

## СУРЭЛ-ПЛАСТ литьевые уретановые пластики

СУРЭЛ-ПЛАСТ - новый класс литьевых полиуретанов горячего отверждения, разработанный с целью обеспечения потребностей современной техники в специальных пластиках.

Эти инновационные продукты расширяют ассортимент литьевых полиуретанов в область высоких твердостей (до 80D), сохраняя, в то же время, технические и технологические преимущества классических уретановых эластомеров.

СУРЭЛ-ПЛАСТ обладает уникальным комплексом механических свойств, объединяя особенности эластомеров и конструкционных пластиков. В частности, полимеры СУРЭЛ-ПЛАСТ сочетают жесткость пластиков с высокой ударной прочностью и эластичностью эластомеров. Особенностью полимеров являются исключительно высокие значения модулей упругости при малых деформациях.

С технологической точки зрения, полимеры серии являются литьевыми уретанами, что позволяет применять для переработки в изделия стандартную технологию открытого литья. Низкая вязкость и специальная система отверждения пониженной реактивности обеспечивают возможность ручной переработки.



## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Полимеры серии СУРЭЛ-ПЛАСТ являются двух-компонентными системами горячего отверждения, состоящими из преполимеров ТФ-ПЛАСТ и отвердителя УРЕЛИНК-121. Преполимеры ТФ-ПЛАСТ представляют собой продукты взаимодействия простых полиэфиров и толуилендиизоцианата (ТДИ). Свойства преполимеров приведены в табл. 1.

УРЕЛИНК-121 является отвердителем диаминого типа и предназначен специально для переработки ТДИ-терминированных преполимеров с высоким содержанием изоцианатных групп. Свойства и указания по применению отвердителя приведены в техническом бюллетене «УРЕЛИНК-121».

## СВОЙСТВА ПОЛИМЕРОВ

Переработка преполимеров ТФ-ПЛАСТ в изделия осуществляется путем отверждения в результате реакции концевых изоцианатных групп с

удлинителем цепи – отвердителем диаминого типа. Отвержденные пластики перекрывают диапазон твердостей по Шору (70-80)D. (Типичные свойства приведены в табл. 2).

Принципиальные особенности механических свойств пластиков иллюстрируют зависимости «НАПРЯЖЕНИЕ-ДЕФОРМАЦИЯ» (см. рисунок). Для сравнения здесь же приведены свойства эластомера ТФ-682. Указанный полимер является наиболее твердым из существующих (65D), но тем не менее, остается типичным эластомером.

СУРЭЛ-ПЛАСТ обладают заметно более высоким модулем при малых деформациях, причем для полимеров ТФ-ПЛАСТ-6105 и ТФ-ПЛАСТ-695 характерны пределы текучести в области деформаций (8-10) %. У полимера ТФ-ПЛАСТ-688 предел текучести выражен не столь явно, поскольку на кривой не наблюдается падения условного напряжения.

Таблица 1

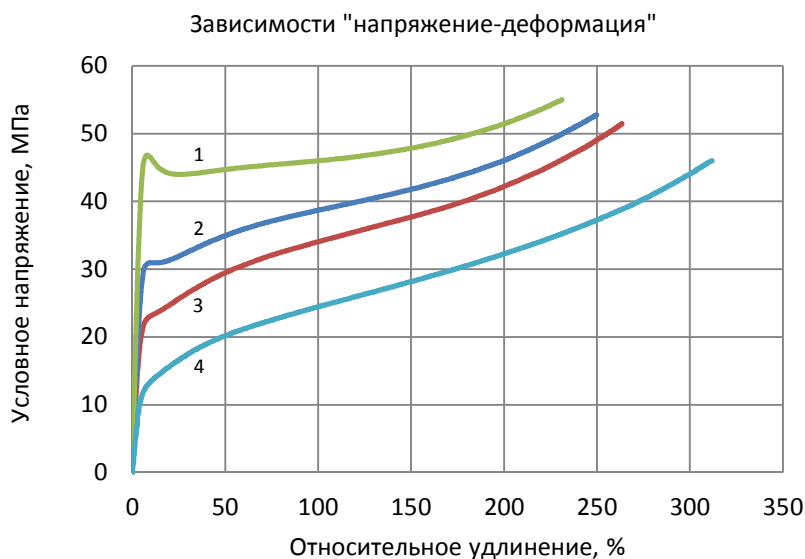
Свойства преполимеров ТФ-ПЛАСТ

	Преполимер		
	ТФ-ПЛАСТ-688	ТФ-ПЛАСТ-695	ТФ-ПЛАСТ-6105
Внешний вид при 25 °С	Вязкая прозрачная жидкость		
NCO, масс. %	8,8±0,2	9,5±0,2	10,5±0,2
Вязкость при 25 °С, Па·с	12±3	14±4	24±5

Таблица 2

Свойства полимеров СУРЭЛ-ПЛАСТ

	Преполимер		
	ТФ-ПЛАСТ-688	ТФ-ПЛАСТ-695	ТФ-ПЛАСТ-6105
Твердость по Шору D	70	75	80
Условное напряжение при 100 % удлинении, МПа	34	40	46
Условная прочность при растяжении, МПа	52	54	56
Относительное удлинение при разрыве, %	270	250	230
Соппротивление раздиру, кН/м	165	185	230



1 - ТФ-ПЛАСТ-6105, 2 - ТФ-ПЛАСТ-695, 3 - ТФ-ПЛАСТ-688, 4 - ТФ-682

Тем не менее и для этого полимера характерен перегиб кривой «напряжение-деформация» при деформации около 8 %.

Указанные особенности свойственны пластикам. С другой стороны, несмотря на высокую твердость, полимеры СУРЭЛ-ПЛАСТ обладают значительным удлинением при разрыве, что является отражением их эластомерной природы.

#### ПЕРЕРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ

Переработка преполимеров ТФ-ПЛАСТ в изделия в целом соответствует общим принципам переработки уретановых преполимеров.

*(Рекомендации по переработке приведены в листах технических данных соответствующих преполимеров..)*

Невысокая реактивность и хорошая растворимость отвердителя, а также низкая вязкость преполимеров делают систему ТФ-ПЛАСТ/УРЕЛИНК-121 чрезвычайно технологичной.

Преполимеры обладают увеличенной жизнеспособностью при смешении с отвердителем УРЕЛИНК-121 по сравнению со стандартными диаминами. Это позволяет отливать изделия при ручном смешении, несмотря на высокое содержание изоцианатных групп.

Полимеры легко обрабатываются механически и предназначены для изготовления высоконагруженных опор, колес, подшипников, шаровых шарниров и других изделий, в том числе для замены пластиков и металлов.

Данная публикация предназначена для профессионального применения технически квалифицированным персоналом. Информация, содержащаяся в бюллетене, надежна и основана на наших знаниях и опыте. Ввиду множественности факторов, влияющих на переработку и применение полимеров, приведенные данные не освобождают потребителя от ответственности за качество собственных испытаний и тестов.

Информация, содержащаяся в данном бюллетене, действительна на июль 2013 г. Для уточнения актуальности документа обращаться в ООО «СУРЭЛ».



**ООО СУРЭЛ**  
 Научно-производственное предприятие  
 190020, Санкт-Петербург, Старо-Петергофский пр., д. 18 лит. Е, пом. 7Н  
 т/факс (812) 786 50 39  
 e-Mail: [surel@sp.ru](mailto:surel@sp.ru)  
[www.surel.ru](http://www.surel.ru)