

ГБОУ ВПО
Сургутский государственный университет
Политехнический институт
Кафедра радиоэлектроники и электроэнергетики

Электроизоляционные пластмассы

Выполнил: студент гр.604-41
Попов Александр
Проверила: Шолохова Е.А.

Сургут - 2015г.



Содержание

- Электроизоляционные пластмассы
- Полиэтилен
- Поливинилхлорид
- Полистирол
- Литература



Электроизоляционные пластмассы

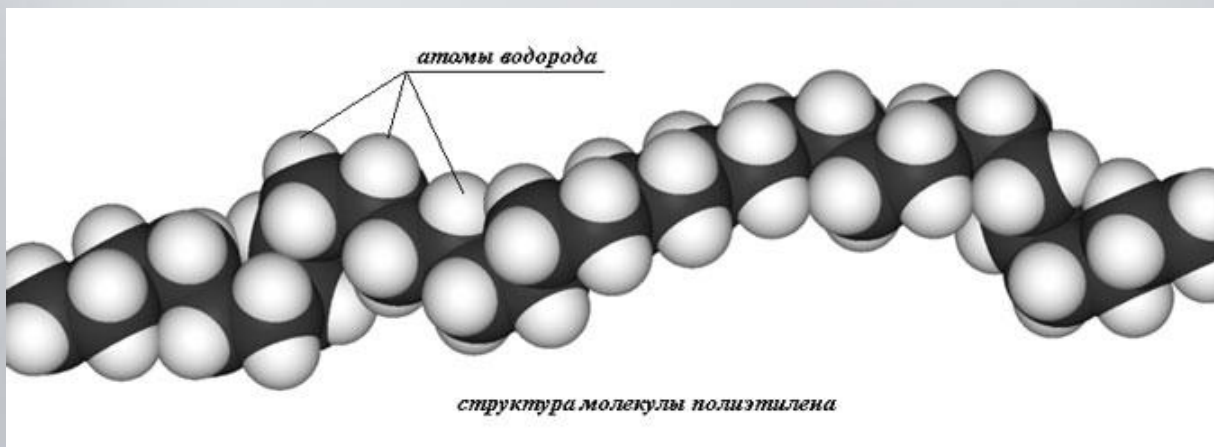
Электроизоляционные пластмассы - полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол - характеризуются низкой диэлектрической постоянной, высокой электрической прочностью, высоким объемным поверхностным сопротивлением. Их применяют для изоляции проводов и электрооборудования в электротехнике.





Полиэтилен

Полиэтилен - термопластичный полимер этилена, относится к классу полиолефинов. Является органическим соединением. Представляет собой массу белого цвета (тонкие листы прозрачны и бесцветны). Химически- и морозостоек, диэлектрик, не чувствителен к удару (амортизатор), при нагревании размягчается (80—120°C), адгезия(прилипание) — чрезвычайно низкая. Иногда в народном сознании отождествляется с целлофаном. Самая распространённая в мире пластмасса.





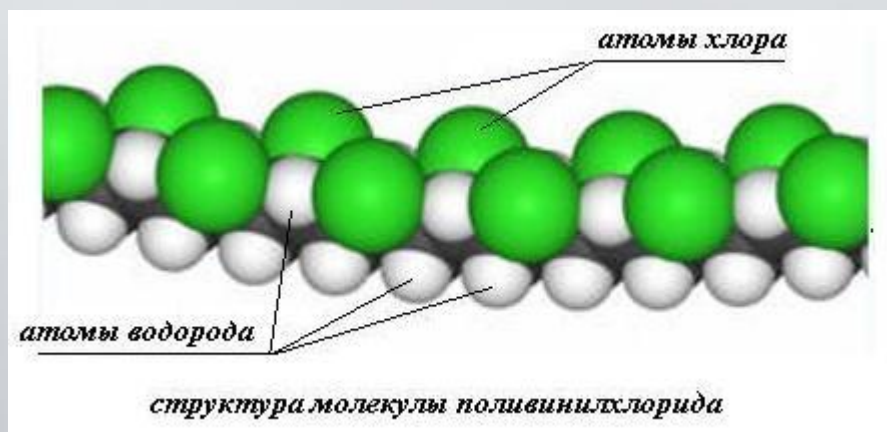
Применение

- Полиэтиленовая плёнка (особенно упаковочная, например, пузырчатая упаковка или скотч),
- Тара (бутылки, банки, ящики, канистры, садовые лейки, горшки для рассады)
- Полимерные трубы для канализации, дренажа, водо-, газоснабжения
- Электроизоляционный материал.
- Полиэтиленовый порошок используется как термоклей.
- Броня (бронепанели в бронежилетах)
- Корпуса для лодок, вездеходов, деталей технической аппаратуры, диэлектрических антенн, предметов домашнего обихода и др.
- Вспененный полиэтилен (пенополиэтилен) используется, как теплоизолятор
- Полиэтилен низкого давления (ПЭНД), или высокой плотности (HDPE), применяется при строительстве полигонов переработки отходов, накопителей жидких и твёрдых веществ, способных загрязнять почву и грунтовые воды.
- Полиэтилен низкого давления широко применяется в благоустройстве придомовых территорий и детских площадок, отодвигая фанеру и дерево на второй план, ведь срок использования скатов из ПНД более 15 лет в то время как у "деревянных аналогов" срок использования всего 10 лет причем через 3-5 лет дерево теряет товарный вид



Поливинилхлорид

Поливинилхлорид - бесцветная, прозрачная пластмасса, термопластичный полимер винилхлорида. Отличается химической стойкостью к щелочам, минеральным маслам, многим кислотам и растворителям. Не горит на воздухе и обладает малой морозостойкостью ($-15\text{ }^{\circ}\text{C}$). Нагревостойкость: $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$.





