

# Основные области применения ПЭТФ и полиолефинов

Ольга Ашпина

Человек каждый день сталкивается с полимерами в повседневной жизни. Благодаря своим ценным свойствам полимеры применяются в машиностроении, текстильной промышленности, сельском хозяйстве и медицине, автомобиле- и судостроении, в быту (полимеры — текстильные и кожаные изделия, посуда, клей и лаки, украшения и другие предметы). На основании высокомолекулярных соединений изготавливают резины, волокна, пластмассы, пленки и лакокрасочные покрытия,

а также много других полезных вещей. Не менее 50 % мощностей химической промышленности ориентировано именно на выпуск полимеров.

Спрос на полимерные материалы резко возрос в последние 20 лет. Трудно себе представить полноценную работу заводов, электростанций, котельных, учебных заведений, электрической бытовой техники, которая нас окружает дома и на работе, современных вычислительных машин, автомобилей и много другого без использования этих материалов. Хотим ли мы сделать игрушку или создать

космический корабль — не обойтись без полимеров. Но чтобы придать полимерам нужную форму и вид, необходимо правильно выбрать тот или иной способ их переработки. Большинство методов, применяемых в настоящее время в технологии переработки полимеров, являются модифицированными аналогами методов, используемых в керамической и металлообрабатывающей промышленности. Чтобы заменить традиционные материалы другими, с улучшенными свойствами и внешним видом, необходимо знать особенности их переработки.

## ПОЛИПРОПИЛЕН

ЭКСТРУЗИЯ (40–50 %)

### Волокна (20–30 %):

- Канатно-веревочные изделия и сетки, применяемые в промышленности, сельском и домашнем хозяйстве
- Рафия (крепкие мешки, ковровая основа)
- Ковры, покрытия для пола и стен
- Обивочный материал (диваны, кресла, автомобильные сиденья)
- Швейные изделия (нижнее белье, спортивная одежда, рабочая одежда, чулочно-носочные изделия)

- Нетканый материал (пленки, санитарные полотенца, геотекстильный материал, одноразовые одеяла)
- Фильтры



### Другие изделия (7 %):

- Бандажные изделия
- Трубы (водопроводные и канализационные для зданий и подачи химических веществ, коллекторы)
- Гофрированный картон
- Листы для термоформования (микроволновая посуда и другие изделия, получаемые термоформованием)
- Вытяжная прозрачная упаковка
- Профили

### Пленка (10–15 %):

- Упаковка пищевой продукции (мешки, сумки, обертка)
- Упаковка товарной продукции (предметы одежды, цветы, сигареты)
- Термоусадочная упаковка (книги, шоколадные конфеты)
- Изоляционные и декоративные ленты
- Ламинирование (бумага, картон, прочие пластмассы)
- Полиграфическое ламинирование
- Технические изделия (покрытие кабеля, конденсаторы)



## ЛИТЬЕВОЕ ФОРМОВАНИЕ (45–55 %)

**Упаковка:**

- Твердая упаковка (тонкостенные пакеты для йогурта, мороженого, молочных продуктов, соусов, майонеза и т. д.)
- Крышки и заглушки
- Коробки и ящики для транспортировки бутылок и других изделий
- Паллеты

**Транспорт (легковой и грузовой):**

- Внешние части (бамперы, спойлеры, защитные боковины, решетки радиатора, накладки на колеса, панели кузова, защита днища кузова)
- Внутренние части (твердая приборная панель, рама и модуль управления приборной панели, детали внутренней отделки, консоли и задние полки)
- Компоненты под капотом (корпус аккумуляторной батареи, резервуар тормозной жидкости, расширительный бачок, корпус воздушного фильтра)

**Компоненты для бытовой техники:**

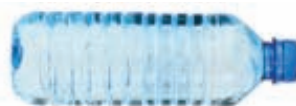
- Электронные и электрические компоненты
- Провода и кабели
- Малогабаритная бытовая техника (пылесос, фен для сушки волос)
- Уплотнители, детали внутренней отделки и опоры холодильников
- Емкость и опоры стиральных машин
- Дверца для посудомоечной машины

**Потребительские изделия:**

- Предметы домашнего обихода: ведра, тазы, корзины, кухонная посуда и емкости для продуктов (хлеба, яиц, масла, сахара), соковыжималки, предметы отделки ванной, совки, ведра и т.д.
- Мебель (кресла для общественных помещений, садовая мебель, табуретки, столики и кровати для дома)
- Багаж
- Одноразовые шприцы
- Игрушки



## ПНЕВМОФОРМОВАНИЕ И ТЕРМОФОРМОВАНИЕ (5 %)



- Бутылки (вода, масло, соки)
- Медицинские емкости
- Емкости, полученные термоформованием (микроволновая посуда и т. д.)

