

## Эластомеры

### Полиуретан СКУ-7Л, СКУ-ПФЛ-100, ЛУР, Вибратан, Адипрен

#### Диапазон рабочих температур

-60 +120°C\*

\*-зависит от марки

#### Программа поставки

Листы, стержни, втулки, готовые изделия

#### Основные сферы применения

машиностроение, автомобилестроение, конвейерные технологии, целлюлозно-бумажная промышленность, химическая промышленность, металлургия, горнорудная и пищевая промышленность, авиастроение, текстильная промышленность, судостроение

Полиуретановые эластомеры - монолитные полиуретаны, обладающие уникальным сочетанием свойств - высокой прочностью, износостойкостью, стойкостью к ударным нагрузкам, низкой температурой стеклования и сохраняющие высокоэластические свойства в широком диапазоне температур. Полиуретан выпускается различных марок в основном отличающихся между собой твердостью (от мягких, "резиновых" до твердых, "полимерных"), диапазоном рабочих температур и средней эксплуатации. В отличие от резин (натуральных и синтетических каучуков), Полиуретаны обладают отличной стойкостью к старению. Использование Полиуретанов увеличивает срок службы деталей и приводит к значительной экономии, так как срок службы Полиуретанов в десятки и даже сотни раз выше ресурса работы резин. Благодаря долговечности Полиуретан приобрел второе название - "Вечная резина". Еще одним достоинством Полиуретана является то, что они демонстрируют превосходные свойства при отрицательных температурах. В большинстве случаев изменения эластичности и твердости, возникшие при температурах не ниже -18°C, имеют обратимый характер. Хрупкость начинает появляться при температурах ниже -60°C.

Изделия из литьевого Полиуретана относятся к группе труднообрабатываемых материалов, невзрывоопасны, нетоксичны. имеют низкую температуру стеклования и высокую стойкость к воздействию окружающей среды. Прочность связи полиуретан-металл значительно выше, чем в соединении резина-металл.

#### Достоинства

- Хорошая стойкость к абразивному износу
- Работа при высоких давлениях (до 100 МПа)
- Широкий температурный диапазон эксплуатации
- Снижение шума при работе
- Низкий вес (плотность)
- Высокая эластичность во всем диапазоне твердости
- Хорошие свойства обратной деформации
- Высокая стойкость к разрыву и растрескиванию
- Высокая стойкость к динамическим нагрузкам
- Хорошие свойства поглощения ударов, колебаний и встрясок
- Высокие диэлектрические свойства
- Высокая стойкость к атмосферным воздействиям
- Не оставляют следов на рабочих элементах
- Стойкость к воздействию водяного тумана и соли
- Хорошая химстойкость, в том числе к насыщенным и алифа-



тическим растворам, 10% растворам кислот и щелочей, моторному топливу, маслам и жирам, окислительным веществам → Хорошая стойкость к гидролизу, к морской воде

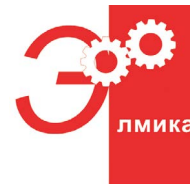
#### Применение

Для изготовления самых различных деталей и покрытий практически во всех отраслях промышленности. К примеру, полиуретановые эластомеры применяют в качестве покрытий тянущих и направляющих валов в металлургической и химической промышленности, валов и барабанов для рубки стекловолна, стеклоткани, бумаги, картона. Из Полиуретанов изготавливают ролики для конвейерных линий, массивные шины для внутризаводского транспорта, в том числе и для работ на складах - холодильниках, сита в горнорудной и пищевой промышленности, внутренние покрытия грохотов, циклонов и сепараторов, в том числе для сепарации абразивосодержащих пульп. Широко используются для изготовления прокладок и уплотнений различного назначения — статического, возвратно-поступательного действия, вращающиеся, работающие в пневматических, гидравлических системах или как простые скреперные уплотнения для плоских поверхностей и валов.

