



# K-FLEX INDUSTRIAL

---



## **K-FLEX**

**ЭФФЕКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ**

[www.energo.k-flex.ru](http://www.energo.k-flex.ru)



**K-FLEX**

ЭФФЕКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. K-FLEX: ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОДУКЦИЯ - ЛИДЕР .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ K-FLEX INDUSTRIAL.....</b>	<b>5</b>
2.1. ЛИНЕЙКА K-FLEX INDUSTRIAL .....	5
2.2. K-FLEX ENERGO.....	7
2.3. K-FLEX ENERGO PLUS.....	13
<b>3. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПОКРЫТИЯ K-FLEX INDUSTRIAL .....</b>	<b>20</b>
3.1. K-FLEX PREMIUM.....	20
3.2. K-FLEX ULTRA.....	24
<b>4. ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ И ОГНЕЗАЩИТА K-SHIELD.....</b>	<b>29</b>
4.1. ЛИНЕЙКА K-SHIELD.....	29
4.2. K-SHIELD STANDART.....	31
4.3. K-SHIELD SUPER.....	35
4.4. K-SHIELD FIREWRAP.....	39
<b>5. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ БЫСТРОСЪЕМНЫЕ ЧЕХЛЫ K-FLEX JACKET .....</b>	<b>43</b>
<b>6. ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ K-FONIK.....</b>	<b>51</b>
6.1. K-FLEX K-FONIK OPEN CELL 240.....	52
6.2. K-FLEX K-FONIK GK.....	52
<b>7. МОНТАЖНЫЕ АКСЕССУАРЫ K-FLEX .....</b>	<b>56</b>
7.1. Клей K-FLEX.....	56
7.2. Подвесы K-FLEX.....	59
7.3. Ленты K-FLEX.....	64
7.4. Очистители K-FLEX.....	67
7.5. Герметики K-FLEX.....	67
7.6. Пластиковые заклепки K-FLEX.....	68
7.7. Фирменные монтажные инструменты K-FLEX.....	68
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ .....</b>	<b>69</b>

**K-FLEX**  
**ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ**  
**ПРОДУКЦИЯ - ЛИДЕР**



**K-FLEX**

## K-FLEX: ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОДУКЦИЯ - ЛИДЕР

Продукция торговой марки K-FLEX производится с 1989 г., пользуется спросом у специалистов многих европейских стран, в том числе России, Белоруссии, Казахстана, Армении, Узбекистана и Грузии.

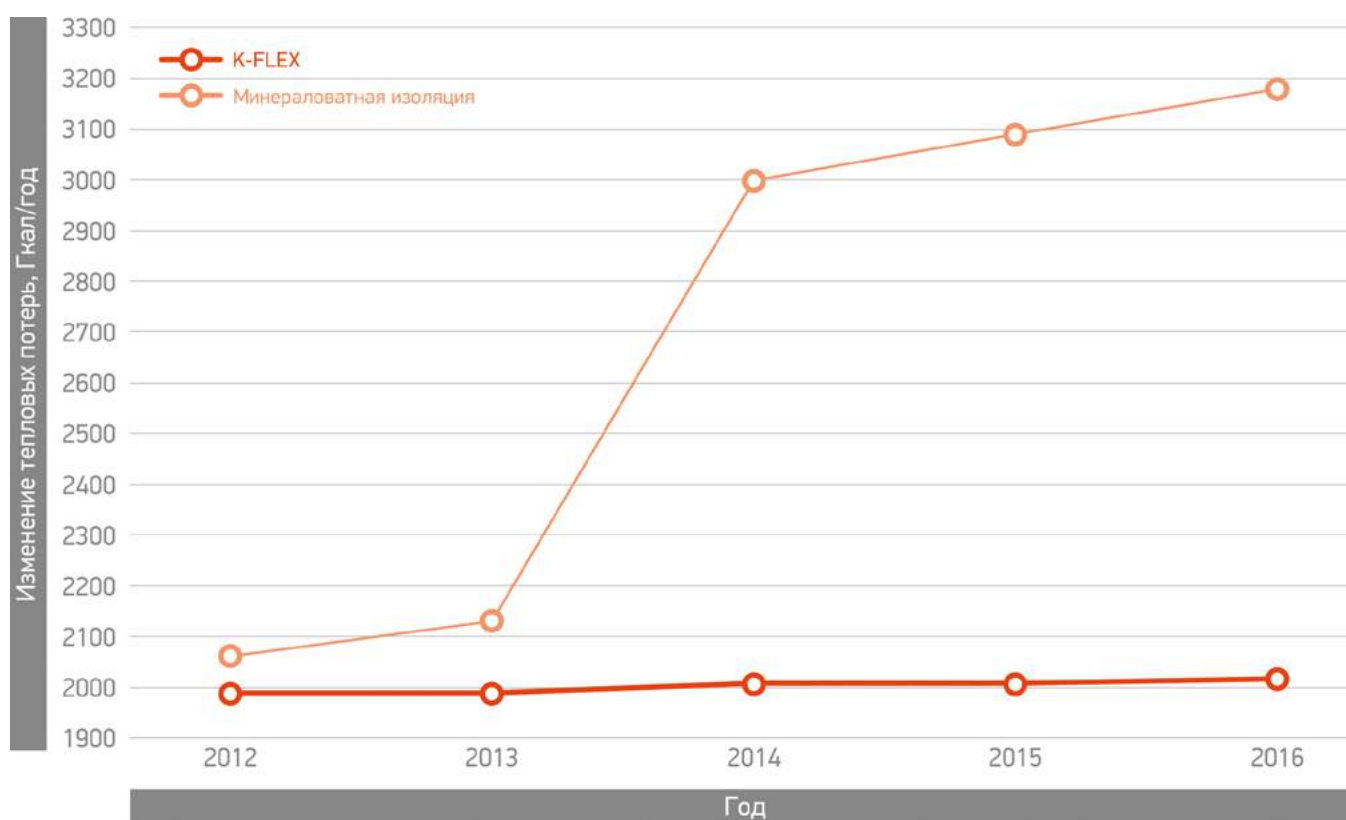
До 2005 г. торговая марка была представлена европейскими продуктами. С открытием завода в России линейка товаров была полностью обновлена с учетом особенностей эксплуатации в более суровых условиях. Были разработаны специальные материалы, соответствующие российским нормам строительства, климатическим особенностям страны и отвечающие повышенным требованиям пожарной безопасности.

Сегодня торговая марка K-FLEX занимает лидирующие рыночные позиции в своем сегменте, так как является единственным производителем каучуковой изоляции в стране. Материалы K-FLEX получили признание среди таких компаний, как «Газпром», «Роснефть», «Лукойл», «КЭС-Холдинг», «Газпром Энергохолдинг», «Мечел», «Северсталь», «Сибур», «Уралкалий», «Еврохим», «Юнимилк», «Мираторг», «Юнилевер», «Ашан», «Мега Икеа», «Капитал Групп», «Олимпстрой», «Ренессанс Констракшн», «Штрабаг» и многих других.