# **ЭНЕРГОФФЕКТИВНОСТЬ. РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕ. АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА.**



Россия, Москва, Всероссийский выставочный центр, павильон 55



**8-11  
октября  
2010**

#### **Организаторы:**

- Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
- Российская академия сельскохозяйственных наук
- ОАО «ГАО «Всероссийский выставочный центр»

#### **При поддержке:**

- Научный Центр «Агроэкопрогноз»

#### **Устроитель:**

- ООО «Агропромышленный комплекс ВВЦ»

## **Выставка «ЭНЕРГОФФЕКТИВНОСТЬ. РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕ. АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА.»**

- ведущая демонстрационная площадка инновационных технологий, новейших разработок и оборудования российских и зарубежных компаний

#### **Тематические разделы выставки:**

- Альтернативные моторные топлива
- Биогаз
- Твердое биотопливо
- Малая энергетика
- Инновационные технологии выращивания, хранения и транспортировки сырья для производства биотоплива
- Программы регионов России по развитию альтернативной энергетики
- Энергосбережение и энергосберегающие технологии.
- Финансирование, страхование аудит и сертификация



[www.alt-energy.ru](http://www.alt-energy.ru)



# ПОЛИЭТИЛЕН ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ (ПЭВП, ПЭСП)

## ПНЕВМОФОРМОВАНИЕ (36–39%)

- Бутылки
  - под молоко и прочие напитки
  - под домашние и промышленные химические средства (ДПХС)
  - под фармацевтические препараты и косметику
- Бочки
- Топливные баки
- Автомобильные топливные и маслобаки
- Игрушки
- Домашняя утварь
- Разное

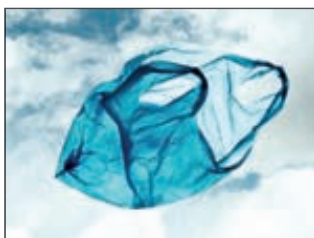


## ЛИТЬЕВОЕ ФОРМОВАНИЕ (18–21%)

- Домашняя утварь (корзины, тазы, ковши, коробки для мусора, умывальники, аптечки, ведра, бачки...)
- Бутылочные пробки
- Основания бутылок под напитки
- Ящики и лотки для хранения и транспортировки молока и бутылок с безалкогольными напитками
- Емкости под овощи и фрукты
- Посуда для молочных продуктов, мороженого и емкости под другие продукты
- Ведра
- Упаковка для таблеток
- Ящики для инструментов
- Канистры для краски
- Крылья и передок для мотоциклов
- Игрушки



## ЭКСТРУЗИЯ (38–41%)



### Тонкая пленка:

- Упаковочная пленка (для продуктов, типографской бумаги и т.д.)
- Пакеты для продуктов
- Мешки для товаров
- Мусорные и крепкие мешки
- Вкладыши в банки и мешки



### Трубы и трубки:

- Рифленные
- Нефтяная и газовая промышленность
- Промышленность и горнодобывающая отрасль
- Сеть газоснабжения
- Ирригация
- Гражданское строительство

### Прочие изделия:

- Листовые (покрытия лыжные, покрытия для ванн)
- Провод и кабель (оболочка провода и кабеля, рубашка телефонного кабеля)
- Рафия (для мешков и т.д.)
- Шнуры и сети (рыболовные сети, защитная сетка от насекомых)
- Упаковочная лента



## ЦЕНТРОБЕЖНОЕ ФОРМОВАНИЕ И ПРОЧЕЕ (2–4%)

- Крупные емкости хранения химических продуктов и продукции сельского хозяйства
- Ящики средних размеров высокой жесткости
- Изделия общего назначения, получаемые центробежным формованием
- Разное



# ПОЛИЭТИЛЕН НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ (ПЭНП)

ЭКСТРУЗИЯ, ПЛЕНКА И ЛИСТ (65–72 %)



## Упаковка, продукты:

- Хлебопекарные изделия
- Кондитерские изделия
- Молочные продукты
- Замороженные продукты
- Мясо, птица, морские продукты
- Сельскохозяйственные продукты



## Упаковка, пакеты для розничной торговли:

- Пакеты для упаковки футболок
- Пакеты для прочих товаров (продовольственных и непродовольственных)
- Продовольственная «влажная упаковка»
- Пакеты для отделов самообслуживания
- Пакеты для упаковки одежды