Перечислить все возможные варианты эффективного применения Полиуретанов сложно, поэтому далее приведены только самые популярные варианты: втулки, манжеты, пуансоны и матрицы для штамповки металлов, демпферы, буферы, покрытие валов различного назначения, футеровка циклонов, гидроциклонов, изготовление изделий, работающих в условиях повышенного износа, теплостойкие детали электротехнического и конструкционного назначения, а также детали и покрытия в химической промышленности и печах.

#### Марки

**СКУ ПФЛ-100** для высоких динамических и статических нагрузок, для работы в условиях интенсивного абразивного износа, в том числе во влажной среде. Изделия из СКУ-ПФЛ-100 могут эксплуатироваться при отрицательных температурах. Обладает незначительными показателями остаточной деформации сжатия. Является одной из самых доступных и распространенных марок благодаря универсальности, стойкости к ударным нагрузкам, допуску для контакта с пищевыми продуктами. Основное применение нашел в качестве уплотнителей подвижных и неподвижных соединений. *В двух словах: "Для работы при статических нагрузках и при низких температурах".*



## Эластомеры

### Полиуретан СКУ-7Л, СКУ-ПФЛ-100, ЛУР, Вибратан, Адипрен

**СКУ-7Л** для изготовления деталей, эксплуатирующихся при воздействии абразивных веществ (работа на износ) в хранилищах с зерном и пищевыми продуктами. Благодаря стойкости ко смазкам, нефти и их производным широко применяется в качестве уплотнений нефтяных и масляных сред в подвижных и неподвижных соединениях, а также в штамповочном производстве. Обладает отличной износостойкостью, очень хорошей прочностью при растяжении и стойкостью к разрыву и применяется для изготовления эластичных элементов оборудования в судостроении, машиностроении. Для эксплуатации при положительных температурах. *В двух словах: "Для износостойких деталей, работающих при воздействии масла и нефтепродуктов".*

**СКУ-6** обладает высокой упругостью, эластичностью, обеспечивает длительную работу изделий при абразивном износе. В общем, свойства очень близки Полиуретану ВИБРАТАН 6060.

**ВИБРАТАН 6060** (VIBRATHANE 6060) обладает низкой твердостью ("мягкий Полиуретан"), превосходной стойкостью к износу, малой остаточной деформацией при сжатии и предназначен для изготовления плотных и упругих деталей в горной промышленности, подвергающихся воздействию абразивного износа. *В двух словах: "Для деталей горнорудной промышленности".*

**ВИБРАТАН 8000** (VIBRATHANE 8000) обладает очень высокой эластичностью, стойкостью к ударным нагрузкам. Среди доступных марок один из самых высокотехнологичных Полиуретанов и может эксплуатироваться при высоких как положительных, так и отрицательных температурах (-60+120°C). Стоек к абразивному износу и распространению разрывов. Обладает превосходной стойкостью к маслам, топливу и смазкам. Предназначен для деталей общего назначения в промышленных и инженерных сферах. Поставляется в нескольких вариантах твердости (от 55 до 95 усл.ед. по Шору А, D). *В двух словах: "Эластичный Полиуретан для ударных нагрузок и работы на износ в агрессивных средах".*

**ЛУР-СТ** обладает высокими диэлектрическими свойствами, отличной стойкостью к маслам, растворителям, микроорганизмам и плесени. Подходит для работы со смазочными маслами, нефтью и ее производными. Не подвержен озонному старению. *В двух словах: "Для деталей авиации".*

**ЛУР-90** - сфера применения и основные свойства аналогичны ЛУР-СТ, однако Полиуретан ЛУР-90 может эксплуатироваться в более широком диапазоне температур, обладает большей жесткостью и твердостью. *В двух словах: "Для деталей авиации, работающих при отрицательных температурах".*

