



# Пластмаси

Учениця 42 групи

Славутицького ліцею

Папко Ольга

Пластмаси — це штучні матеріали одержувані на основі органічних полімерних зв'язуючих речовин. Пластмаси включають обов'язкові компоненти — связующеі речовини. В якості сполучних для більшості пластмас використовують синтетичні смоли, рідше застосовують ефіри целюлози.

# Історія

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.

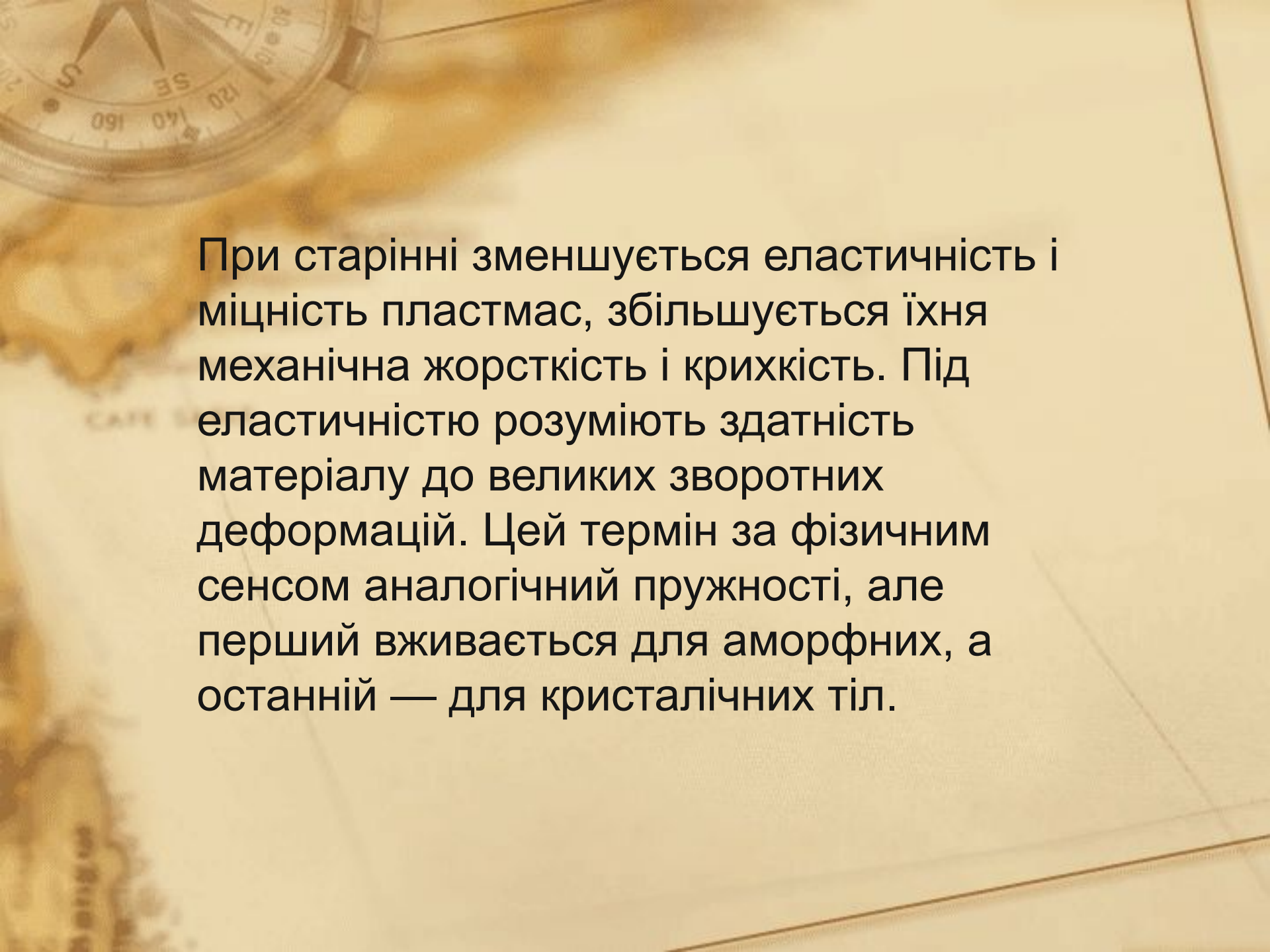


# Властивості пластмас

- Поширенню пластмас сприяють їхня мала густина, що значно зменшує масу деталей, висока корозійна стійкість та широкий діапазон інших властивостей. Гарні антифрикційні характеристики багатьох пластмас дають можливість 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.



