



**ПЕРМСКИЙ
ПОРОХОВОЙ ЗАВОД**



**ПЕРМСКИЙ
ПОРОХОВОЙ ЗАВОД**

614113, Россия, г. Пермь,
ул. Гальперина, 11

тел./факс: (342) 250-18-15
250-17-76

diakam@yandex.ru

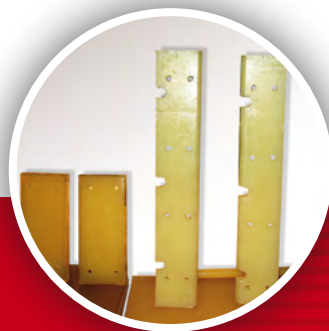
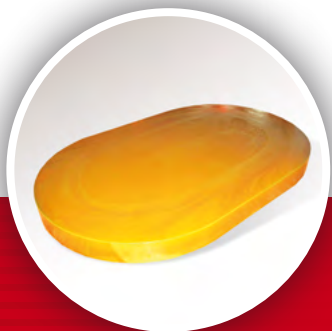
www.fkpppz.ru

каталог продукции

ПОЛИУРЕТАНОВЫЕ ЭЛАСТОМЕРЫ

ЖЕСТКИЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАН





ПОЛИУРЕТАНОВЫЕ ЭЛАСТОМЕРЫ





ФКП «Пермский пороховой завод» — одно из основных российских предприятий, выпускающих полиуретановые эластомеры. Заводом созданы устойчивые связи с крупнейшими производителями и поставщиками сырья как за рубежом, так и на территории России. Долгосрочные деловые отношения с ними, высокая технологическая и исполнительская дисциплины обеспечивают производство товара высокого качества.

Благодаря исключительным физико-механическим характеристикам (стойкость к истиранию, высокая прочность при растяжении и сопротивлению раздиру, сочетание эластичности и твердости, стойкость к агрессивным средам: маслбензостойкость, гидролитическая стойкость и др.), полиуретаны нашли широкое применение в различных отраслях промышленности: машиностроительной, авиационной, металлообрабатывающей, добывающей, листоштамповочной для вырубки металла, картона, бумаги и др.

Помимо традиционных составов СКУ-ПФЛ-100 и СКУ-7Л, завод выпускает 12 составов собственной разработки. Некоторые из этих систем компонентов обладают повышенной «живучестью» состава до 30 и более минут. Из них наши клиенты изготавливают различные изделия твердостью от 45 до 95 усл. ед. по Шору А. Например, из компонентов марки УР-70В изготавливают сайлентблоки для автомобилей.

Заводом осуществляются регулярные поставки изделий из полиуретановых эластомеров на предприятия по всей территории России, а также стран ближнего зарубежья.

По мнению наших покупателей, основными преимуществами работы с предприятием является высокое качество и широкий ассортимент продукции, возможность выбора формы оплаты и доставки, приемлемые цены.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ ЭЛАСТОМЕРОВ

Область применения	Марка состава														
	ЛУР-90	ЛУР-СТ	УР-50М	УР-60	УР-70В	УР-80	УР-100	НИЦ-ПУ-5	НИЦ-ПУ-5Т	СКУ-7Л	СКУ-ПФЛ СКУ-ПФЛ-100	СКУ-ПФЛ-60	СКУ-ПФЛ-Ч	СКУ-ПФЛ-Т	НИЦ-ПУ22
Целлюлозно-бумажная промышленность	✓	✓				✓	✓	✓							
Металлургическая промышленность	✓	✓													
Нефтегазодобывающая промышленность				✓	✓										✓
Асбоцементная промышленность	✓	✓		✓	✓	✓						✓			
Авиационная промышленность		✓													
Горнодобывающая промышленность	✓										✓				
Обувная промышленность													✓	✓	
Листоштамповочное производство		✓								✓	✓				
Сваебойные машины									✓						
Снегоуборочные машины				✓		✓					✓				

■ - изделия из полиуретановых эластомеров

■ - система полиуретановых компонентов

В ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

валы, ролики и т.д.