Эффективность использования теплоизоляции K-FLEX в сравнении с другими теплоизоляционными материалами подтверждена многочисленными исследованиями, научными работами и многолетним опытом применения.

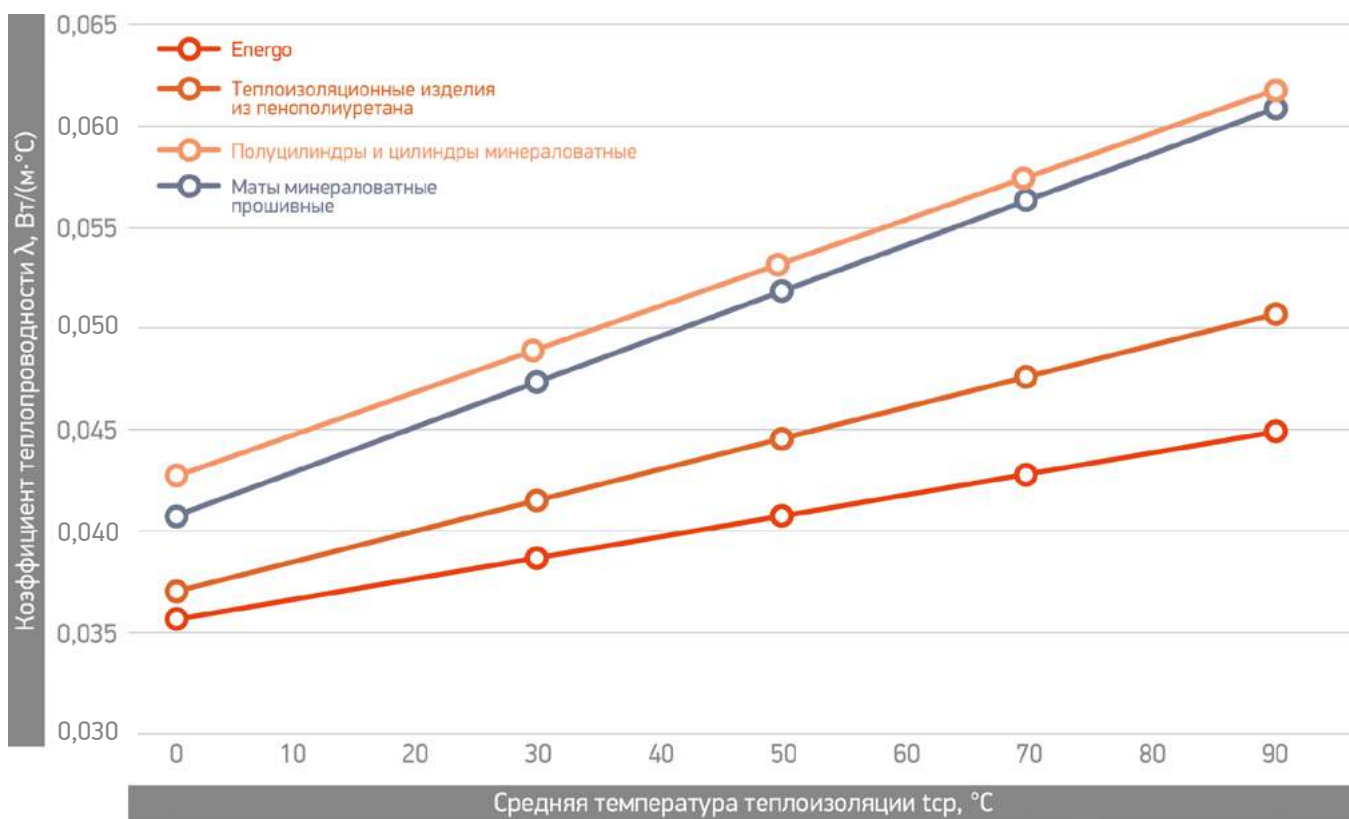
### График изменения тепловых потерь в системе отопления за 5 лет

