

ПОЛИИЗОБУТИЛЕН/ polyisobutilen /PIB

Полиизобутилен (ПИБ, polyisobutilen PIB, полибутен) — термопластичный каучукоподобный полимер, в зависимости от молекулярной массы представляющий собой вязкие клейкие жидкости или эластичный каучукоподобный материал. Вязко-прозрачная масса от бесцветного до тёмно-коричневого цвета, не имеет запаха и вкуса.

- Полиизобутилен хорошо растворяется в алифатических, ароматических и хлорированных углеводородах (см. таблицу растворимости)
- Полиизобутилен щелоче- и кислотостоек. В воде, в спиртах, сложных эфирах и кетонах — не растворим. В жирах и маслах растворяется через набухание.
- Хорошо смешивается с различными наполнителями такими как тальк, тех углерод, мел, тальк. Ценным свойством полиизобутилена является его способность воспринимать различные наполнители в большом количестве — до 90%. Введение наполнителей увеличивает прочность и жесткость композиций, уменьшает текучесть, но при этом снижает стойкость полимера к свету и атмосферному кислороду.
- Температура вспышки — 143 °С.
- Это один из самых легких полимеров; его плотность 0,88–0,92 г/см³
- Эластичность полиизобутилен сохраняет до температуры —50°. (добавить температуру деструкции, вспышки и т.д.)
- В отличие от каучуков полиизобутилен **не способен** к реакции вулканизации («сшивке» микромолекул).



Таблица растворимости среднемолекулярного полиизобутилена (ПИБ)

Класс растворителя	Растворитель	HRD
Алифатические Углеороды	Н-гексан	растворимый
	Н- гептан	растворимый
	Н-октан	растворимый
Ароматические Углеводороды	бензол	растворимый
	толуол	растворимый
	ксилол	растворимый
	этилбензол	растворимый
Хлориды	четырёххлористый углерод	растворимый
	трихлорэтан	растворимый
	метиленхлорид	растворимый
Сложные Эфиры	метилацетат	нерастворимый
	этилацетат	частично растворимый
	изопропилацетат	нерастворимый
Спирты	метиловый спирт	нерастворимый
	этиловый спирт	нерастворимый
	Гетерогенные спирты	нерастворимый

- Высокая чистота полимера ПИБ 99,9% , количество примесей менее 0,1%(марки для пищевой промышленности и медицины)
- Высокая химическая стабильность (таблица химостойкости)
- Великолепная цветовая стабильность, даже при долгосрочном воздействии высоких температур, ультрафиолетовых лучей и взаимодействии с нефтепродуктами
- Смешиваемость с маслами (указать тип масел) в связи с высоким индексом вязкости и отсутствием остаточного содержания углерода при горении (сажа показатель, сухой остаток после горения)
- Совместимость с органическими веществами (Области применения: воск, смола, асфальт, резина, и т.д.)
- Высокие газобарьерные (газопроницаемость) свойства
- Полиизобутилен и композиции на его основе не поддаются вулканизации. В связи с этим из полиизобутилена нельзя получать материалы или покрытия, обладающие характерными свойствами резины, т. е. эластичностью, восстанавливаемостью после деформации и т.д.

ПОЛИИЗОБУТИЛЕН

Низкомолекулярный

Среднемолекулярный

Высокомолекулярный

молекулярная масса
 $\leq 12\ 000$

молекулярная масса
35 000 - 100 000

Молекулярная масса
 $\geq 100\ 000$

От молекулярной массы зависит форма выпуска (вязкость ПИБ) и его применение.

Из **высокомолекулярного полиизобутилена** формуют листы для защиты химической аппаратуры от коррозии, для гидро- и электроизоляционных целей

В строительной технике полиизобутилен применяют в производстве гидроизоляционных материалов (например, известного под названием ГМП — гидроизоляционного материала с полиизобутиленом),

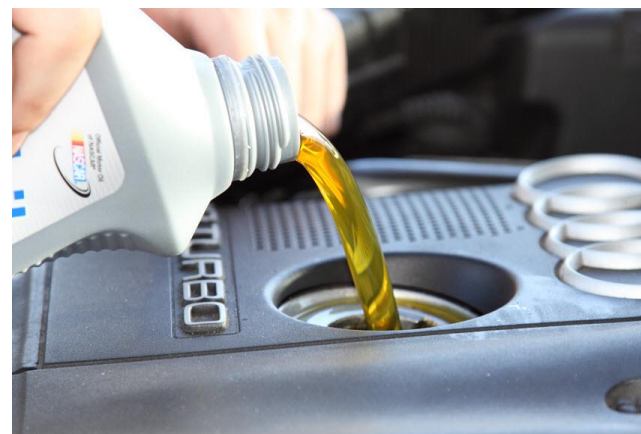
Как антикоррозийный материал при строительстве химических предприятий в виде футеровочных листов.

Возможно применение его в виде гидроизоляционных пленок, прокладочных материалов для фундаментов, создания гидроизоляционных мембран, а также линолеумных клеев



На основе полиизобутилена получают:

- нетвердеющие мастики для герметизации стыков в сборном строительстве (например, при установке окон)
- Пластичные смазки (типа солидол)
- Компоненты для металлургических масел
- Компоненты в маслах для двухтактных двигателей
- Модификаторы вязкости масел и присадки
- Компоненты для улучшения эластичности при отрицательных температурах



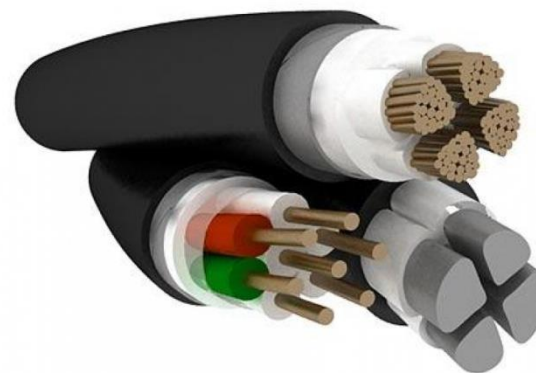
Воск для депиляции



Косметика



Кабель



Основа жевательной резинки



Hot-melt герметики



Модификаторы резины



Модификатор битума,
битумные мастики



Кровельный рулонный
материал



Примеры применения низкомолекулярного и среднемолекулярного ПИБ



- клей постоянной липкости



- компонент горячего клея-расплава
- клея для скотча
- липкий слой при производстве стрейч-пленки