- ◆ ЛУР-90
- ◆ УР-100
- ◆ УР-70В
- ◆ УР-80



Характеристика	Характеристика состава			
	ЛУР-90	УР-100	УР-80	УР-70В
Твердость, усл. ед.	85-95	96-100	80-90	75-80
Предел прочности при растяжении, МПа	40-50	25-30	20-30	30-40
Относительное удлинение, %	400-500	250-300	350-500	600-700
Остаточная деформация, %	3-5	30-40	2-8	4-12
Сопротивление раздиру, кН/м	95-115	50-100	80-100	40-60
Условное напряжение при 100% удл., МПа	8-11	10-11	6-10	2-4
Прочность связи с металлом, МПа	10-15	10-12	7-12	6-8
Температурный диапазон эксплуатации, С	-40 - +80	-20 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Стойкость к средам	Гидроли- тически стойкий	Гидроли- тически стойкий	Гидроли- тически стойкий	Гидроли- тически стойкий

В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

валы, ролики и т.д.

- ◆ ЛУР-90
- ◆ ЛУР-СТ
- ◆ УР-70В
- ◆ УР-80



Характеристика	Характеристика состава			
	ЛУР-90	ЛУР-СТ	УР-80	УР-70В
Твердость, усл. ед.	85-95	76-86	80-90	75-80
Предел прочности при растяжении, МПа	40-50	45-55	20-30	30-40
Относительное удлинение, %	400-500	650-750	350-500	600-700
Остаточная деформация, %	3-5	0 -4	2-8	4-12
Сопротивление раздиру, кН/м	95-115	90-100	80-100	40-60
Условное напряжение при 100% удл., МПа	8-11	2-4	6-10	2-4
Прочность связи с металлом, МПа	10-15	7-9	7-12	6-8
Температурный диапазон эксплуатации, С	-40 - +80	+10 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Стойкость к средам	Гидролитически стойкий	Маслобензо- стойкий	Гидроли- тически стойкий	Гидроли- тически стойкий

В НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

изделия

- ◆ НИЦ-ПУ-5
- ◆ УР-70В
- ◆ УР-60
- ◆ НИЦ-ПУ-22



В АСБЦЕМЕНТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

валы, ролики

- ◆ ЛУР-90
- ◆ УР-80
- ◆ СКУ-ПЛ-60



Характеристика	Характеристика состава			
	НИЦ-ПУ-5	УР-70В	УР-60	НИЦ-ПУ-22
Твердость, усл. ед.	90-94	75-80	64-70	85-96
Предел прочности при растяжении, МПа	30-40	30-40	20-35	20,0
Относительное удлинение, %	400-500	600-700	600-800	200
Остаточная деформация, %	0-5	4-12	7-20	15
Сопротивление раздиру, кН/м	78-100	40-60	30-50	60
Условное напряжение при 100% удл., МПа	8-12	2-4	1,3-2,6	6,0
Прочность связи с металлом, МПа	—	6-8	2,7-4,0	—
Температурный диапазон эксплуатации, С	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	До +150
Стойкость к средам	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий	Стойкость к нефти

Характеристика	Характеристика состава		
	ЛУР-90	УР-80	СКУ-ПЛ-60
Твердость, усл. ед.	85-95	80-90	53-65
Предел прочности при растяжении, МПа	40-50	20-30	38
Относительное удлинение, %	400-500	350-500	400-700
Остаточная деформация, %	3-5	2-8	4-20
Сопротивление раздиру, кН/м	95-115	80-100	16-25
Условное напряжение при 100% удл., МПа	8-11	6-10	1,2-2,0
Прочность связи с металлом, МПа	10-15	7-12	2-4
Температурный диапазон эксплуатации, С	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Стойкость к средам	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий

В АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

изделия маслокамеры, диафрагмы,
пуансоны, подушки и т.д.

