

**ЦЕЛЛОФАН**

# Содержание.

- 1. А какие они на ощупь?
- 2. Определение полиэтилена.
- 3. Определение целлофана.
- 4. Получение.
- 5. Виды полиэтилена и их получение.
- 6. Формирование целлофана.
- 7. Молекулярное строение полиэтилена.
- 8. Строение целлофана.
- 9. Физические свойства.
- 10. Применение полиэтилена.
- 11. Применение целлофана.
- 12. Это интересно...
- 13. Мировая статистика.
- 14. Применение в анимации.
- 15. Автор работы.

# НА ОЩУПЬ..

«ВОСКООБРАЗНАЯ»  
текстура..



«ШУРШИТ» и  
«ХРУСТИТ»..



# ЦЕЛЛОФАН.

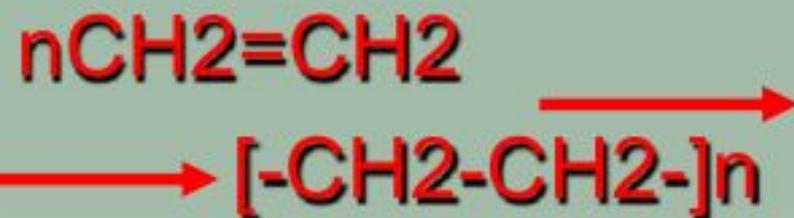
- (От *целлюлоза* и греч. phanos – светлый).
- Прозрачный плёночный материал, получаемый из ВИСКОЗЫ.



# Получение.

## ПОЛИЭТИЛЕН.

Получают  
→  
полимеризацией  
этилена:



## ЦЕЛЛОФАН.

Формируется из вискозы, приготовленной обычным способом, но обладающей несколькими отличными св-вами от вискозы, используемой для произ-ва волокна.

Для формирования плёнки применяют более зрелую вискозу.

Раствор ксантогената целлюлозы выдавливают в ванну с кислотой через фильтры получают материал в виде волокон (вискоза) или плёнок (целлофан).

# А как формируют плёнку целлофана???

- Для производства целлофана применяется так называемая целлофановая машина, представляющая собой по существу сложный агрегат, состоящий из формовочной и отделочной частей, сушилки и приёмного механизма, наматывающего готовую плёнку в рулоны.



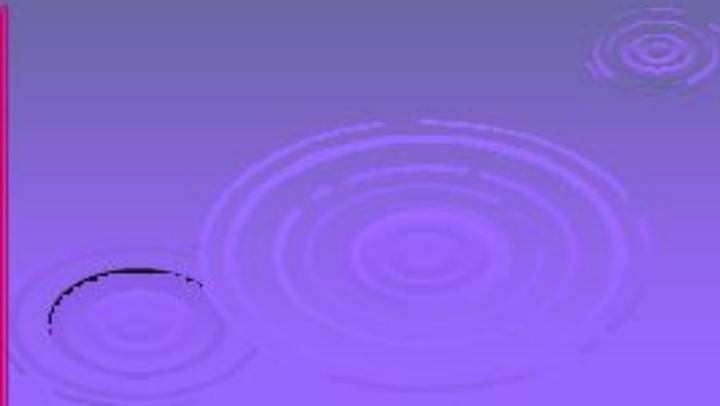


# Молекулярное строение полиэтилена.



Макромолекулы ПЭВД содержат боковые углеводородные цепи C1-C4; молекулы ПЭСД практически неразветвлённые, в них больше доля кристаллической фазы, поэтому этот материал более плотный; молекулы ПЭНД занимают промежуточное положение.

Большим количеством боковых ответвлений объясняется более низкая кристалличность и соответственно более низкая плотность ПЭВД по сравнению с ПЭНД и ПЭСД.



# Строение целлофана.

- Целлофановая плёнка формируется из щелочных р-ров вискозы со сроком созревания около 90 часов.
- Прозрачная плёнка содержит до 12% воды и около 11% глицерина, толщина её 20-50 мкм, масса 1 кубического метра – 30-100 г.



# Физические св-ва.



**полиэтилен**

- малая плотность;
- хорошая химическая стойкость;
- незначительное водопоглощение;
- хорошая прозрачность;
- лёгкая перерабатываемость всеми пригодными для термопластов методами;
- хорошая свариваемость;
- непроницаемость для водяного пара;
- высокая вязкость;
- гибкость;
- растяжимость и эластичность при перепадах температур.