Изменение тепловых потерь за 5 лет



## Графики зависимости теплопроводности от температуры передаваемой среды различных материалов

Изменение теплопроводности в зависимости от температуры



## Графики изменения теплопроводности в зависимости от температуры для материала K-FLEX ENERGO PLUS

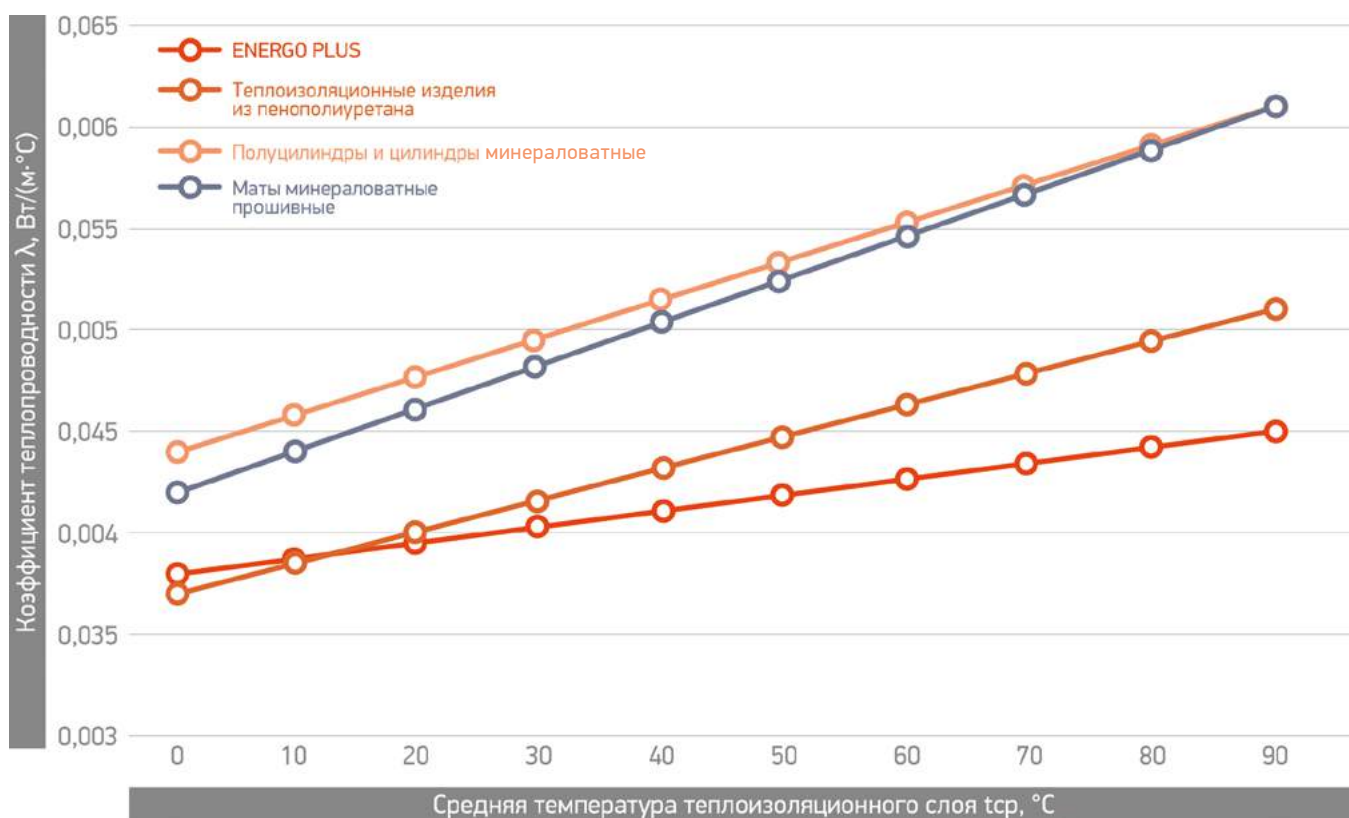






График изменения стоимости тепловых потерь со 100 метров трубы  $d_n 325$  в течении 6 лет эксплуатации, в рублях

МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА	год	K-FLEX
	2011	
70 000 руб.	2012	70 000 руб.
90 000 руб.	2013	73 000 руб.
110 000 руб.	2014	76 000 руб.
130 000 руб.	2015	79 000 руб.
150 000 руб.	2016	82 000 руб.
170 000 руб.		85 000 руб.



Технический отдел ООО «К-ФЛЕКС» регулярно инициирует разработку новых продуктов, которые увеличивают эффективность производимой и используемой энергии на гражданских и промышленных объектах. В связи с высокими техническими требованиями, предъявляемыми к промышленному оборудованию, специалистами компании ООО «К-ФЛЕКС» была разработана особая линейка продукции для применения в промышленности – K-FLEX INDUSTRIAL.

На данный момент линейка INDUSTRIAL включает:

- теплоизоляционные материалы K-FLEX ENERGO и K-FLEX ENERGO PLUS;
- специализированные покрытия K-FLEX ULTRA и K-FLEX PREMIUM;
- высокотемпературную теплоизоляцию и огнезащиту K-SHIELD;
- теплоизоляционные быстросъемные чехлы K-FLEX JACKET;
- звукоизоляцию K- FONIK;
- монтажные аксессуары K-FLEX.





# ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ K-FLEX INDUSTRIAL





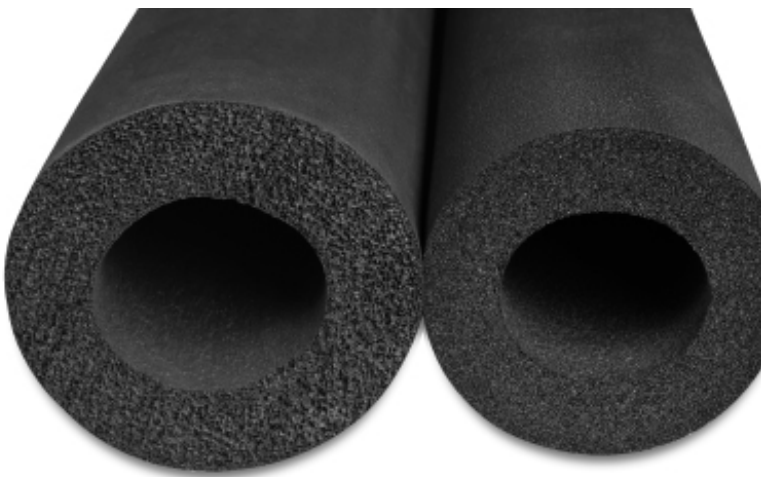
## СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ K-FLEX INDUSTRIAL

Сферы применения специализированных материалов линейки K-FLEX INDUSTRIAL

Область применения		ENERGO	ENERGO PLUS	PREMIUM	ULTRA	K-SHIELD STANDARD	K-SHIELD SUPER	K-SHIELD FIREWRAP	K-FLEX JACKET
Теплоизоляция									
Магистральные трубопроводы		•	•	•	•				
Технологические трубопроводы и оборудование	t < 150 °C	•	•	•	•				
	t > 150 °C			•	•	•	•		
Трубопроводная арматура и КиП									•
Теплообменники									•
Емкостное оборудование		•			•				
Печи и котлы						•	•		
Газоходы и дымоходы						•	•		
Турбины						•	•		•
Система промышленного холода (холодильные камеры)		•	•	•	•				
Воздухоразделительные установки		•			•				
Огнезащита									
Воздуховоды								•	
Кабельные лотки								•	
Стальные несущие конструкции								•	
Стальные и алюминиевые перегородки и палубы								•	