- ◆ УР-50М
- ◆ ЛУР-СТ
- ◆ ЛУР-90
- ◆ СКУ-7Л



В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

скребки, грохоты

- ◆ ЛУР-90
- ◆ СКУ-ПФЛ
- ◆ УР-80
- ◆ УР-60



Характеристика	Характеристика состава			
	УР-50М	ЛУР-СТ	ЛУР-90	СКУ-7Л
Твердость, усл. ед.	48-60	76-86	85-95	76-85
Предел прочности при растяжении, МПа	9-19	45-55	40-50	35-45
Относительное удлинение, %	500-800	650-750	400-500	450-600
Остаточная деформация, %	8-15	0-4	3-5	0-4
Сопротивление раздиру, кН/м	20-52	90-100	95-115	70-90
Условное напряжение при 100% удл., МПа	3-9	2-4	8-11	-
Прочность связи с металлом, МПа	29-62	7-9	10-15	-
Температурный диапазон эксплуатации, С	+10 - +80	+10 - +80	-40 - +80	+10 - +80
Стойкость к средам	Маслобензо-стойкий	Маслобензо-стойкий	Гидролитически стойкий	Маслобензо-стойкий

Характеристика	Характеристика состава			
	ЛУР-90	СКУ-ПФЛ	УР-80	УР-60
Твердость, усл. ед.	85-95	88-95	80-90	64-70
Предел прочности при растяжении, МПа	40-50	35-45	20-30	20-35
Относительное удлинение, %	400-500	350-450	350-500	600-800
Остаточная деформация, %	3-5	3-5	2-8	7-20
Сопротивление раздиру, кН/м	95-115	90-110	80-100	30-50
Условное напряжение при 100% удл., МПа	8-11	-	6-10	1,3-2,6
Прочность связи с металлом, МПа	10-15	-	7-12	2,7-4,0
Температурный диапазон эксплуатации, С	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Стойкость к средам	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий

В ОБУВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

вырубные
плиты:

◆ СКУ-ПФЛ-Т

в качестве набоек
для ремонта обуви:

◆ СКУ-ПФЛ-Ч



Характеристика	Характеристика состава	
	СКУ-ПФЛ-Ч	СКУ-ПФЛ-Т
Твердость, усл. ед.	92-96	98-99
Предел прочности при растяжении, МПа	16-30	20-40
Относительное удлинение, %	200-400	100-140
Остаточная деформация, %	4-8	10-40
Сопротивление раздиру, кН/м	70-100	130-170
Условное напряжение при 100% удл., МПа	-	-
Прочность связи с металлом, МПа	-	-
Температурный диапазон эксплуатации, С	-20 - +80	+10 - +60
Стойкость к средам	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий

В ЛИСТОШТАМПОВОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

эластичные
штампы

◆ СКУ-7Л

◆ СКУ-ПФЛ

◆ ЛУР-СТ

◆ ЛУР-90

◆ УР-60

◆ УР-50М



Характеристика	Характеристика состава					
	СКУ-7Л	СКУ-ПФЛ	ЛУР-СТ	ЛУР-90	УР-60	УР-50М
Твердость, усл. ед.	76-85	88-95	76-86	85-95	64-70	48-60
Предел прочности при растяжении, МПа	35-45	35-45	45-55	40-50	20-35	9-19
Относительное удлинение, %	450-600	350-450	650-750	400-500	600-800	500-800
Остаточная деформация, %	0 - 4	3-5	0 - 4	3-5	7-20	8-15
Сопротивление раздиру, кН/м	70-90	90-110	90-100	95-115	30-50	20-52
Условное напряжение при 100% удл., МПа	-	-	2-4	8-11	1,3-2,6	3-9
Прочность связи с металлом, МПа	-	-	7-9	10-15	2,7-4,0	29-62
Температурный диапазон эксплуатации, С	+10 - +80	-40 - +80	+10 - +80	-40 - +80	-40 - +80	+10 - +80
Стойкость к средам	Маслобензостойкий	Гидролитически стойкий	Маслобензостойкий	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий	Маслобензостойкий

В СВАЕБОЙНЫХ МАШИНАХ

амортизаторы,
подголовники

- ◆ НИЦ-ПУ-5Т



Характеристика	Характеристика состава
	НИЦ-ПУ-5Т
Твердость, усл. ед.	90-96
Температурный диапазон эксплуатации, С	-40 - +80
Стойкость к средам	Гидролитически стойкий

В СНЕГОУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКЕ

скребки

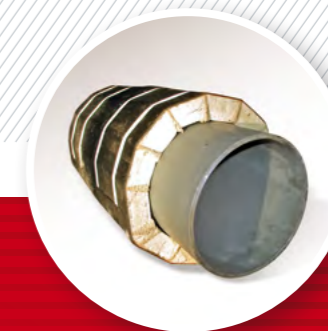
- ◆ СКУ-ПФЛ (модернизированный)
- ◆ УР-80
- ◆ УР-60



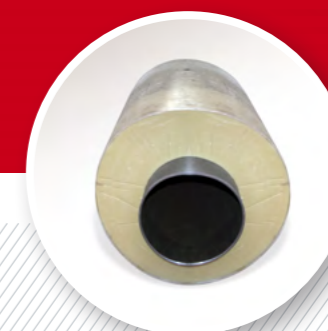
Характеристика	Характеристика состава		
	СКУ-ПФЛ	УР-80	УР-60
Твердость, усл. ед.	88-95	80-90	64-70
Предел прочности при растяжении, МПа	35-45	20-30	20-35
Относительное удлинение, %	350-450	350-500	600-800
Остаточная деформация, %	3-5	2-8	7-20
Сопротивление раздиру, кН/м	90-110	80-100	30-50
Условное напряжение при 100% удл., МПа	-	6-10	1,3-2,6
Прочность связи с металлом, МПа	-	7-12	2,7-4,0
Температурный диапазон эксплуатации, С	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Стойкость к средам	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий

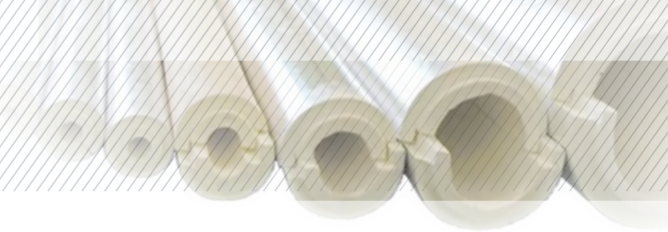
СИСТЕМЫ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ КОМПОНЕНТОВ

Характеристика	Характеристика состава				
	ЛУР-СТ	УР-70В	СКУ-ПФЛ-100	СКУ-ПЛ-60	НИЦ-ПУ-5
Твердость, усл. ед.	76-86	75-80	88-93	53-65	90-94
Предел прочности при растяжении, МПа	45-55	30-40	35-45	38	30-40
Относительное удлинение, %	650-750	600-700	350-450	400-700	400-500
Остаточная деформация, %	0-4	4-12	3-5	4-20	0-5
Сопротивление раздиру, кН/м	90-100	40-60	90-110	16-25	78-100
Условное напряжение при 100% удл., МПа	2-4	2-4	-	1,2-2,0	8-12
Прочность связи с металлом, МПа	7-9	6-8	-	2-4	-
Температурный диапазон эксплуатации, С	+10 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Стойкость к средам	Маслобензо-стойкий	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий	Гидролитически стойкий



ЖЕСТКИЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАН





ФКП «Пермский пороховой завод» специализируется на разработке и производстве системы компонентов для изготовления пенополиуретана заливочного «Изур-3020» и напыляемого «Изур-3030», на бесфреоновой технологии, соответствующей требованиям Европейского союза.

Жесткие пенополиуретаны на сегодня являются наиболее эффективными материалами в решении вопросов теп-

ло и энергосбережения. ППУ отличаются высокими теплоизоляционными свойствами, широким интервалом рабочих температур, высокой удельной прочностью, малой водопроницаемостью, стойкостью к воздействию атмосферных факторов, химических сред. ППУ способны формировать многослойные структуры с различными облицовочными материалами.