**АДИПРЕН L-83** более "мягкий", эластичный в сравнении с АДИПРЕН L-163. Данной марке присуща отличная стойкость к износу, гидrolитическая стабильность и хорошие механические характеристики, что делает L-83 особенно подходящим для работы с абразивными суспензиями в горном деле и на обогатительных фабриках. Рекомендуются для применения при работе с гидросмесями для облицовки насосов, мешалок, флотационных роторов и статоров, циклонных сепараторных систем, трубопроводов, клапанов и сит, а также на рынке товаров для отдыха для роликовых досок и колес скейтбордов. L-83 сохраняет гибкость при температурах до -60°C, а при более низких температурах становится жестким. *В двух словах: "Для деталей горнорудной промышленности и не только".*

**АДИПРЕН L-100** обладает высоким пределом прочности при растяжении и упругостью, отличной стойкостью к абразивным воздействиям, остаточной деформацией при сжатии. Стоек к маслам, растворителям, окислению, озону и низким температурам. Дополнительным преимуществом L-100 является стабильность физических характеристик. Рекомендован для изготовления деталей герметизации, изоляции и электроизоляции. *В двух словах: "Химстойкий для деталей герметизации и электроизоляции".*

**АДИПРЕН L-167** – основные свойства Адипрена L-167 схожи со свойствами СКУ ПФЛ-100, однако L-167 обладает рядом преимуществ в сравнении с СКУ-ПФЛ-100, а именно: высоким пределом прочности при растяжении, высокой ударной вязкостью и превосходными низкотемпературными свойствами. Может эксплуатироваться в большем интервале температур. Устойчив к истиранию, к остаточной деформации при сжатии, к маслам, растворителям, окислению и озону. *В двух словах: "Для надежных деталей, работающих при высоких нагрузках в широком диапазоне температур".*

**АДИПРЕН LF-751D** – основное преимущество заключается в превосходных динамических характеристиках материала. Благодаря хорошей теплопроводности подходит для изготовления высокоскоростных колес, высоконагруженных валов, подшипников, шин, втулок скольжения и пр. *В двух словах: "Стабильные механические характеристики в широком диапазоне температур".*

**АДИПРЕН LF-601D** – сфера применения и свойства аналогичны LF-751D, отличием является меньшая твердость материала (60 усл.ед. по Шору А). *В двух словах: "Мягкий со стабильными характеристиками в широком диапазоне температур".*

**АДИПРЕН LF-1950A** – для сокращения абразивного износа металлических деталей и увеличения коррозионной стойкости при изготовлении деталей и футеровки технологического оборудования, запорной арматуры, труб. LF-1950A отлично подходит для замены резиновых уплотнительных и изоляционных деталей, увеличивая срок службы в 2-3 раза, сокращая простои.

*В двух словах: "Для изготовления уплотнений и изоляционных деталей, футеровки".*

#### Размеры

Подробную информацию о размерах и удельном весе листов, стержней, втулок Вы найдете в нашей электронной информационной системе [www.agent-itru.ru](http://www.agent-itru.ru).

#### Обработка

Полиуретан можно подвергать механической обработке различными способами. Подробно с рекомендациями по обработке, хранению и транспортировке Вы можете ознакомиться в разделе «Скачать» → «Листовки и рекомендации» на нашем сайте [www.elmica.ru](http://www.elmica.ru).

#### Это интересно

→ Полиуретаны легче (до 1,3г/см<sup>3</sup>), чем резины (от 1,37 г/см<sup>3</sup>) и при этом Полиуретановые эластомеры выдерживают гораздо более высокие нагрузки, чем обычные эластомеры.

→ Полиуретаны быстро разрушаются при воздействии ацетонов, азотной кислоты, соединений содержащих большой процент хлора (соляная кислота, жидкий хлор), формальдегида, муравьиной и фосфорной кислоты, скипидара, толуола.