## Прочие области помимо упаковки:

- Мешки для мусора (для домашнего пользования, в учреждениях и в промышленности)
- Сельское хозяйство (пленка для мульчирования, парники)
- Подкладка для пеленок
- Домашняя утварь
- Промышленное листовое покрытие
- Нетканая одежда одноразового использования



## Упаковка, прочее:

- Особо прочные пакеты
- Покрывтия промышленного назначения (емкостей, бункеров и коробок)
- Пакеты типа «склад-прилавок»
- Прокладки многослойных мешков
- Термоусадочная обертка, паллеты
- Термоусадочная обертка, прочее (для заворачивания или связывания складских мешков и свертков; конструкционный и промышленный катанный материал)
- Растягивающаяся обертка
- Текстильный материал

ЭКСТРУЗИЯ, ПРОЧЕЕ (15–17 %)

- Экструзионное покрытие (бумага, картон, упаковка жидкости)
- Изоляция провода и кабеля (силовые кабели, кабель связи)
- Труба и трубки
- Разное



ЭКСТРУЗИЯ С РАЗДУВОМ (1 %)

- Мягкие бутылки и емкости



ЛИТЬЕВОЕ ФОРМОВАНИЕ (5 %)

- Крышки, пробки и заглушки
- Емкости

РОТАЦИОННОЕ СПЕКАНИЕ (2 %)

- Промышленные емкости под химические вещества

РАЗНОЕ (5–10 %)

- Смола для торговых посредников
- Смола для приготовления смесей и компаундирования
- Клеи и герметики



# ЛИНЕЙНЫЙ ПОЛИЭТИЛЕН НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ (ЛПЭНП)

## ЭКСТРУЗИЯ, (65–75 %)

### Неупаковочная пленка:

- Пакеты для продуктов на вынос
- Пакеты для мусора и отходов
- Прокладочный материал (для канистр, бумажных мешков, картонных коробок)
- Прочее (в с/х, строительстве, в качестве подкладки для пеленок)



### Упаковочная пленка:

- Пищевая
- Непищевая
- Растягивающаяся усадочная



### Покрyтия:

- Покрyтие для бумаги
- Покрyтие для картона

### Листовой материал:

- Материал для промышленности

## ПНЕВМОФОРМОВАНИЕ (1%)

- Мягкие бутылки и емкости



## ЛИТЬЕВОЕ ФОРМОВАНИЕ (5–10 %)

- Крышки
- Герметизированные емкости
- Внутренние пробки
- Чашки с основанием



## ЦЕНТРОБЕЖНОЕ ФОРМОВАНИЕ (5%)

- Большие резервуары и емкости (сельское хозяйство, рыболовство, промышленные химические вещества)
- Упаковка
- Крышки
- Трубы большого диаметра
- Игрушки



## РАЗНОЕ (10–20%)

- Труба, получаемая экструзией
- Провод и кабель
- Клеи и наполнители
- Смола для получения смеси и компаундирования
- Смола для торговых посредников



**Примечание:** Линейный ПЭНП чаще применяется для производства стрейч-пленок и других упаковочных пленок повышенного качества — поскольку обладает большей прочностью в сравнении с «простым» ПЭНП.

## ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТ (ПЭТФ)

ВОЛОКНО (70%)



## Одежда:

- Нижнее белье
- Одежда для отдыха
- Свитеры и вязаная одежда
- Верхняя одежда и прочая



## Гигиена и медицина:

- Поглощающие гигиенические средства (нетканый материал)
- Больничные средства (тканый и нетканый материал)

УПАКОВКА И ДРУГИЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ (30%)

## Пневмоформование:

- Бутылки для безалкогольных напитков
- Бутылки для воды
- Бутылки для молока
- Для горячей среды при разливке
- Прочее (косметика, фармацевтические препараты, алкогольные и спортивные напитки)



## Промышленная сфера:

- Ткань для шинного корда
- Усиление каучука, пластмассы и смолы
- Веревки, бечевка и канатно-веревочные изделия
- Швейные нитки
- Геотекстиль и строительство (главным образом нетканый материал)
- Текстильные изделия для транспортных средств
- Фильтрующие средства
- Ткани с покрытием, защитные и узкие
- Прочее применение в промышленности



## Бытовое применение:

- Напольные покрытия
- Обивка и портьерный материал
- Одеяла, постельное белье, полотенца и прочее
- Волокнистый наполнитель



## Экструзия:

- Пленка (упаковочная, видео и аудио лента)
- Ламинированная доска
- Лист для микроволновой термоформованной посуды (лотки)
- Прозрачный термоформованный листовой материал

## Литьевое формование:

- Изделия из технической смолы