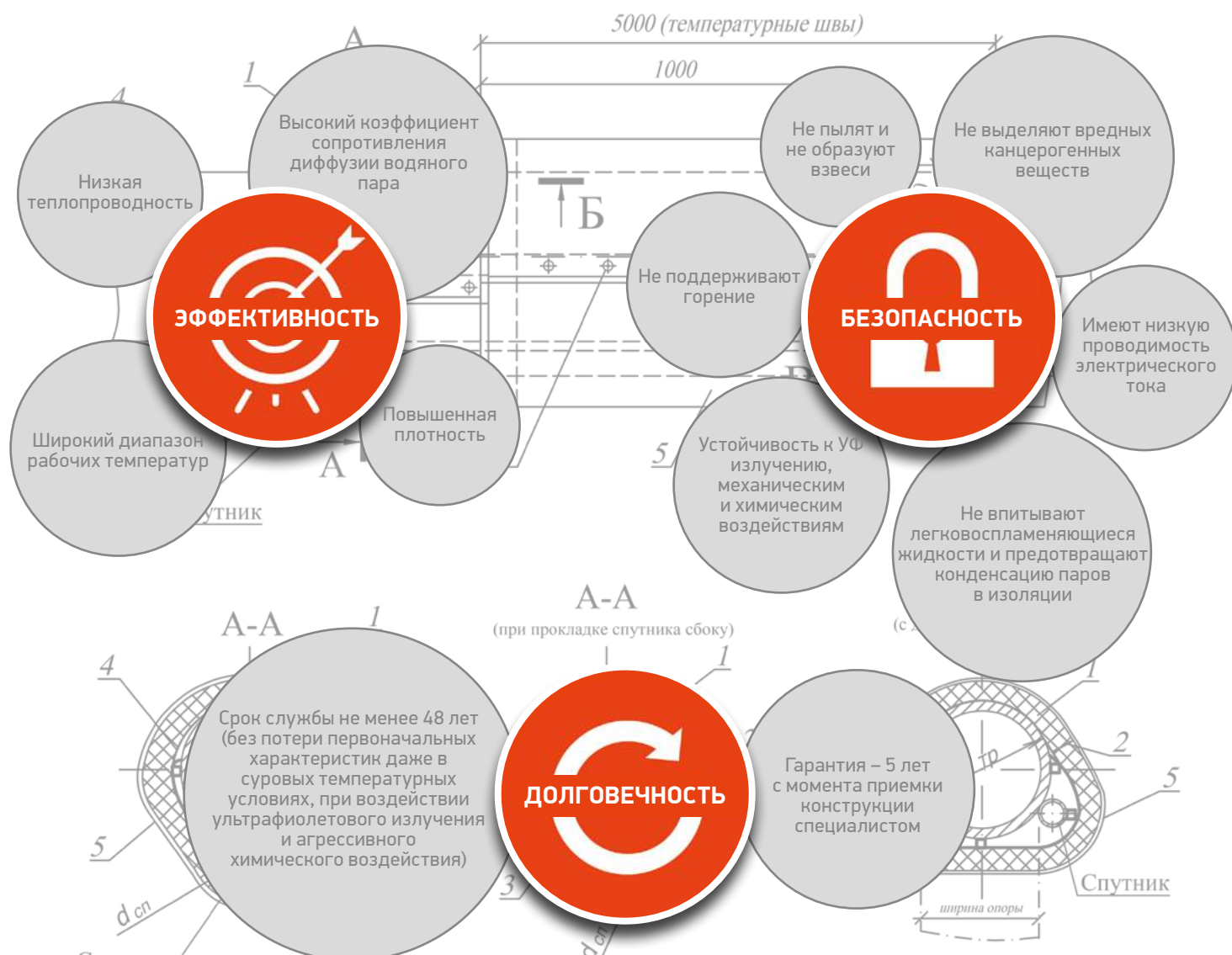
## ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ K-FLEX INDUSTRIAL

Высокая энергоэффективность надолго



Гибкая теплоизоляция K-FLEX ENERGO на основе вспененного каучука – уникальный материал, который обеспечивает продуктивное использование энергетических ресурсов, высокую энергоэффективность и безопасность объектов промышленного назначения и значительно сокращает общую стоимость теплоизоляционной системы.

### Преимущества теплоизоляционных материалов K-FLEX INDUSTRIAL



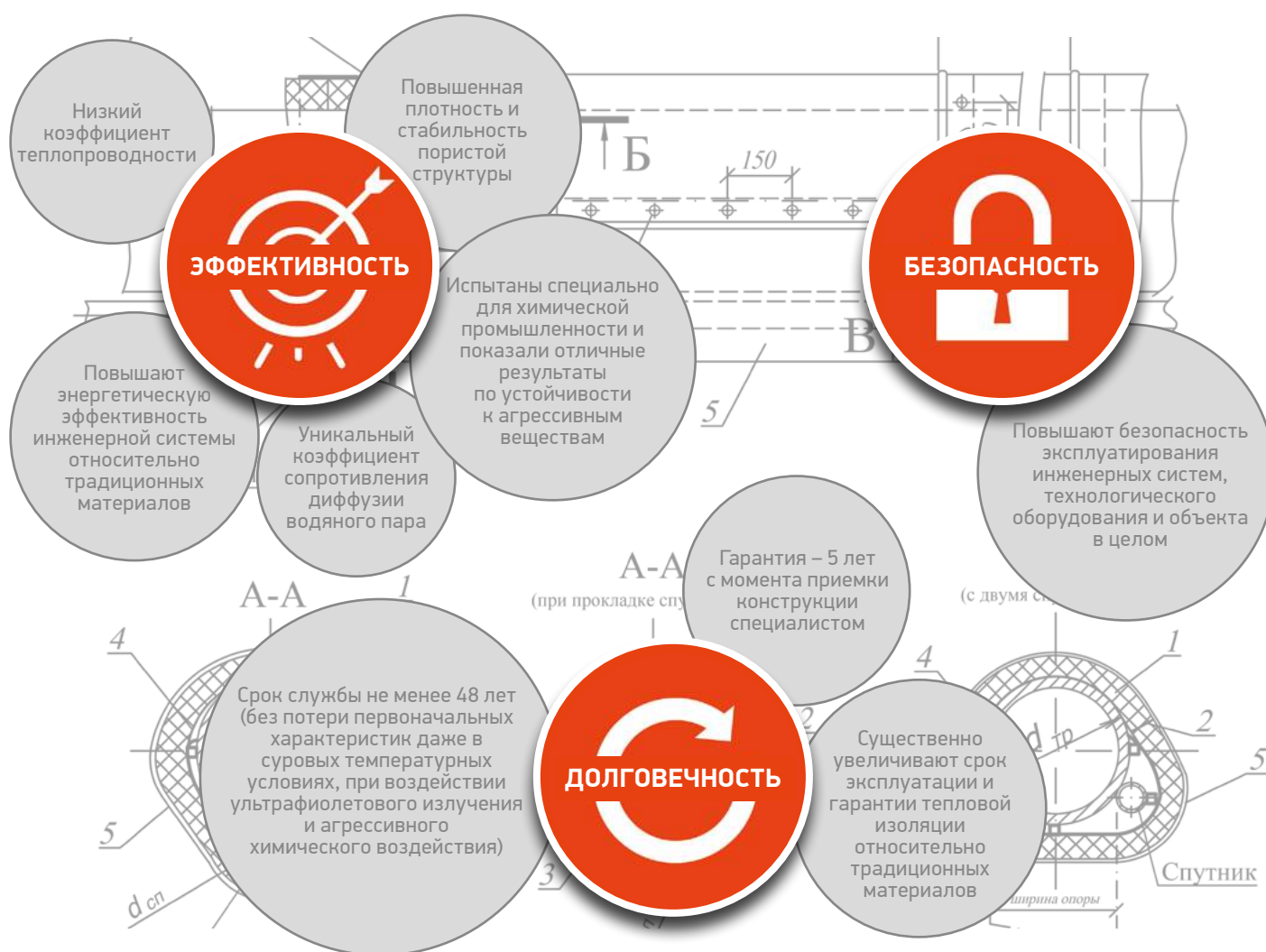
## ВИДЫ ПРОДУКЦИИ: K-FLEX ENERGO

Высокая устойчивость к агрессивным веществам

K-FLEX ENERGO – специализированный материал для промышленности: вспененный синтетический эластомер с закрытыми порами (основа – бутадиен-нитрилкакриловый каучук с содержанием гетерогенных молекул антипиренов и прочих улучшающих добавок). Материал разработан с целью повышения эффективности и безопасности объектов промышленного назначения и предназначен для профессиональной тепловой изоляции трубопроводов и оборудования на объектах по добыче и транспортировке нефти и газа, энергетического, химического, нефтехимического сектора, а также в качестве технической теплоизоляции систем тяжелого машиностроения, добывающих и обогащающих предприятий.