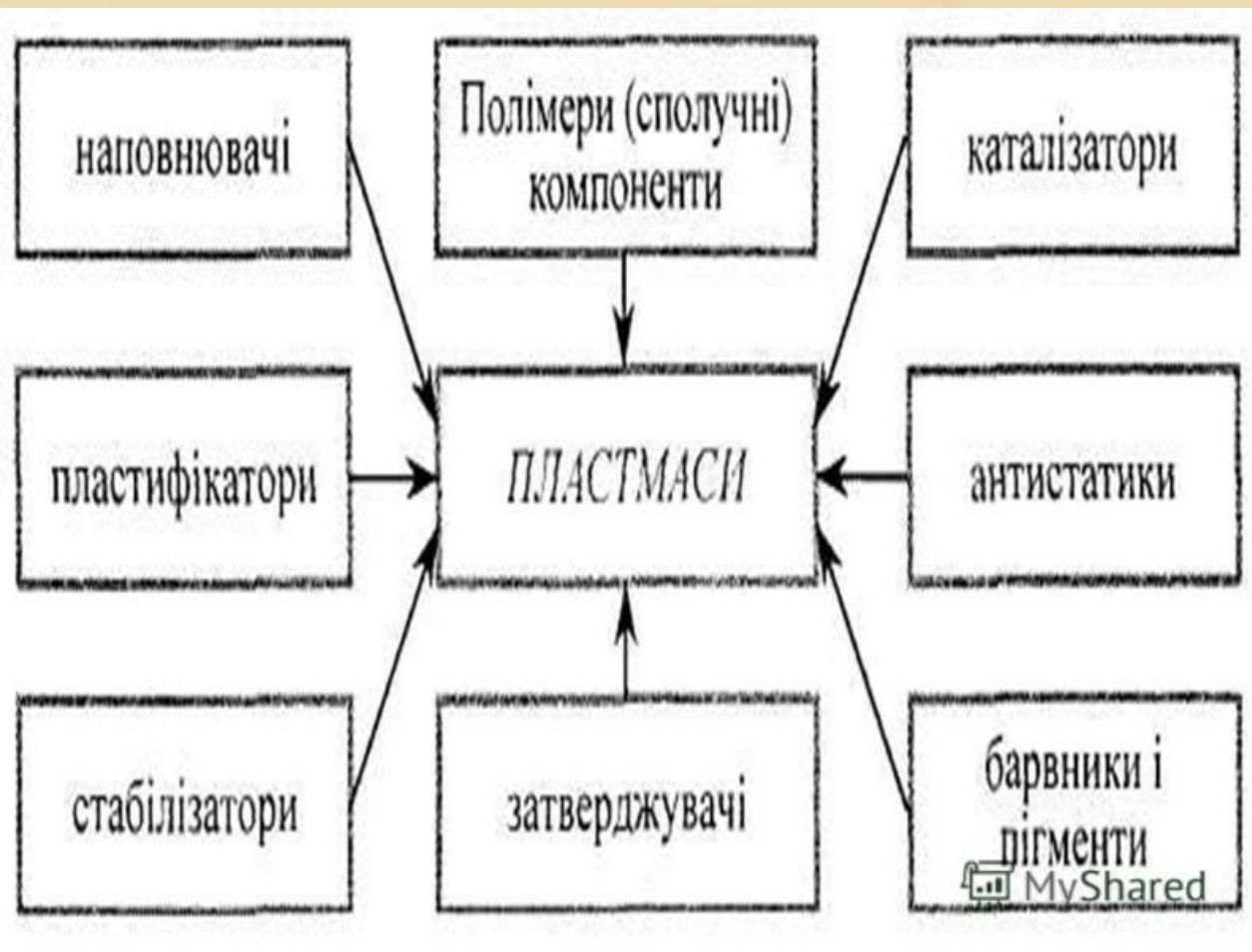
При старінні зменшується еластичність і міцність пластмас, збільшується їхня механічна жорсткість і крихкість. Під еластичністю розуміють здатність матеріалу до великих зворотних деформацій. Цей термін за фізичним сенсом аналогічний пружності, але перший вживається для аморфних, а останній — для кристалічних тіл.



# Склад пластичних мас

Основні компоненти пластичних мас: зв'язувальна речовина — полімер, наповнювачі, пластифікатори, пігменти, стабілізатори і отверджувачі.







# Види пластмаси

Пластмаса є матеріалом, що широко застосовують для виготовлення виробів найрізноманітніших форм для усіх сфер життя. Основний компонент - синтетичні смоли, адже природні є значно дорожчими. Для надання пластику необхідного кольору чи характеристик у нього добавляють наповнювачі та пластифікатори. Загалом у побутовому значенні є два види пластмаси: термопласти і реактопласти.

Термопласти складаються зі смол, що під дією тепла не змінюють своїх хімічних властивостей, а отже мають здатність тверднути при охолодженні або ж ставати пластичними чи плавитись при нагріванні. На відміну від реактопластів, термопласти легше піддаються термопресуванню. Існують такі види термопластів: поліетилен та його похідні, вініпласт, акрилопласти, полістирол, амінопласт, целопласт, фторопласт, етенопласт, епоксипласт, уретанопласт, протеїнопласт, бітумопласт, силікато-пласт.

