

## КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

### КОМПОНЕНТЫ А, Б

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Астрахань (8512) 99-46-04

Барнаул (3852) 73-04-60

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Омск (3812) 21-46-40

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Севастополь (8692) 22-31-93

Симферополь (3652) 67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462) 77-98-35

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Хабаровск (4212) 92-98-04

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

## Компоненты для пенополиуретана



### Компоненты, описание

Компоненты для ППУ состоят из компонентов А и Б.

**Компонент А** – полиол, вспениватель (фреон или вода), эмульгаторы, активатор, пластификатор, антипирен и т.п.

**Компонент Б** – МДИ-изоцианат (ПИЦ), из которого после смешивания с компонентом А создается каркас ППУ. Существует более десяти разных видов компонента "Б" производства Германии, Голландии, США, Японии, Кореи и Китая. Качество изоцианата у всех производителей примерно одинаковое.

Компоненты для жесткого ППУ подразделяются на напылительные и заливочные. Разница между ними заключается в разном времени начала вспенивания: напылительный ППУ имеет старт реакции 2-5 секунд, заливочный – 20-40 секунд.

# Жесткий пенополиуретан

## Основные системы жесткого пенополиуретана

### 1. Фреоновые.

До 2001 года почти все системы компонентов изготавливались с применением Фреона в качестве вспенивателя. Сейчас применяются более дорогие хладоны, но название - **фреоновые системы** - сохранилось.

Главное преимущество напылительных фреоновых систем - возможность проводить работы по напылению при отрицательных температурах воздуха. Температурный режим компонентов не нуждается в точной корректировке. Полиол (компонент А) фреоновой системы компонентов - однородная жидкость, которая не расслаивается и не нуждается в частом перемешивании. По всем показателям (пластичность, твердость, однородность структуры, теплопроводность) фреоновые системы превосходят водные системы компонентов. Использование этой системы гарантирует высокое качество работ в любых условиях.

Экологичность фреоновых систем ни в чем не уступает водным системам. Фреон - безопасный инертный газ, который во время экзотермической реакции вспенивания испаряется и улетучивается. Часть смеси фреона с воздухом остается запечатанной в закрытых ячейках ППУ. Из-за своих физических свойств, смесь хладона с воздухом плохо передает тепло, поэтому такой ППУ считается самым "теплым".

**Соотношение: напыление 1:1 заливка 1:1,1 или 1:1,2.**

### 2. Водные и смешанные.

В качестве вспенивателя используется вода или вода с добавлением хладона. Закрытоячеистый жесткий ППУ из водных систем отличается чуть сниженной эластичностью, адгезия к поверхности немного слабее, чем у фреоновых систем. Открытоячеистый лёгкий ППУ чаще всего производится на водной основе.

Некоторые продавцы водных систем утверждают, что их системы ППУ экологически чистые. Даже в названиях систем присутствуют слова БИО и ЭКО. На самом деле все основные составляющие компонентов ничем не отличаются от составляющих фреоновых систем и ничуть не экологичнее.

Полиол (компонент А) водных систем компонентов склонен к расслаиванию в состоянии покоя и нуждается в частом перемешивании. Водные системы

рекомендуется использовать при температуре воздуха не ниже + 15, смешанные - не ниже +5.

### 3. Изоциануратные.

Используются в среде с температурой до +150°С. Обладают стойкостью к высоким температурам. Применяются крайне редко.

**Соотношение: от 1:1,6 до 1:1,8.**

### 4. Горючесть пенополиуретана.

Готовый ППУ имеет четыре класса пожарной безопасности: Г1, Г2, Г3, Г4. Если сравнить группы Г2 и Г3 с помощью натуральных испытаний (пытаться поджечь образцы ППУ), то видимый результат будет в обоих случаях примерно одинаковым. Ни тот, ни другой не поддерживают горение. Но при замерах с секундомером видно, что образец Г2 перестаёт поддерживать горение примерно через 1,5 секунды, а образец Г3 через 2 секунды. Для теплоизоляции рекомендуются замозапухающие группы Г1, Г2, Г3.



Как выбрать систему компонентов.

#### 1. Жесткий закрытоячеистый ППУ. За качество придётся платить.

Приоритет в выборе системы компонентов всегда должен оставаться за **фреоновыми системами**. Эти системы гарантируют высокое качество ППУ при любых погодных условиях.

Если работы будут проводиться при температуре воздуха выше +15, то можно использовать **водные системы** закрытоячеистого ППУ. Качество покрытия также будет вполне удовлетворительным при условии достаточной подачи сжатого воздуха от компрессора, т.к. водные системы имеют повышенную вязкость полиола и нуждаются в более тщательном смешивании в пистолете-распылителе.

Исключение. Ангары и аналогичные сооружения из металла следует утеплять только ППУ из фреоновых или смешанных систем.

## 2. Легкий открытоячеистый ППУ.

Этот ППУ, в основном, из водных и смешанных систем компонентов. Плотность 13-15 кг/куб.м. Используется для утепления мансард, каркасных домов и т.п.

При выборе легкой пены с плотностью 13-15 кг/куб.м. в качестве утеплителя заказчик должен понимать, что в общем, это - аналог хорошей минваты с очень важным преимуществом: **нет стыков** в теплоизоляционном покрытии, **нет крепежа** и **нет зазора** между утеплителем и поверхностью.

Хранение компонентов ППУ должно осуществляться в помещении с температурой воздуха от +3 до +15. При температуре +3 - +5 компоненты сохраняют свои свойства максимально долго. Срок хранения компонентов составляет 6 месяцев. Нежелательно хранить компонент А под прямыми солнечными лучами. Допускается замораживание компонентов на неопределенный срок с последующей выдержкой в теплом помещении в течение двух суток. При сильной и долгой заморозке иногда требуется разогрев изоцианата до 80 градусов. После этого компоненты полностью восстанавливают свои свойства.

В лаборатории ведется постоянный контроль качества компонентов.

Доставка компонентов ППУ осуществляется по всей территории Российской Федерации.



## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812) 21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Астрахань (8512) 99-46-04	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462) 77-98-35
Барнаул (3852) 73-04-60	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Белгород (4722)40-23-64	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Брянск (4832)59-03-52	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Владивосток (423)249-28-31	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Волгоград (844)278-03-48	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Вологда (8172)26-41-59	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Воронеж (473)204-51-73	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212) 92-98-04
Екатеринбург (343)384-55-89	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Иваново (4932)77-34-06	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692) 22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Ижевск (3412)26-03-58	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652) 67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54	
Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Таджикистан (992)427-82-92-69	

сайт: <http://progress-pk.nt-rt.ru/> || эл. почта: [pkg@nt-rt.ru](mailto:pkg@nt-rt.ru)