



## 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 средой 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 и 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 трудносгораемых 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 стекловолокна, 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, гидrocиклонов, изготовление изделий, работающих в условиях повышенного износа, теплостойкие детали электротехнического и конструкционно-го 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 озоновому 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, гидролитическая стабильность и хорошие механические характеристики, что делает L-83 особенно подходящим для работы с абразивными суспензиями в горном деле и на обогащательных фабриках. Рекомендуется 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".*

*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-it.ru](http://www.agent-it.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 ацетона, азотной кислоты, соединений содержащих большой процент хлора (соляная кислота, жидкий хлор), формальдегида, муравьиной и фосфорной кислоты, скипидара, толуола.

8-800-500-8-777

www.polimer1.ru  
www.agent-itru.ru

sale@elmica.ru

ООО «Фирма Элмика»  
Ростов-на-Дону, 344065,  
ул. Днепропетровская, 139  
8-800-500-8-777Екатеринбург, 620024,  
Елизаветинское шоссе, 41  
(343) 289-92-93, 289-92-94Ростовская 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 технические характеристики и размеры

Марка →		СКУ			АДИПРЕН							НИЦ	ЛУР			ВИБРАТАН									
Наименование испытания	Ед. изм.	-7Л	-ПФЛ-100	-ПЛ-60	L-83	L-100	L-167	L-83	LF-601D	LF-751D	LF-1950A	-ПУ-5	-СТ	-90	8000-55A	8000-60A	8000-65A	8000-70A	8000-75A	8000-80A	8000-85A	8000-90A	8000-95A	8000-55D	B-6060
Стандарт		ТУ 84-404-78	ТУ 38 1051240-88	ТУ 2253 - 201-0750 7802-2004	ТУ 38 1051240-88										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	-20+100	-40+80	+10+80	-40+80	-60+120	-60+120	-60+120	-60+120	-60+120	-60+120	-60+120	-60+120	-60+120	-60+120	-30+120
Кратковременная температура	°С	+110	+120		+120	+120	+121	+120			+120														
Температура охрупчивания, ниже	°С				-70	-70	-87		-70	-70															-57
Плотность	г/см <sup>3</sup>	1,24	1,20		1,08	1,10	1,14	1,08	1,16	1,20	1,29		1,25		1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,15
Твердость по Шору А/D	усл. ед.	75-85	90-95	не более 60	83-85	90	95	83-85	60-62	73-75	95	88-95	до 86 (75-85)	86-96	55/-	60/-	65/-	70/-	75/-	80/31	85/38	90/42	95/48	98/54	62
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	50,3	19,6	30,0	20,0	19,0	32,0	38,0	42,0	47,0	50,0	55,0	54,0	55,0	52,0	30,1
Условное напряжение при 100% удлинении	%	2,0	10,0		4,8			4,8							1,4-13,5										2,1
Условное напряжение при 300% удлинении	%	н.д.	18,0		8,2			8,2							1,95-20,5										3,4
Относительное удлинение при разрыве, не менее	%	450	380	500	580	450	400	580	290	230	460	350	600	300	820	660	570	540	550	530	550	580	450	440	480
Относительная остаточная деформация после разрыва, не более	%	8	10	40	н.д.		н.д.	н.д.				10	10	15	30	30	30								н.д.
Сопротивление раздиру, не менее	кН/м	45,0	54,0	30,0			26,2					80,0	30,0	60,0	28,0	42,0	54,0	63,0	68,0	85,0	100,0	115,0	135,0	145,0	
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	25,4/166,0	32,0/130,0														3,8/33,2
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	14,5/28,3				1,4/1,95	2,0/3,4	2,2/4,0	3,3/6,5	3,7/6,7	4,7/9,4	6,0/11,5	7,9/14,0	9,9/17,5	13,5/20,5	2,1/3,4
Остаточная деформация при сжатии	%				35	27	40	35	28		33				30*	30*	30*	30*	25*	28*	25*	28*	30*	30*	6,0
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	3,3/13,4/-														
Износостойкость	мм <sup>2</sup>	55													40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Сопротивление истиранию (индекс)	NBS				200	175	300	200																	
Упругость по отскоку	%				50	45	40	50	42		27				72	68	67	63	61	55	50	47	43	38	30
Твердость по Шору А/D при -5°С	усл. ед.														57/-	61/-	67/-	72/-	77/-	82/34	87/41	92/44	97/50	-/56	
Твердость по Шору А/D при +80°С	усл. ед.														52/-	59/-	62/-	66/-	71/-	76/27	82/34	87/38	93/44	96/50	
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 х 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.					6	4	6											
Гидролитическая стойкость		низкая	высокая		высокая	высокая		высокая				низкая		низкая											
Масло-бензостойкость		высокая	плохая			высокая	высокая							высокая	высокая	высокая	высокая	высокая	высокая	высокая	высокая	высокая	высокая	высокая	высокая

Примечания:  
\* - при 70°С

Указанные в таблице значения не являются минимальными или максимальными значениями и основаны на текущем состоянии знаний. Данные предназначены для информирования и сопоставления свойств тех или иных материалов, марок, т.е. являются информационными данными. Опираясь на вышесказанное, мы не можем принять или считать обоснованными любые претензии по качеству, основанные на этих данных.