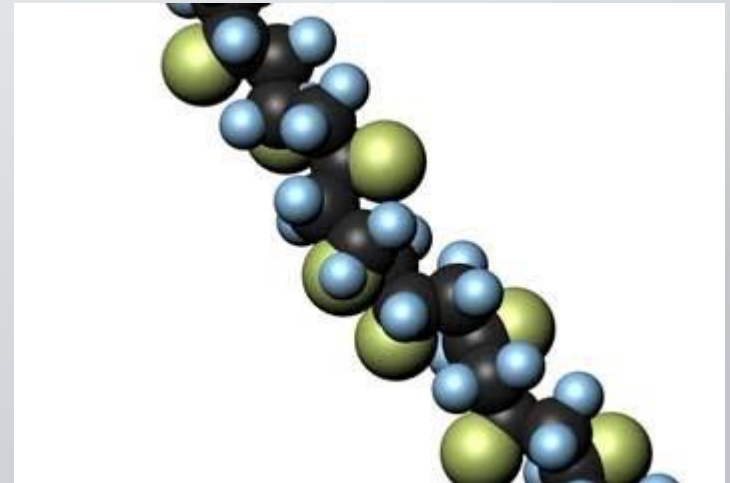
Применение

- Применяется для электроизоляции проводов и кабелей, производства листов, труб (преимущественно хлорированный поливинилхлорид), пленок, пленок для натяжных потолков, искусственных кож, поливинилхлоридного волокна, пенополивинилхлорида, линолеума, грязезащитных ковриков, обувных пластикатов, мебельной кромки и т. д. Также применяется для производства грампластинок (то есть виниловых), профилей для изготовления окон и дверей.
- Поливинилхлорид также часто используется в одежде и аксессуарах для создания подобного коже материала, отличающегося гладкостью и блеском.
- Поливинилхлорид используют как уплотнитель в бытовых холодильниках, вместо относительно сложных механических затворов. Это дало возможность применить магнитные затворы в виде намагниченных эластичных вставок, помещаемых в баллоне уплотнителя.



Полистирол

Полистирол - продукт полимеризации стирола. Из полистиролов производят широчайшую гамму изделий, которые в первую очередь применяются в бытовой сфере деятельности человека. Высокие электротехнические показатели полистирола в области сверхвысоких частот позволяют применять его в производстве: диэлектрических антенн, опор коаксиальных кабелей.



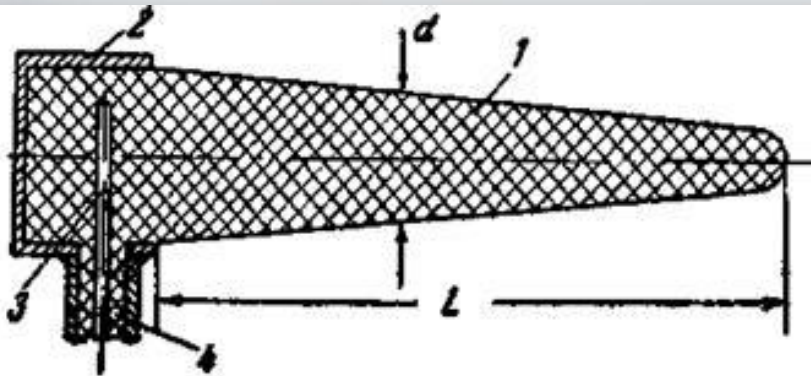
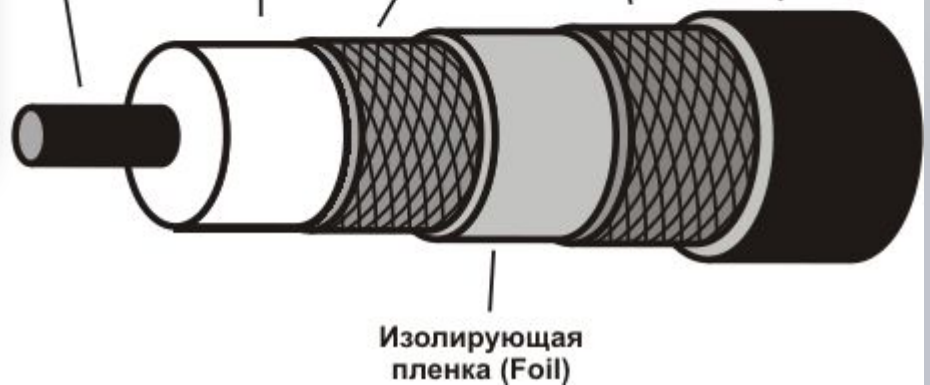


Рис. 32 Диэлектрическая антенна 1—диэлектрический стержень, 2—возбуждающий волновод, 3—штырь; 4—коаксиальная линия

"Тонкий" (thin) коаксиальный кабель



"Толстый" (thick) коаксиальный кабель





Литература

- Сидорин И.И. «Основы материаловедения» 1976 год.
- История полиэтилена: неожиданное рождение пластикового пакета
- *Наука и жизнь*. — 1982. — № 3
- Энциклопедия полимеров 1972