Реактопласти при кімнатній температурі є твердою та малогнучкою пластмасою, яку лише один раз можна нагріти для виготовлення виробу. Надалі вона твердне і вже ніколи повторно не перейде у рідкий чи м'який стан. До реактопластів відносяться амінопласти, поліоксидні та поліефірні смоли, а також фенопласти. Для їх зв'язування використовують синтетичні смоли: епоксидні, поліефірні та інші. А от для наповнювача використовують відходи паперу, тканин, дерев'яні ошурки, кварцовий пісок і ще багато іншого. Вироби з реактопластів найчастіше використовують при автомобільній галузі.

# Застосування пластмас

Близько двох третин усього світового виробництва пластмас складають масові продукти: поліетилен, полівінілхлорид і полістирол. Основні області їхнього застосування - це будівництво, упаковка, машинобудування, електротехніка, транспорт.

Причиною їх широкого розповсюдження служать головним чином відносно низька ціна і легкість переробки і лише в другу чергу властивості, які багато в чому поступаються властивостям більш дорогих спеціальних речовин. У решти третини переважають поліефірні смоли, поліуретани, полівінілацетат, амінопласти, Фенопласти, поліакрилату і поліметакрилат.

# Добування пластмас

Виробництво феноло-формальдегідних пластмас в основному є періодичним. Сировину завантажують в реактор, забезпечений мішалкою і сорочкою для регулювання температури реакційної суміші. Видалення води роблять у вакуумі для резольної смоли і при атмосферному тиску для новолочних смол. Готову смолу видавлюють з реактора стисненим повітрям. Феноло-формальдегідні пластичні маси відносяться до числа багатотоннажних продуктів. З пресспорошків виготовляють армовані та неармовані деталі електро- і радіотехнічних пристроїв, вироби загальнотехнічного призначення. Для отримання фенопластов спиртовим розчином (лаком) або водною емульсією феноло-формальдегіду просочують тканину, скловолокно, фанеру або деревні стружки і пресують при 150-170 ° С.



# Транспортування пластмас

Товари із пластмас повинні мати маркування, що легко читається, товарний знак підприємства-виготовлювача.

На виробках, призначених для контакту з харчовими продуктами, повинно бути маркування: «для сипких продуктів», «для холодних харчових продуктів», «для гарячих харчових продуктів» «для нехарчових продуктів».

Транспортна тара повинна мати загальноприйнятне маркування.

Упаковування пластмасових виробів має дуже важливе значення для зберігання їхньої якості при транспортуванні і збереженні. При недбалому упакуванні вироби можуть бути подряпані, забруднені або розбиті. Можлива деформація і перекручування форми деяких виробів (наприклад, полівінілхлоридних, целулоїдних і поліетиленових іграшок). Тому їх упаковують за видами і розміром у картонні коробки або паперові пачки. Особливо старанно упаковують вироби, схильні до бою та деформації. Число виробів у пачці або коробці залежить від їхнього розміру.

При упаковуванні в контейнери між пачками і коробками ставлять прокладки, що запобігає ушкодженню виробів. При поганому упаковуванні і недбалому транспортуванні виробів із пластмас виникають значні втрати. Для ряду виробів (господарські, галантерейні) установлені визначені граничні норми бою, що залежать від крихкості пластмас. Так, ці норми вищі для виробів із полістиролу (неударотривкого), фенопластів і амінопластів, але нижчі — для виробів з органічного скла й ін. В міру удосконалювання упаковування й умов транспортування ці норми втрат повинні переглядатися.

# Виробництво пластмас

Основним джерелом виготовлення пластмас є етилен. З нього виробляються полістирол, поліетилен і полівінілхлорид. Перші два матеріали піддають плавленню, отриманого речовини створюють посуд. З тонких листів поліетилену отримують упаковку для продуктів (пакети фасувальні пакети-майки).

Полімер – речовина, з якої виготовляють пластмасу. Крім нього, при виробництві пластмасового матеріалу використовують наповнювачі і прискорювачі відкидання. Щоб пластмаса стала кольоровою, в її склад додають мінеральні барвники. В якості сполучного речовини виступають синтетичні смоли, похідні целюлози, синтетичний каучук – всі ці речовини є високомолекулярними полімерами.





Деякі види пластмаси можна використовувати кілька разів. Основні способи переробки:

- процес пресування, тиску, видавлювання при знаходженні матеріалу у в'язкому текучем стані;
- вакуумне лиття і пневмоформовка, штампування високоеластичного матеріалу.





Найпоширенішим видом виробництва пластмас є серійне та дрібносерійне лиття під тиском. Це самий бюджетний спосіб, і за допомогою нього в країні виготовляється близько третини пластмасового матеріалу. В якості сировини використовуються гранули, що піддаються процесу плавлення, після чого вони відправляються в спеціальні форми для лиття.