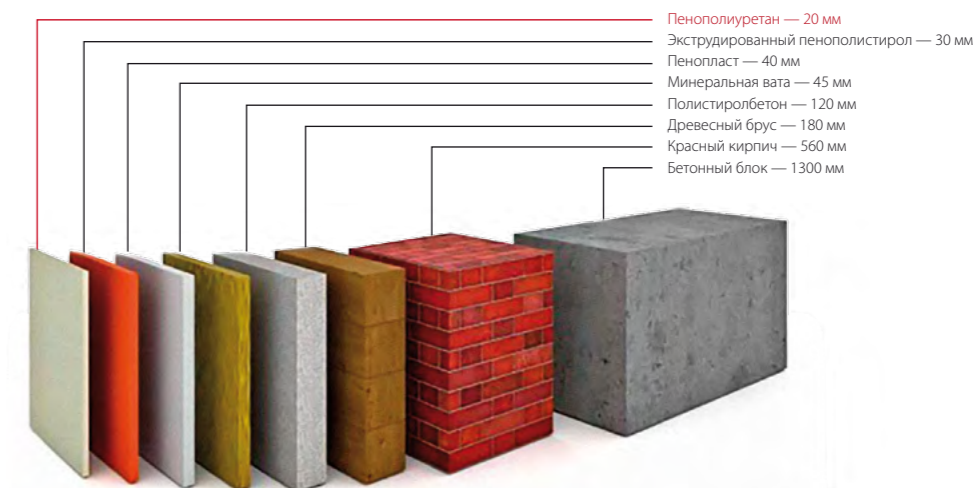
СВОЙСТВА ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

Наименование показателей	Изур - 3020	Изур - 3030
Кажущаяся плотность, кг/м ³	не более 70	не более 70
Предел прочности при сжатии, МПа, не менее	0,05	—
Коэффициент теплопроводности, Вт / (м*к), не более	0,044	0,044
Водопоглощение за 24 ч, %, не более	5,0	2,0
Сорбционная влажность по массе, %, не более	—	3,0
Горючесть по ГОСТ 30244-94	Г4	Г3
Термостойкость, С °	130	150
Расход ППУ 9 кг на 1 м ² , при толщине - 50 мм, при плотности 60-70 кг/м ³	3,3-4,7	3,3-4,7
Прочность сжатия при 10 % деформации, МПа, не менее	—	0,25

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ППУ С ТРАДИЦИОННЫМИ ТЕПЛОИЗОЛЯТОРАМИ

Теплоизолятор	Плотность, кг/м	Коэффициент теплопроводности, Вт/м к	L, мм	Срок эксплуатации, лет
Пенополиуретан (жесткий)	35-160	0,019-0,035	50	более 25
Минеральная вата	15-150	0,052-0,0058	90	5
Пенополистирол	15-35	0,041	80	15
Пенобетон	250-400	0,145-0,16	760	10
Керамзит	-	0,14-0,18	1500	20
Кирпич	1000	0,45	1720	более 50

L - эквивалентные толщины материалов, обеспечивающие одинаковую теплоизоляцию



ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

позволяют применять ППУ в следующих областях:

СТРОИТЕЛЬСТВО



- ◆ теплоизоляция несущих конструкций, административных и промышленных зданий, бытовок, строительных вагончиков;
- ◆ теплоизоляция кровель жилых, промышленных и административных зданий (снаружи), подвальных помещений (внутри);
- ◆ производство сэндвич - панелей.

ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



- ◆ теплоизоляция подземных и наземных теплотрасс;
- ◆ теплоизоляция теплообменников.

НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



- ◆ теплоизоляция нефтепроводов, стационарных резервуаров трубопроводов, передвижных резервуаров с нефтепродуктами.

ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА



- ◆ теплоизоляция промышленных и бытовых холодильников;
- ◆ теплоизоляция емкостей для перевозки криогенных жидкостей, контейнеров для перевозки замороженных продуктов.

НАПЫЛЯЕМЫЙ ППУ (ИЗУР - 3030)

Напыляемый ППУ (Изур - 3030) используется при теплоизоляции стен, кровли и других элементов жилых, общественных и производственных зданий. При этом обеспечивается высокое качество работ и короткие сроки их выполнения в отличие от традиционных технологий.

Напыляемые ППУ используются для нанесения на открытые поверхности, при ремонте промышленных изделий, при нанесении на труднодоступные строительные объекты и др.

Преимущество процесса напыления:

- ◆ высокая производительность;
- ◆ хорошая адгезия к различным материалам;
- ◆ совмещение процесса получения ППУ с нанесением его на конструкцию.

