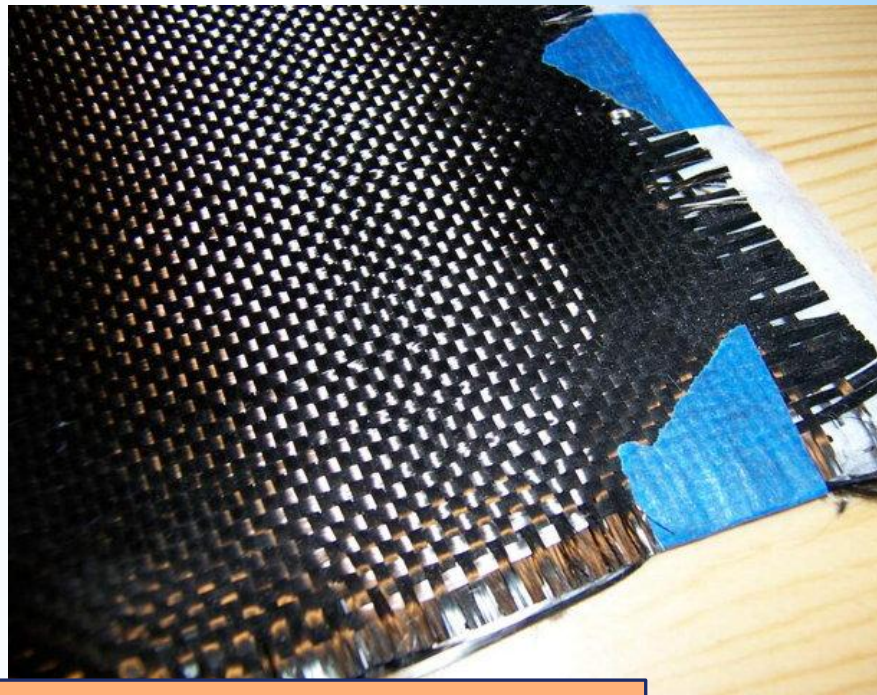


Переваги композиційних матеріалів:

- Висока питома міцність;
- Висока жорсткість;
- Висока зносостійкість;
- Висока втомна міцність.

Недоліки композиційних матеріалів:

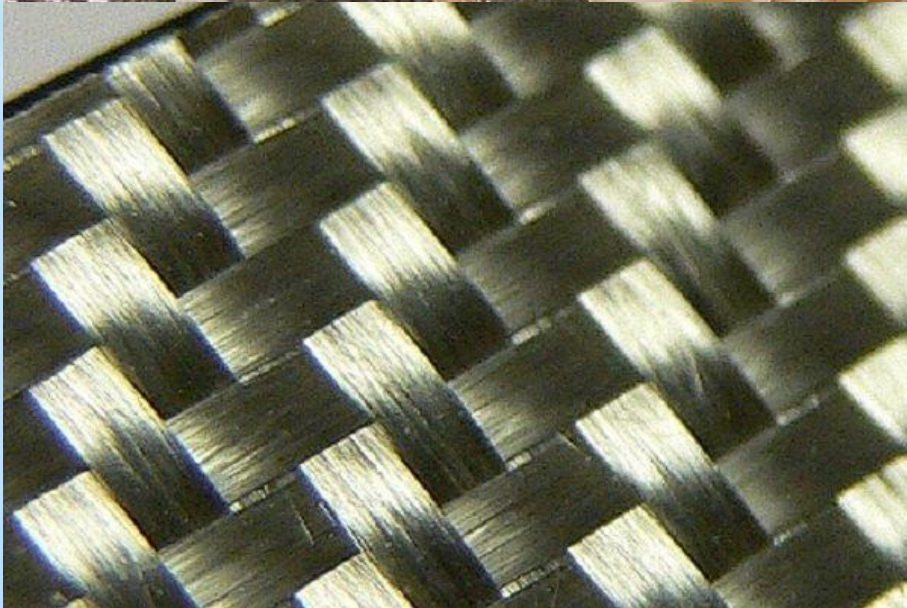
- Висока вартість;
- Анізотропія властивостей;
- Підвищена наукоємність виробництва;
- Необхідність спеціального дорогого обладнання та сировини.