### Преимущества K-FLEX ENERGO



## Сферы применения K-FLEX ENERGO

### ОБЛАСТИ

- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Добыча полезных ископаемых
- Химическая промышленность
- Теплоэнергетика
- Машиностроение
- Металлургия
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность

### СИСТЕМЫ

- Технологическое оборудование и трубопроводы
- Тепловые сети
- Емкости и системы отопления, вентиляции и кондиционирования
- Системы горячего и холодного водоснабжения, канализации
- Резервуары

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ K-FLEX ENERGO

Характеристики	Показатели
Температура применения, °C	-200 до +105
Коэффициент теплопроводности $\lambda$ , Вт/(м·C)	
При -40 °C	0,032
При -20 °C	0,034
При 0 °C	0,036
При 20 °C	0,037
При 40 °C	0,039
Сопротивление диффузии водяного пара $\mu$ , не менее	16 000
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	65±15
Водопоглощение за 24 ч. по объему при полном погружении; не более, %	2,4
Коэффициент паропроницаемости, не более, мг/(м·ч·Па)	0,0034

Характеристики	Показатели
Показатель кислотности (pH)	Нейтральный
Группа горючести	Г1
Группа воспламеняемости	В1
Токсичность продуктов сгорания	T2
Впитываемость нефтепродуктов, %	1,56
Удельная проводимость, мкСм/м	2,5
Сопротивление статическим зарядам	Высокая
Содержание фторидов	Нет





Таблица показателей

Характеристики	Показатели
Срок эксплуатации не менее, лет	48
Срок гарантии (с момента приемки конструкции специалистом завода), лет	до 5
Температура хрупкости	- 35
Устойчивость к нефтепродуктам, маслам, жирам	Устойчив
Мочевина	Устойчив
Изобутан	Устойчив
Пропиленгликоль	Устойчив
Н-бутанол	Устойчив
Изопропанол	Устойчив
Высшие спирты	Устойчив
Ацетальдегид	Устойчив
Винилацетат	Устойчив
Адипиновая кислота	Устойчив
Полиоль	Устойчив
Полиэтилен (низкой плотности)	Устойчив
Полиэтилен (высокой плотности)	Устойчив
Полиэтилен (линейный полиэтилен низкой плотности)	Устойчив
Полипропилен	Устойчив
Полистирол	Устойчив
Пвх	Устойчив
Полибутадиен	Устойчив
Sbr резины	Устойчив

## АССОРТИМЕНТ K-FLEX ENERGO



Ассортимент K-FLEX ENERGO разработан с учетом задач применения, простоты монтажа для обеспечения наивысшего качества, унификации материалов для удобного хранения на оперативном складе и проведения срочных ремонтных мероприятий.

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

**Полая трубка** – для удобного и быстрого нанесения на трубы диаметрами до 170 мм включительно.

**Рулон** – для нанесения на трубы диаметром от 160 мм и более (воздуховоды, сложные поверхности, емкости и оборудование).

**Пластина** – для нанесения на емкости большого диаметра и на плоские поверхности.

Специально для нанесения на крупногабаритное оборудование материал в данном варианте исполнения не имеет радиального изгиба.



## Трубки K-FLEX ENERGO (длина 2 метра)

Медные трубы			Стальные трубы			19	25	32	40	50
Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Толщина х Ø, мм	Толщина х Ø, мм	Толщина х Ø, мм	Толщина х Ø, мм	Толщина х Ø, мм
3/8"	10	8	1/8"	10,2	6	19 x 10				
1/2"	12	10		12		19 x 12				
5/8"	14/15	10/-	1/4"	13,5	8	19 x 15				
3/4"	18	15	3/8"	17,2	10	19 x 18	25 x 18	32 x 18	40 x 18	50 x 18
7/8"	22	20	1/2"	21,3	15	19 x 22	25 x 22	32 x 22	40 x 22	50 x 22
1"	25			25		19 x 25				
1 1/8"	28	25	3/4"	26,9	20	19 x 28	25x28	32 x 28	40 x 28	50 x 28
	30			30		19 x 30				
1 3/8"	35	32	1"	33,7	25	19 x 35	25 x 35	32 x 35	40 x 35	50 x 35
1 5/8"	42	40	1 1/4"	42,4	32	19 x 42	25 x 42	32 x 42	40 x 42	50 x 42
1 7/8"	48				40	19 x 48	25 x 48	32 x 48	40 x 48	50 x 48
2 1/8"	54	50		54	50	19 x 54	25 x 54	32 x 54	40 x 54	50 x 54
	57	50		57	50	19 x 57	25 x 57	32 x 57	40 x 57	50 x 57
2 3/8"			2"	60,3	50	19 x 60	25 x 60	32 x 60	40 x 60	50 x 60
	64			63,5		19 x 64	25 x 64	32 x 64		
	70			70		19 x 70	25 x 70	32 x 70	40 x 70	50 x 70
2 7/8"	76,1	65	2 1/2"	76,1	65	19 x 76	25 x 76	32 x 76	40 x 76	50 x 76
	80			80		19 x 80	25 x 80	32 x 80	40 x 80	50 x 80
3 1/2"	88,9	80	3"	88,9	80	19 x 89	25 x 89	32 x 89	40 x 89	50 x 89
			3 1/2"	101,6 104,3	100	19 x 102	25 x 102	32 x 102	40 x 102	50 x 102
	108	100		108	100	19 x 108	25 x 108	32 x 108	40 x 108	50 x 108
	114	100	4"	114,3	100	19 x 114	25 x 114	32 x 114	40 x 114	50 x 114
				125		19 x 125	25 x 125	32 x 125	40 x 125	50 x 125
	133	125		133		19 x 133	25 x 133	32 x 133	40 x 133	50 x 133
			5"	139,7	125	19 x 140	25 x 140	32 x 140	40 x 140	50 x 140
	159	150		160	150	19 x 160	25 x 160	32 x 160	40 x 160	50 x 160
									40 x 170	50 x 170

## Рулоны K-FLEX ENERGO (ширина 1 метр)

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, м
10	1000	20
13	1000	14
16	1000	12
19	1000	10
25	1000	8
32	1000	6
40	1000	4
50	1000	4