Материалом «Изур-3030» произведена теплоизоляция кровли производственного корпуса ТЭЦ-6 (г. Пермь), производственных цехов металлургического завода (г. Нытва, Пермский край), производственных корпусов ЗАО «Лукойл-Пермь» (месторождения Каменный Лог), производственных блоков Добрянской ГРЭС (г. Добрянка, Пермский край), Кирово-Чепецкого химического комбината и др.

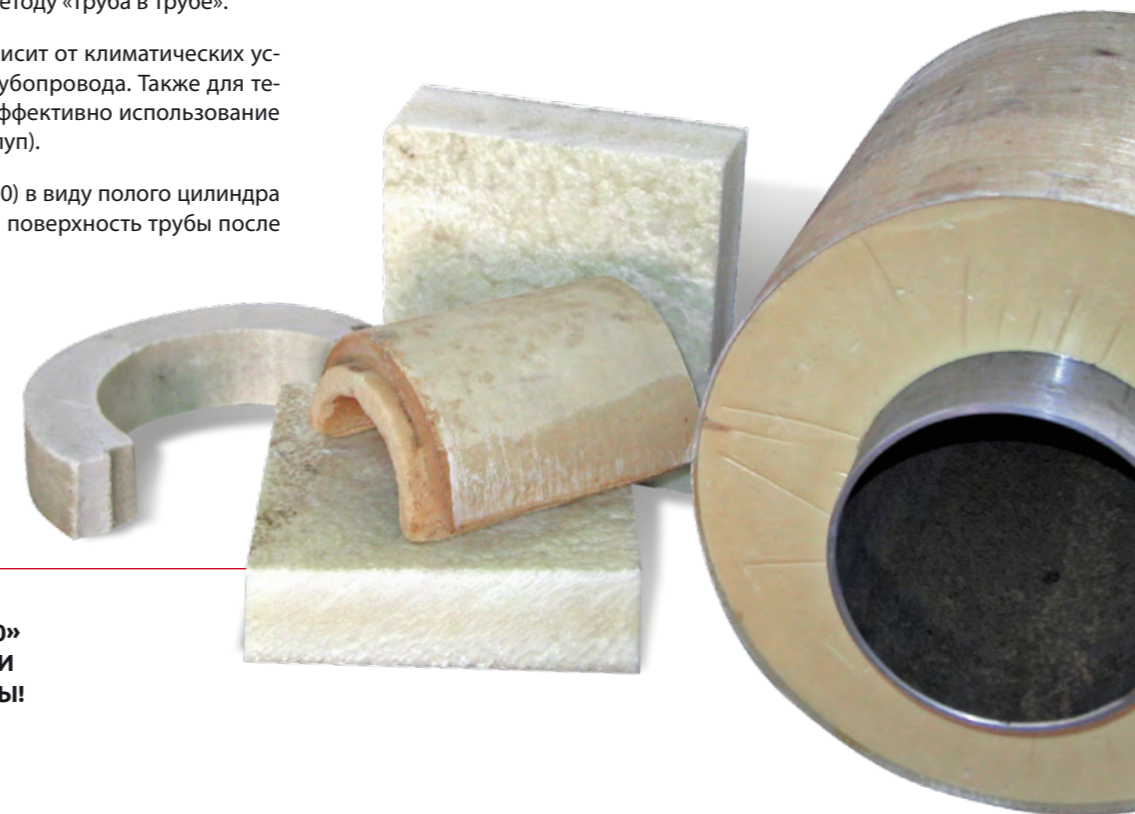


ЗАЛИВОЧНЫЙ ППУ (ИЗУР - 3020)

Заливочный ППУ (Изур - 3020) используется в изготовлении сэндвич-панелей, для работ по теплоизоляции различных типов трубопроводов методом заливки компонентов в межтрубное пространство по методу «труба в трубе».

Толщина теплоизоляции зависит от климатических условий района эксплуатации трубопровода. Также для теплоизоляции трубопроводов эффективно использование формованных элементов (скорлуп).

Скорлупы из ППУ (Изур - 3020) в виду полого цилиндра из 2 сегментов монтируются на поверхность трубы после ее прокладки.



**ПЕНОПОЛИУРЕТАНЫ
«ИЗУР - 3020» И «ИЗУР - 3030»
В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫ!**

Для заметок

Для заметок