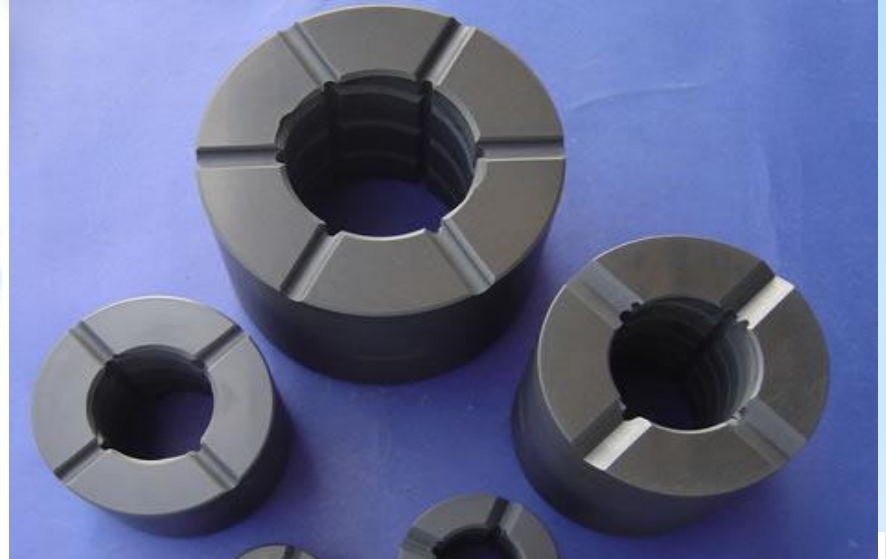
Композиційні матеріали



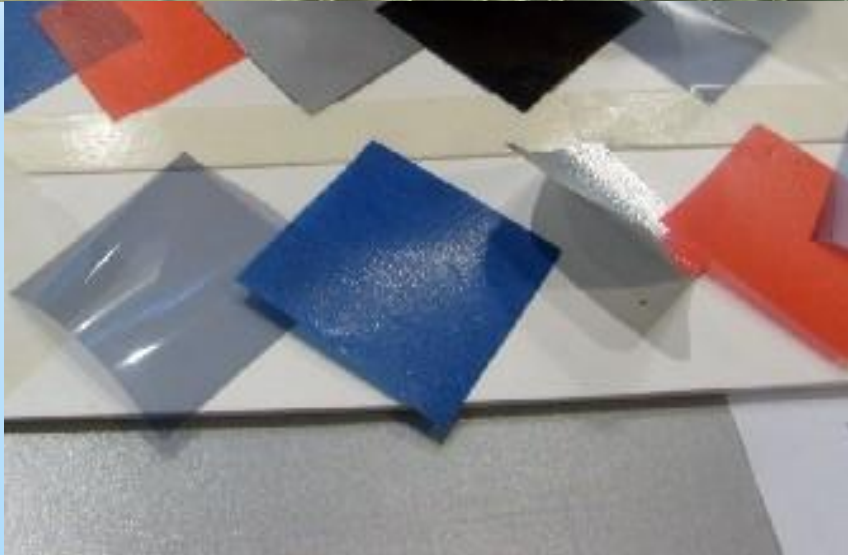
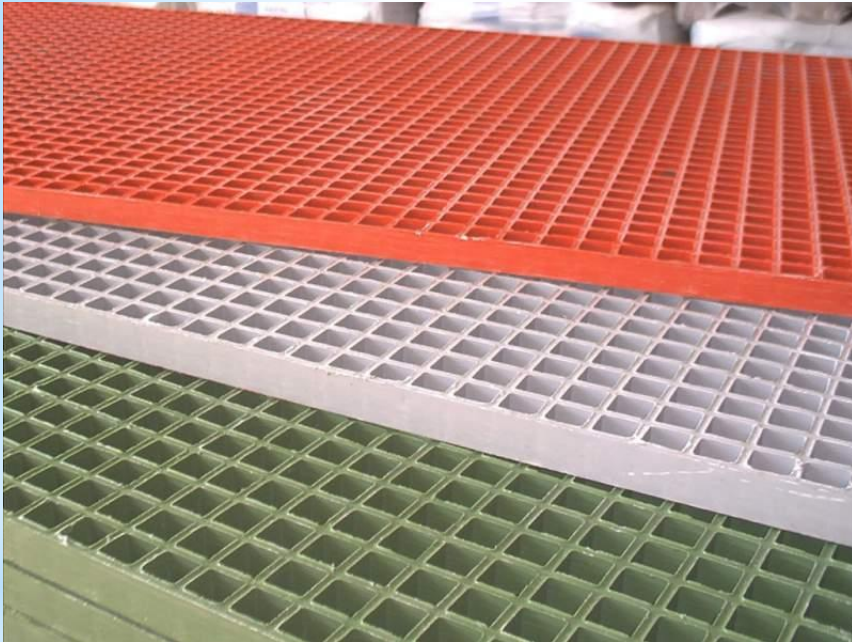
Металеві КМ



