

Пластмаса

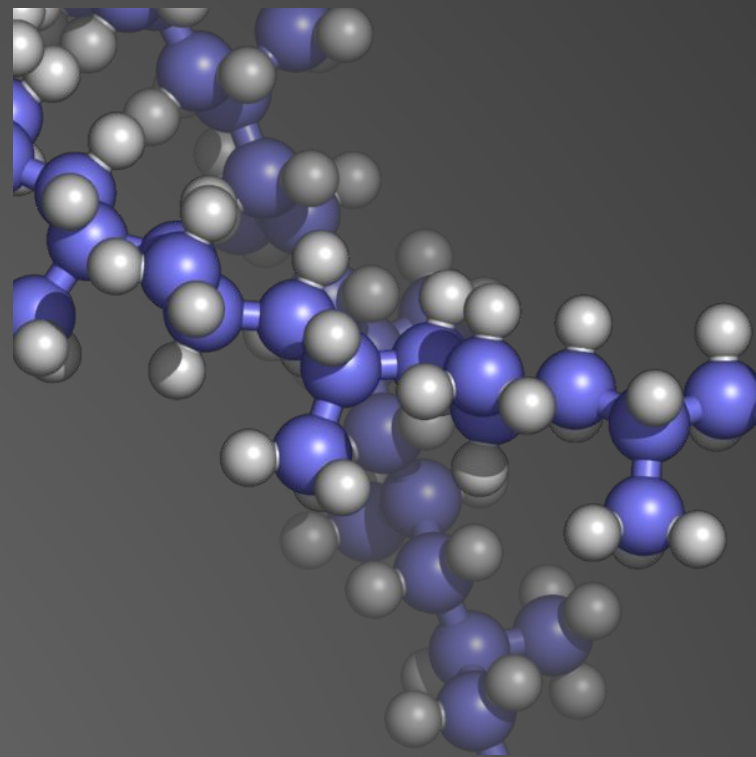


Пластична ма́са (*пластмаса*) — штучно створені матеріали на основі синтетичних або природних полімерів.

За ДСТУ 2406-94: **Пластична маса** — матеріал, основою якого є полімер, що перебуває під час формування виробу у в'язкорідкому чи високоеластичному стані, а під час експлуатації — в склоподібному чи кристалічному стані.

Пластмаси формують при підвищеній температурі, у той час коли вони мають високу пластичність.

Сировиною для отримання полімерів є нафта, природний газ, кам'яне вугілля, сланці.



Ланцюги молекул
поліпропілену

ОРІЯ

Першу пластмасу було отримано британським металургом і винахідником Александром Парксом у 1855 році. Паркс назвав її «паркезин» (потім стали називати целулоїд). Паркезин вперше було представлено на Всесвітній виставці в Лондоні у 1862 році. Розвиток пластмас почався з використання природних пластичних матеріалів (жувальної гумки, шелаку), далі продовжився використанням хімічно модифікованих природних матеріалів (гума, ебоніт, нітроцелюлоза, колаген, галаліт) і перейшов до повністю синтетичних молекул (бакеліт, епоксидна смола, полівінілхлорид, поліетилен та ін.).

ВЛАСТИВОСТІ ПЛАСТМАС

Поширенню пластмас сприяють їхня мала густина ($0,85—1,8 \text{ г/см}^3$), що значно зменшує масу деталей, висока корозійна стійкість та широкий діапазон інших властивостей. Гарні антифрикційні характеристики багатьох пластмас дають можливість з успіхом застосовувати їх для виготовлення підшипників ковзання. Високий коефіцієнт тертя деяких пластмас дозволяє використовувати їх для гальмових пристроїв. Окремі пластмаси мають специфічні властивості: високі електроізоляційні та теплоізоляційні характеристики, велику прозорість, тощо.

Важливою перевагою пластмас є можливість їхньої переробки у виробі найпродуктивнішими способами з коефіцієнтом використання матеріалу $0,9-0,95$ — литтям, видавлюванням тощо.

Класифікація пластмас



Термопласти

```
graph TD; A[Термопласти] --> B[Поліетилен]; A --> C[Поліамід]; B --> D[Поліпропілен]; B --> E[Полістирол]; B --> F[Поліметилметакрилат];
```

Поліетилен

Поліамід

Поліпропілен

Полістирол

Поліметилметакрилат

Фторопласти

```
graph LR; A[Фторопласти] --- B[політетрафторетилен]; A --- C[політрифторхлоретилен]; A --- D[полівініліденфторид];
```

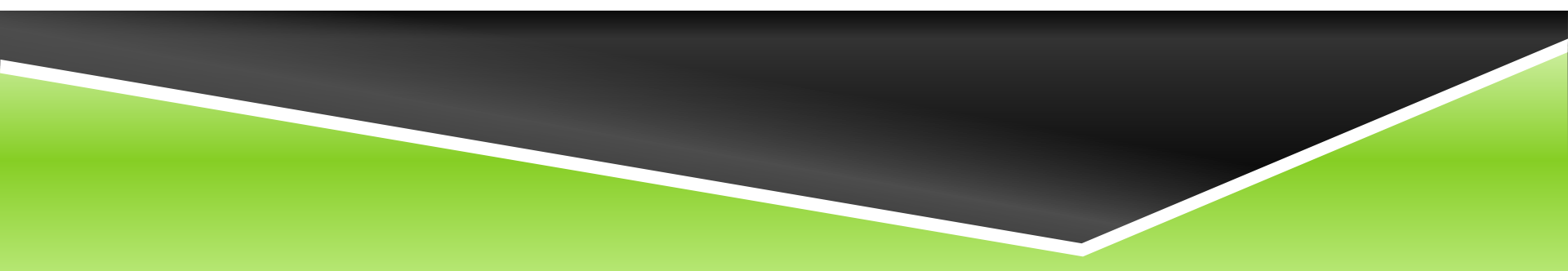
політетрафторетилен

політрифторхлоретилен

полівініліденфторид



Реактопласти



Еластомери

```
graph TD; A[Еластомери] --> B[ізопренові каучуки]; A --> C[кремнійорганічні каучуки]; A --> D[етиленпропіленовий каучук]; A --> E[бутилкаучук]; B --> F[бутадієновий каучук]; B --> G[бутадієн-стирольні каучуки]; B --> H[бутадієн-нітрильні каучуки]; B --> I[термoeластопласти]; C --> F; C --> G; C --> H; C --> I; D --> F; D --> G; D --> H; D --> I; E --> F; E --> G; E --> H; E --> I;
```

ізопренові каучуки

*кремнійорганічні
каучуки*

*етиленпропіленовий
каучук*

бутилкаучук

*бутадієновий
каучук*

*бутадієн-стирольні
каучуки*

*бутадієн-нітрильні
каучуки*

термoeластопласти