## Пластины K-FLEX ENERGO (ширина 1 метр)

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, м
19	1000	2
25	1000	2
32	1000	2
40	1000	2
50	1000	2



## ВИДЫ ПРОДУКЦИИ: K-FLEX ENERGO PLUS

Максимальная эффективность при низких температурах  
или Максимальный диапазон рабочих температур



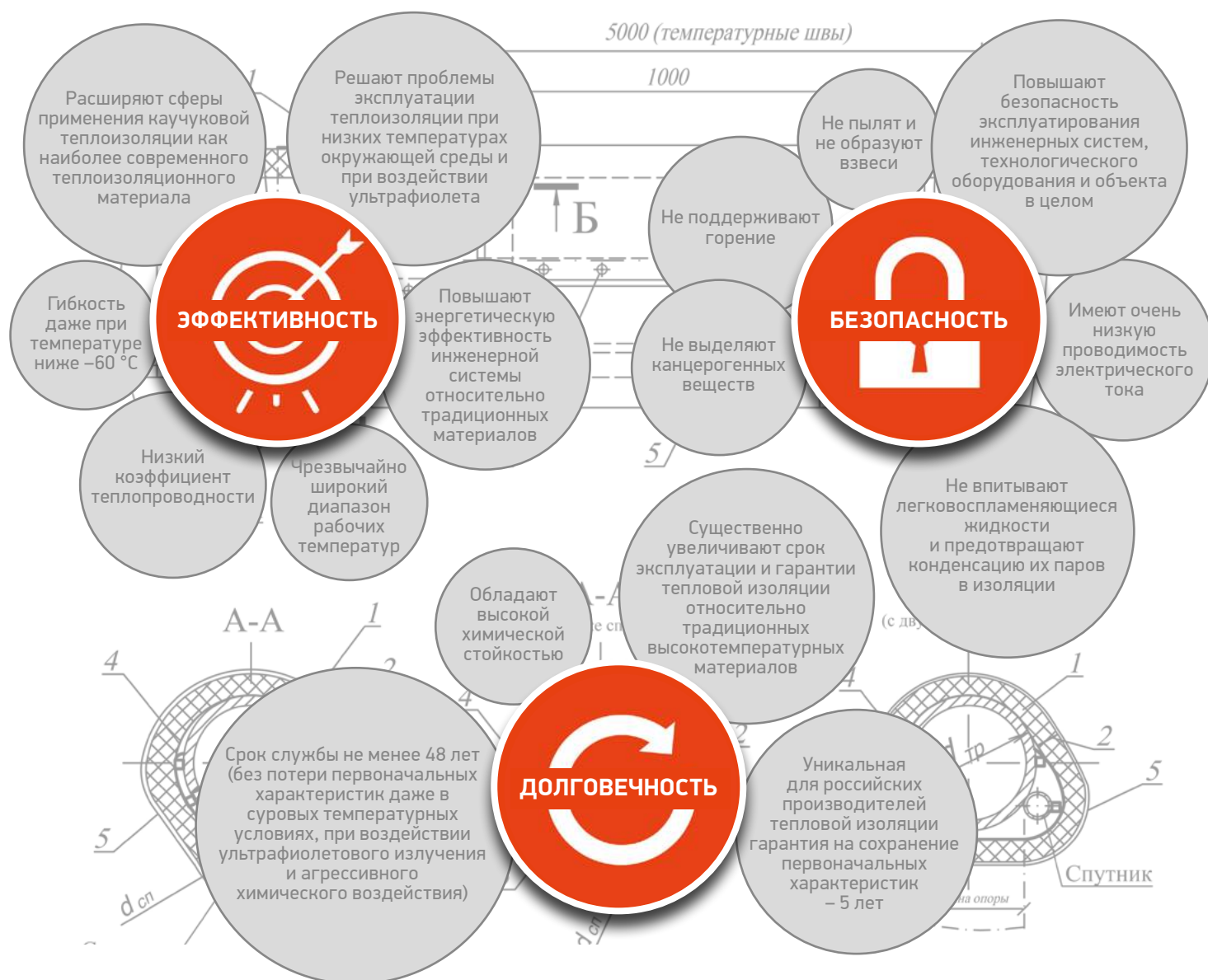
K-FLEX ENERGO PLUS – улучшенный теплоизоляционный материал: специальный вспененный эластомер с закрытопористой структурой (основа – устойчивый к УФ-излучению синтетический каучук с добавлением присадок, улучшающих термостойкость и износостойкость материала).

K-FLEX ENERGO PLUS создан благодаря совместной работе технических специалистов ООО «К-ФЛЕКС» в России и Италии, которые дополнили теплоизоляционный материал важными характеристиками:

- температуростойкость от  $-70^{\circ}\text{C}$  до  $+150^{\circ}\text{C}$  (кратковременно в течение 24 часов – до  $+180^{\circ}\text{C}$ );
- устойчивость к УФ-воздействию;
- способность сохранять эластичность даже при очень низких температурах окружающей среды.

Новые характеристики позволяют применять K-FLEX ENERGO PLUS на тех системах, где прочие материалы не могут быть использованы. Материал подходит для использования на промышленных объектах по добыче и транспортировке нефти и газа в любых климатических условиях, в том числе для районов крайнего севера. Сфера его применения также распространяется на теплоизоляцию высокотемпературных трубопроводов, магистральных тепловых сетей, теплового оборудования в котельных, ТЭЦ, АЭС, холодильного и криогенного оборудования, на объекты тепловой энергетики, химической и нефтехимической промышленности.

## Преимущества K-FLEX ENERGO PLUS



## Сферы применения K-FLEX ENERGO PLUS

### ОБЛАСТИ

- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Добыча полезных ископаемых
- Химическая промышленность
- Теплоэнергетика
- Машиностроение
- Металлургия
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность

### СИСТЕМЫ

- Технологическое оборудование и трубопроводы
- Паропроводы низкого давления
- Тепловые сети
- Криогенное оборудование
- Системы отопления

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ K-FLEX ENERGO PLUS

Характеристики	Показатели
Температура применения, °C	от -70(-200*) до +150(+180**)
Коэффициент теплопроводности $\lambda$ , Вт/(м•С)	
При -40 °C	0,034
При -20 °C	0,036
При 0 °C	0,038
При 20 °C	0,039
При 40 °C	0,040
Сопротивление диффузии водяного пара $\mu$ , не менее	4 000
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	70±25
Водопоглощение за 24 ч. по объему при полном погружении; не более, %	3,3
Коэффициент паропроницаемости, не более, мг/(м•ч•Па)	0,0063