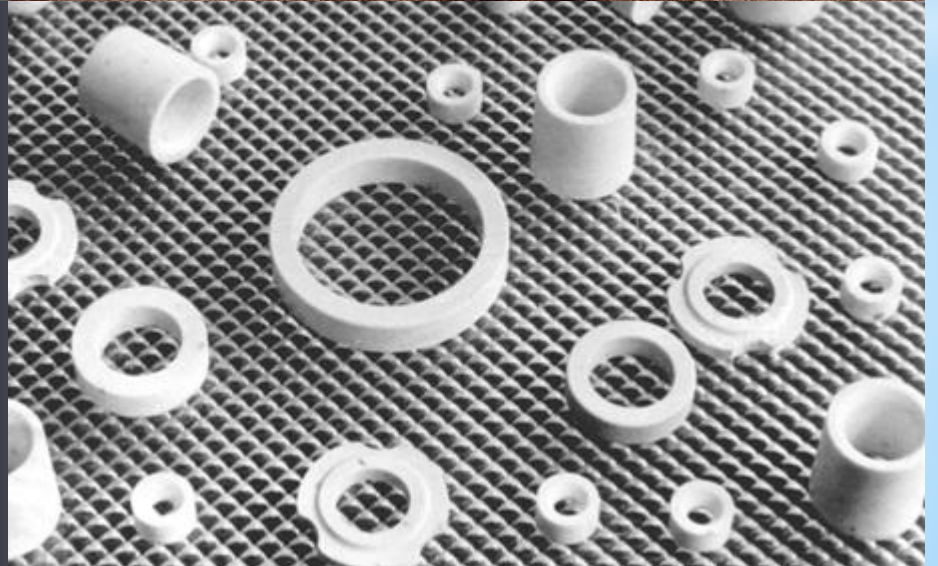
Вуглецеві КМ



Полімерні КМ



Керамічні КМ



Пломбувальні КМ



Застосування композиційних матеріалів

- Для збільшення потужності двигунів енергетичних і транспортних установок; зменшення маси машин і приладів.
- Полімерні використовують в судно-і автомобілебудуванні (кузова гоночних машин, шасі, гребні гвинти).
- Підшипники, панелі опалення, спортивний інвентар.
- Деталі авіаційної техніки.
- Апаратуру для хімічної промисловості;
- В рентгенівському устаткуванні;
- В якості ізоляційного і конструкційного матеріалу в електрорадіопромисловості.

Застосування композиційних матеріалів

