

Что такое PIR?

По-русски – пенополиизоцианурат.

Смогли прочесть с первого раза? А сказать вслух, без запинок?

Ещё раз: **пено-поли-изо-циан-урат**.

Короче – это пир.

Но это не тот пир, на котором сначала так хорошо, а потом так плохо... С нашим PIR'ом всё будет замечательно, как минимум, 50 лет!



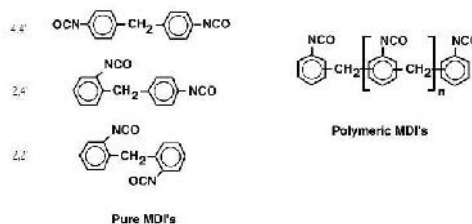
Итак, для любителей химических премудростей:

Пенополиизоцианурат (ПИР, Polyisocyanurate, PIR, polyiso, ISO) - это модифицированный пенополиуретан (PUR, ППУ), с преобладанием в системе изоцианатной группы и другим соотношением полиола.

Производство

Реакция метилендифенилдиизоцианата (MDI) и полиола происходит при более высоких температурах по сравнению с температурой реакции для изготовления полиуретана. В этих условиях и в присутствии специфических катализаторов, молекулы МДИ сначала реагируют сами с собой, образуя жесткое кольцо. Оставшийся MDI и три-изоцианат вступают в реакцию с полиолом с образованием комплекса полиуретан-изоцианурата (отсюда использование аббревиатуры ПУИ в качестве альтернативы PIR). Субстанцию вспенивают в присутствии подходящего вспенивающего агента.

Этот изоцианурат-полимер имеет относительно сильную молекулярную структуру благодаря кольцевой форме молекулы изоцианурата и высокой плотности поперечных связей. Всё это делает пену PIR химически и термически более стабильной: пробой изоциануратных облигаций начинается с температур выше 200 °С, по сравнению с полиуретаном (100 - 110 °С).



Важнейшими компонентами для производства как PIR, так и полиуретана (PUR), являются изоцианаты. Крупнейшие химические концерны мира имеют несколько заводов по производству этих соединений. Технологии получения изоцианатов крайне монополизированы. Из-за высокой добавленной стоимости и, как следствие, высокой маржинальности, западные компании неохотно продают производственные лицензии другим странам.

В России производство отсутствует (2015).

Свойства

PIR, благодаря своей химической «преемственности», сохраняет все положительные свойства пенополиуретана. Он имеет низкую теплопроводность и малую плотность. У материала хороший предел прочности, паро- и влагонепроницаемость, долговечность.

К собственным и уникальным для пористых пластиков качествам пенополиизоцианурата можно отнести повышенную огнестойкость. Он не поддерживает горения, а также самостоятельно затухает при отсутствии источника пламени.

- Группа горючести Г2 по ГОСТ 30244-94 (умеренно горючие по СНИП 21-01-97)
- Группа воспламеняемости – В2 по ГОСТ 30402-96 (умеренно воспламеняемые по СНИП 21-01-97)
- Группа по дымообразующей способности – Д2 по ГОСТ 12.1.044-89 (с умеренной дымообразующей способностью по СНИП 21-01-97)

При воздействии пламени происходит обугливание наружного слоя материала с образованием «пористой» углеродной матрицы. Данная матрица препятствует горению внутренних слоев полимера.

PIR имеет коэффициент теплопроводности 0,021-0,023 Вт/м*К, что выгодно отличает его от таких традиционных теплоизоляторов, как минеральная вата или пенополистирол.

Сравнение PIR с минеральной ватой

Показатели	PIR	Минеральная вата
Теплопроводность	0,022	0,058
Толщина (эквив.), мм	100	264
Влага, агрессивные среды	Устойчив к агрессивным средам, температурам	Теплоизоляционные свойства теряются безвозвратно
Экологическая чистота	Разрешено применение в жилых зданиях Минздравом РСФСР № 07/6-561 от 26.12.1986 г.	Аллерген
Фактические тепловые потери	В 1,7 раза НИЖЕ нормативных СНиП 2.04.14-88, 1999 г.	ВЫШЕ нормативных после 12 месяцев эксплуатации
Технологические преимущества	Экологически чистое производство	Вредное производство и монтаж

Пеной PIR заполняют полости сэндвич-панелей. Жесткий пенополиизоцианурат подходит для утепления и создания уклонов плоских крыш. Плиты PIR можно применять для тепловой изоляции скатных крыш и наружных стен, для кровельных конструкций, фасадов зданий, фундаментов, межэтажных перекрытий. Пенополиизоцианурат хорошо служит во всех климатических районах при температуре окружающей среды от -65 до +110°C.

Как используются теплоизоляционные плиты

Теплоизоляционные плиты PIR весьма популярны в США и Европе:

- Около 76% плоских крыш в США смонтировано с использованием плитного пенополиизоцианурата для теплоизоляции кровли.
- До 40% объектов коммерческой недвижимости в Европе используют PIR в качестве утеплителя.

PIR отвоевывает около 3% рынка в год. Теплоизоляционные PIR-плиты эффективно используются для утепления как промышленных зданий и сооружений, так и жилых домов. Большинство производителей заявляют о сроке службы изделий в 50 лет.



Компания ЛИССАНТ производит PIR-плиты под торговым наименованием «ХитПлит»



- Длина — 2000-6000 мм
- Ширина — 1150 мм
- Толщина — 25, 50, 75, 100 мм
- Плотность утеплителя 30 кг/м³
- Прочность при сжатии — 15 т/кв.м

Подробности о номенклатуре и заказе – на нашем сайте elth.ru или по тел. (812) 740-7383