8-800-500-8-777

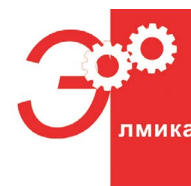
ООО «Фирма Элмика»  
Ростов-на-Дону, 344065,  
ул. Днепропетровская, 139  
8-800-500-8-777

www.polimer1.ru  
www.agent-itr.ru

Екатеринбург, 620024,  
Елизаветинское шоссе, 41  
(343) 289-92-93, 289-92-94

sale@elmica.ru

Ростовская область, 1047км трас-  
сы М-4 «Дон» р-он пос. Рассвет, РО  
(863) 2800-436, 2800-437



## Эластомеры

### Полиуретан СКУ-7Л, СКУ-ПФЛ-100, ЛУР, Вибратан, Адипрен

#### Основные физико-механические показатели

Марка →		СКУ			АДИПРЕН					
Наименование испытания	Ед. изм.	-7Л	-ПФЛ-100	-ПЛ-60	L-83	L-100	L-167	L-83	LF-601D	LF-751D
Стандарт		ТУ 84-404-78	ТУ 38 1051240 -88	ТУ 2253 -201-0750 7802-2004	ТУ 38 1051240-88					
Постоянная рабочая температура	°С	+10+80	-50+80	-40+80	-50+100	-60+100	-60+107	-50+100	-50+100	-50+100
Кратковременная температура	°С	+110	+120		+120	+120	+121	+120		
Температура охрупчивания, ниже	°С				-70	-70	-87		-70	-70
Плотность	г/см <sup>3</sup>	1,24	1,20		1,08	1,10	1,14	1,08	1,16	1,20
Твердость по Шору А/Д	усл. ед.	75-85	90-95	не более 60	83-85	90	95	83-85	60-62	73-75
Предел прочности при растяжении, не менее	МПа	30,0	38,0	7,0	30,4	31,0	49,7	30,4	48,3	51,7
Условное напряжение при 100% удлинении	%	2,0	10,0		4,8			4,8		
Условное напряжение при 300% удлинении	%	н.д.	18,0		8,2			8,2		
Относительное удлинение при разрыве, не менее	%	450	380	500	580	450	400	580	290	230
Относительная остаточная деформация после разрыва, не более	%	8	10	40	н.д.		н.д.	н.д.		
Сопrotивление раздиру, не менее	кН/м	45,0	54,0	30,0			26,2			
Прочность на разрыв D-470/Die C	кН/м				14,9/70	13,1/70,0	26,2/87,5	14,9/70,0	20,1/110,0	25,4/166
Модуль упругости при удлинении на 100%/300%	МПа				4,8/8,2	7,6/14,5	12,4/23,4	4,8/8,2	25,5/32,4	37,9/44,8
Остаточная деформация при сжатии	%				35	27	40	35	28	
Модуль упругости при сжатии 5%/15%/25%	МПа				1,4/3,2/6,2				6,9/15,2/27,6	15,9/35,2/55,2
Износостойкость	мм <sup>2</sup>	55								
Сопrotивление истиранию (индекс)	NBS				200	175	300	200		
Упругость по отскоку	%				50	45	40	50	42	
Твердость по Шору А/Д при -5°С	усл. ед.									
Твердость по Шору А/Д при +80°С	усл. ед.									
Жесткость при кручении, +24°С/ -18°С/ -40°С/ -57°С	МПа				11,0/ 13,8/ 25,6/ 96,6	17,9/ 22,4/ 73,1/ 209,6	16,8/ 49,3/ 113,7/ 552			
Диэлектрическая проницаемость +24°С/ +70°С/ +100°С	SIC, 0,1 кГц					9,37/ 11,05/ 11,48	9,25/ 11,65/ 12,19			
Диэлектрическая проницаемость +24°С/ +70°С/ +100°С	SIC, 100 кГц					7,78/ 9,62/ 9,87	7,58/ 9,74/ 9,98			
Удельное объемное электрическое сопротивление	Ом x см					4,8x10 <sup>11</sup>	3,7x10 <sup>12</sup>			
Прочность связи с металлом, не менее	МПа	н.д.	н.д.	4			н.д.			
Гидролитическая стойкость		низкая	высокая		высокая	высокая		высокая		
Масло-бензостойкость		высокая	плохая			высокая	высокая			

Примечания:  
\* - при 70°С