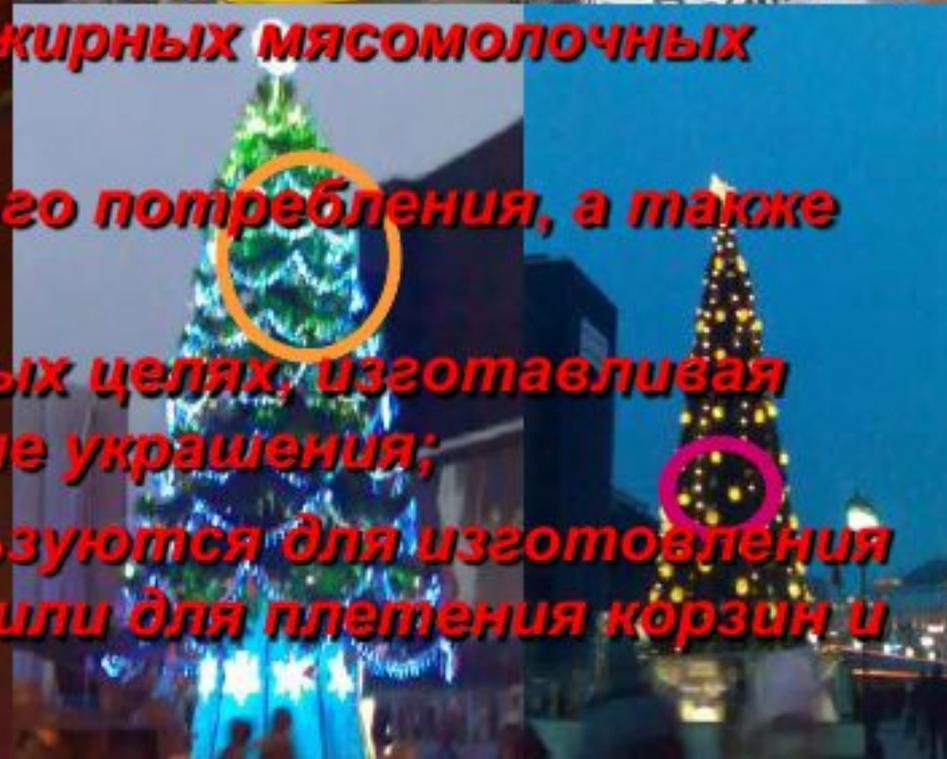


**целлофан**

- высокая паро- и влагопроницаемость;
- плохая стойкость к действию сильных кислот и щелочей; умеренная к действию жиров и масел; хорошая к действию органических растворителей;
- хорошая стойкость к солнечному свету;
- теплостойкость;
- морозостойкость (-18С);
- горит.

# Применение целлофана.

- наиболее дешёвый и распространённый упаковочный плёночный материал;
- лакированная целлофановая плёнка используется для упаковки кондитерских изделий, табачной продукции, парфюмерной продукции, жирных мясомолочных продуктов;
- упаковка товаров народного потребления, а также технических продуктов;
- применяют в декоративных целях, изготавливая детские игрушки и ёлочные украшения;
- обрезки целлофана используются для изготовления соломки для упаковки яиц или для плетения корзин и пр.



# Это Недорогие решения интересно... для магазинов

Историческая справка о появлении полиэтилена. Целлофан ( прозрачная пленка из вискозы ) был изобретен между 1908 и 1911 годом швейцарцем Жаном Эдвином Бранденбергером.

В 1912 году французская фирма С.А. La Cellophan приступает к изготовлению одноименных мешков с яркими надписями и картинками, сделанными анилиновыми красителями. Мешки большие, литров на 30-50, и целлофан по швам сшивается нитками. Пытались изобрести специальный скотч для склейки - не получилось. А термосклеяка была изобретена только в 30-е годы.

Технология интересная. Но не менее интересно рассмотреть целлофановый пакет как явление социальное и даже культурное. Потому что его внедрение в жизнь советского человека - пример мировых интеграционных процессов, в которые наше отечество включилось совсем недавно.

Целлофановый пакет с ручками, жевательная резинка и зажигалка - эти три объекта материальной культуры, войдя в каждый дом, ознаменовали победу перестройки и крушение железного занавеса. К ним следовало бы добавить и туалетную бумагу, но - с натяжкой. Она и при советской власти в крупных городах была с трудом, но покупаема.