\*-обращаться за консультацией по применению к техническим специалистам

\*\* -до 24 часов



Характеристики	Показатели
Показатель кислотности (pH)	Нейтральный
Группа горючести	Г1
Группа воспламеняемости	В1
Токсичность продуктов сгорания	Т2
Впитываемость нефтепродуктов, %	1,68
Удельная проводимость, мкСм/м	3,0
Сопротивление статическим зарядам	Высокая
Содержание фторидов	Нет

Таблица показателей

Характеристики	Показатели
Срок эксплуатации не менее, лет	48
Срок гарантии (с момента приемки конструкции специалистом завода), лет	до 5
Стойкость к UVA, %	100
Температура хрупкости	-57
Устойчивость к нефтепродуктам, маслам, жирам	Устойчив
Мочевина	Устойчив
Изобутан	Устойчив
Пропиленгликоль	Устойчив
Н-бутанол	Устойчив
Изопропанол	Устойчив
Высшие спирты	Устойчив
Ацетальдегид	Устойчив
Винилацетат	Устойчив
Адипиновая кислота	Устойчив
Полиоль	Устойчив
Полиэтилен (низкой плотности)	Устойчив
Полиэтилен (высокой плотности)	Устойчив
Полиэтилен (линейный полиэтилен низкой плотности)	Устойчив
Полипропилен	Устойчив
Полистирол	Устойчив
Пвх	Устойчив
Полибутадиен	Устойчив
Sbr резины	Устойчив

## АССОРТИМЕНТ K-FLEX ENERGO PLUS



Ассортимент K-FLEX ENERGO PLUS разработан с учетом задач применения, простоты монтажа для обеспечения наивысшего качества, унификации материалов для удобного хранения на оперативном складе и проведения срочных ремонтных мероприятий.



## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

**Полая трубка** – для удобного и быстрого нанесения на трубы диаметрами до 160 мм включительно.

**Рулон** – для нанесения на трубы диаметром от 160 мм и более (воздуховоды, сложные поверхности, емкости и оборудование).

**Пластина** – для нанесения на емкости большого диаметра и на прямые поверхности.

Специально для нанесения на крупногабаритное оборудование материал в данном варианте исполнения не имеет радиального изгиба.

### Трубки K-FLEX ENERGO PLUS (длина 2 метра)

Медные трубы			Стальные трубы			19	25	32
Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Толщина x Ø, мм	Толщина x Ø, мм	Толщина x Ø, мм
1/2"	12	10		12		19 x 12		
5/8"	14/15	10/-	1/4"	13,5	8	19 x 15		
3/4"	18	15	3/8"	17,2	10	19 x 18	25 x 18	32 x 18
7/8"	22	20	1/2"	21,3	15	19 x 22	25 x 22	32 x 22
1 1/8"	28	25	3/4"	26,9	20	19 x 28	25 x 28	32 x 28
1 3/8"	35	32	1"	33,7	25	19 x 35	25 x 35	32 x 35
1 5/8"	42	40	1 1/4"	42,4	32	19 x 42	25 x 42	32 x 42
1 7/8"	48					19 x 48	25x48	32x48
2 1/8"	54	50		54		19 x 54	25 x 54	32 x 54
	57	50		57				32x57
2 3/8"			2"	60,3	50	19 x 60	25 x 60	32 x 60
	64			63,5		19 x 64		
2 7/8"	76,1	65	2 1/2"	76,1	65	19 x 76	25 x 76	32 x 76
3 1/2"	88,9	80	3"	88,9	80	19 x 89	25 x 89	32 x 89
			3 1/2"	101,6		19 x 102	25 x 102	32 x 102
	108	100		108		19 x 108	25 x 108	32 x 108
	114	100	4"	114,3	100	19 x 114	25 x 114	32 x 114
				125		19 x 125		
	133	125		133		19 x 133		
			5"	139,7	125	19 x 140		
	159	150		160		19 x 160		

## Рулоны K-FLEX ENERGO PLUS (ширина 1 метр)

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, м
13	1000	14
19	1000	10
25	1000	8
32	1000	6
40	1000	4
50	1000	4



## Пластины K-FLEX ENERGO PLUS (ширина 1 метр)

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, м
19	1000	2
25	1000	2
32	1000	2
40	1000	2
50	1000	2



# СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПОКРЫТИЯ K-FLEX INDUSTRIAL



## СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПОКРЫТИЯ K-FLEX INDUSTRIAL

Простота защиты и эксплуатации оборудования



Специализированные покрытия K-FLEX INDUSTRIAL представляют специальный покрывной слой для линейки теплоизоляционных изделий K-FLEX INDUSTRIAL. Покрытия обладают устойчивостью к ультрафиолету, высокой отражающей способностью и в случае необходимости позволяют проводить качественную санитарную обработку.

Покрытия K-FLEX INDUSTRIAL используются в качестве защитного слоя любой технической теплоизоляции для пищевой, фармацевтической, химической промышленности, для оборудования и трубопроводов в теплоэнергетике, металлургии, машиностроении. Это уникальное решение для использования на улице.

