

**ПОЛИЭТИЛЕН**

# Что такое полиэтилен?

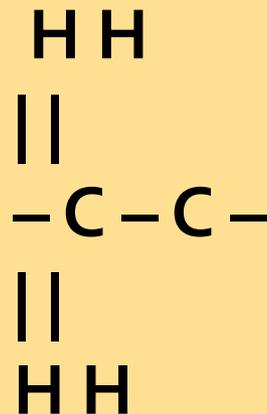
- Полиэтилен — термопластичный полимер этилена. Самый распространенный в мире пластик.
- Представляет собой воскообразную массу белого цвета (тонкие листы прозрачны и бесцветны). Химически- и морозостоек, изолятор, не чувствителен к удару (амортизатор), при нагревании размягчается (80—120°C), при охлаждении застывает, адгезия — чрезвычайно низкая. Иногда в народном сознании отождествляется с целлофаном — похожим материалом растительного происхождения.

# ИСТОРИЯ

- Изобретателем полиэтилена считается немецкий инженер Ганс фон Пехманн, который впервые случайно получил этот продукт в 1899 году. Однако это открытие не получило распространения. Вторая жизнь полиэтилена началась в 1933 году благодаря инженерам Эрику Фосету и Реджинальду Гибсону. Сначала полиэтилен использовался в производстве телефонного кабеля и лишь в 1950-е годы стал использоваться в пищевой промышленности как упаковка

# СТРОЕНИЕ

- **Строение:** Полиэтилен является продуктом полимеризации этилена, химическая формула которого  $C_2H_4$ . В процессе полимеризации происходит разрыв двойной связи этилена и образуется полимерная цепь, элементарное звено которой состоит из двух атомов углерода и четырех атомов водорода:



# СВОЙСТВА

- Полиэтилен – пластический материал с хорошими диэлектрическими свойствами. Ударостойкий, не ломающийся, с небольшой поглотительной способностью. Физиологически нейтральный, без запаха. Обладает низкой паро и газопроницаемостью. Полиэтилен не реагирует со щелочами любой концентрации, с растворами любых солей, карбоновыми, концентрированной соляной и плавиковой кислотами. Устойчив к алкоголю, бензину, воде, овощным сокам, маслу. Разрушается 50%-ной азотной кислотой, а также жидкими и газообразными хлором и фтором. Не растворим в органических растворителях и ограниченно набухает в них. Полиэтилен стоек при нагревании в вакууме и атмосфере инертного газа. Но на воздухе деструктируется при нагревании уже при 80 °С. Устойчив к низким температурам до –70 °С. Под действием солнечной радиации, особенно ультрафиолетовых лучей, подвергается фотодеструкции (в качестве светостабилизаторов используется сажа, производные бензофенонов). Практически безвреден, из него не выделяются в окружающую среду опасные для здоровья человека вещества.

# ПРИМЕНЕНИЕ

- Полиэтилен легко перерабатывается всеми основными способами переработки пластмасс. Легко подвергается модификации. Посредством хлорирования, сульфирования, бромирования, фторирования ему можно придать каучукоподобные свойства, улучшить теплостойкость, химическую стойкость. Сополимеризацией с другими олефинами, полярными мономерами повысить стойкость к растрескиванию, эластичность, прозрачность, адгезионные характеристики. Смешением с другими полимерами или сополимерами улучшить ударную вязкость и другие физические свойства. Химические, физические и эксплуатационные свойства полиэтилена зависят от плотности и молекулярной массы полимера, а потому различны для различных видов полиэтилена. Так, например, ПЭВД (полиэтилен с разветвленной цепью) мягче, чем ПЭНД, следовательно пленки из полиэтилена низкого давления более жесткие и плотные, чем из полиэтилена высокого давления. Их прочность при растяжении и сжатии выше, сопротивление раздиру и удару ниже, а проницаемость в 5-6 раз ниже, чем у пленок из ПЭВД.

# ПРОДУКТЫ

Пластиковые бутылки



Полиэтиленовая  
пленка



**Полимерные трубы**

**Электроизоляционный материал**



**Корпуса для лодок**



**Полиэтиленовый порошок**

**Броня бронежелетов**