## ВИДЫ ПРОДУКЦИИ: K-FLEX PREMIUM

Легкая санитарная обработка систем

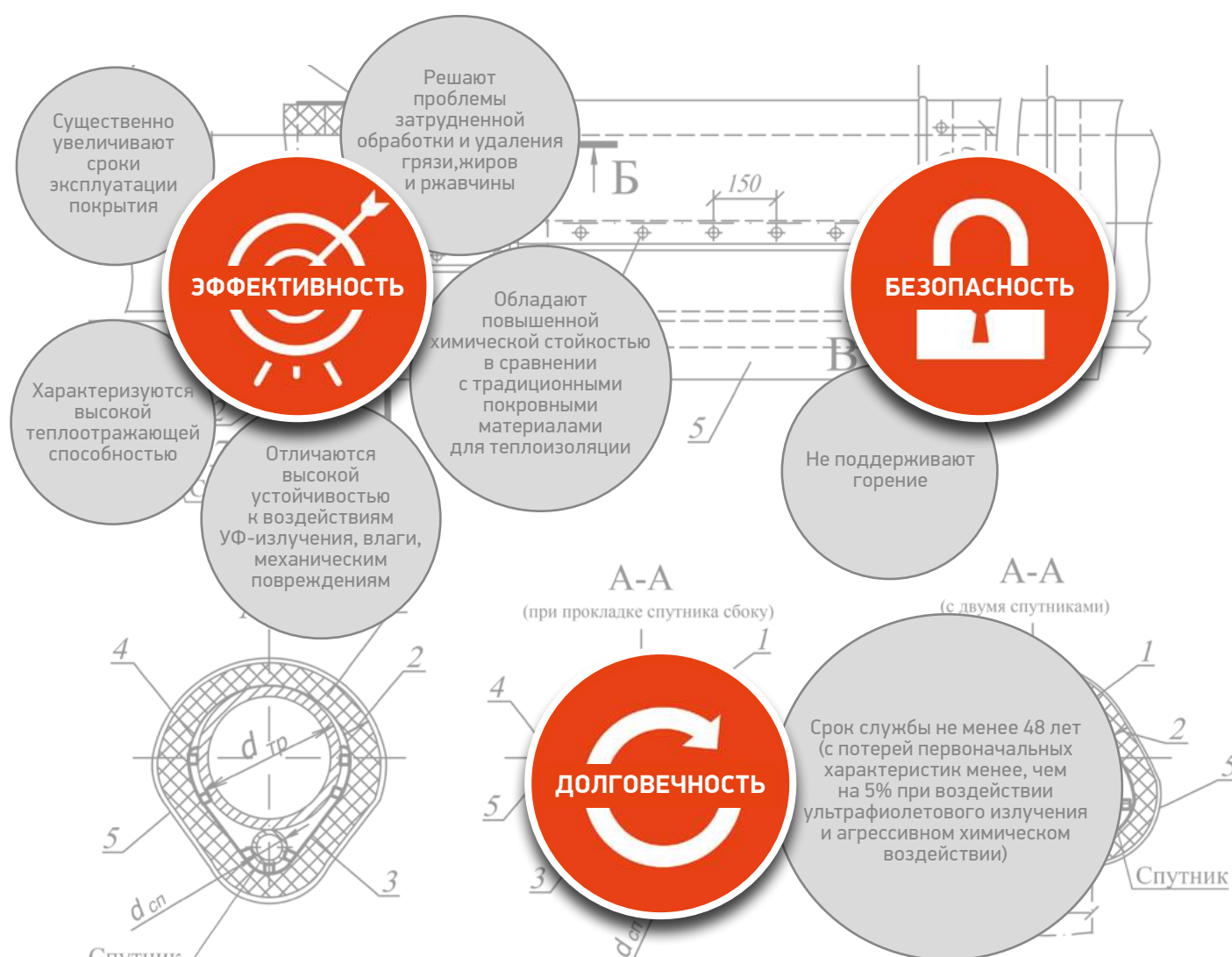
K-FLEX PREMIUM – комбинированное покрытие, состоящее из трех слоев:

- основа из поливинилхлорида, придающая покрытию гибкость и прочность;
- алюминиевая фольга, отражающая УФ-лучи;
- прозрачное полимерное покрытие для защиты от химических и механических воздействий.

В некоторых случаях K-FLEX PREMIUM может выступать альтернативой применения алюминиевого листа в качестве покрывного слоя. Материал создан в лаборатории производства компании «К-ФЛЕКС» в Италии. K-FLEX PREMIUM – решение для систем, которые требуют постоянной санитарной обработки, для систем, расположенных на открытом воздухе, а также для оборудования и трубопроводов в теплоэнергетике.



## Преимущества K-FLEX PREMIUM



## Сферы применения K-FLEX PREMIUM

## ОБЛАСТИ

- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Химическая промышленность
- Теплоэнергетика
- Машиностроение
- Металлургия

## СИСТЕМЫ

- Технологическое оборудование и трубопроводы
- Паропроводы низкого давления
- Тепловые сети
- Системы отопления, вентиляции и кондиционирования
- Системы водоснабжения и канализации

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ K-FLEX PREMIUM

Характеристики	Показатели
Срок эксплуатации, не менее лет	48
Срок гарантии (с момента приемки конструкции специалистом завода), лет	До 5
Потеря прочности после 48 лет эксплуатации, %	5
Температуры окружающего воздуха, °С	От -35 до +75
Группа горючести	Г1
Стойкость к UVA, %	100
Гибкость на брусе с радиусом закругления 5 мм, при температуре, °С	-35
Фенол/ацетон	Устойчив
Высшие спирты	Устойчив
Ацетальдегид	Устойчив
TDI (толуол диизоцианат)	Устойчив

## АССОРТИМЕНТ K-FLEX PREMIUM



Для упрощенной установки K-FLEX PREMIUM выпускается в готовой системе с теплоизоляционными материалами K-FLEX ENERGO и K-FLEX ENERGO PLUS, а также отдельно в виде покрытия для использования профессионалами по монтажу.

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

**В системе** – готовые изделия, состоящие из теплоизоляционных трубок с предварительно нанесенным покрытием K-FLEX PREMIUM.

**В рулоне** – покрывной слой, предназначенный для нанесения на теплоизоляционное изделие непосредственно при монтаже.

## Система K-FLEX ENERGO PREMIUM и K-FLEX ENERGO PLUS PREMIUM (длина 1 метр)

Медные трубы			Стальные трубы			19	25	32
Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Толщина х Ø, мм	Толщина х Ø, мм	Толщина х Ø, мм
5/8"	14/15	10/-	1/4"	13,5	8	19 x 15		
3/4"	18	15	3/8"	17,2	10	19 x 18	25 x 18	32 x 18
7/8"	22	20	1/2"	21,3	15	19 x 22	25 x 22	32 x 22
1 1/8"	28	25	3/4"	26,9	20	19 x 28	25 x 28	32 x 28
1 3/8"	35	32	1"	33,7	25	19 x 35	25 x 35	32 x 35
1 5/8"	42	40	1 1/4"	42,4	32	19 x 42	25 x 42	32 x 42
1 7/8"	48					19 x 48	25 x 48	32 x 48
2 1/8"	54	50		54		19 x 54	25 x 54	32 x 54
2 3/8"			2"	60,3	50	19 x 60	25 x 60	32 x 60
2 7/8"	76,1	65	2 1/2"	76,1	65	19 x 76	25 x 76	32 x 76
3 1/2"	88,9	80	3"	88,9	80	19 x 89	25 x 89	32 x 89
			3 1/2"	101,6/104,3		19 x 102	25 x 102	32 x 102
	108	100		108		19 x 108	25 x 108	32 x 108
	114	100	4"	114,3	100	19 x 114	25 x 114	32 x 114
				125		19 x 125	25 x 125	32 x 125
	133	125		133		19 x 133	25 x 133	32 x 133
			5"	139,7	125	19 x 140	25 x 140	32 x 140
	159	150		160		19 x 160	25 x 160	32 x 160

## Покрытие K-FLEX PREMIUM

Толщина покрытия, мкм	Ширина, мм	Длина, м	В упаковке, м²
300	1000	25	25
300 AD*	1000	25	25

\* AD - наличие самоклеющегося слоя

## Лента K-FLEX PREMIUM

Вид исполнения	Ширина, мм	Длина, м	Ед. изм.
AD	50	50	шт
AD	100	50	шт

## ВИДЫ ПРОДУКЦИИ: K-FLEX ULTRA

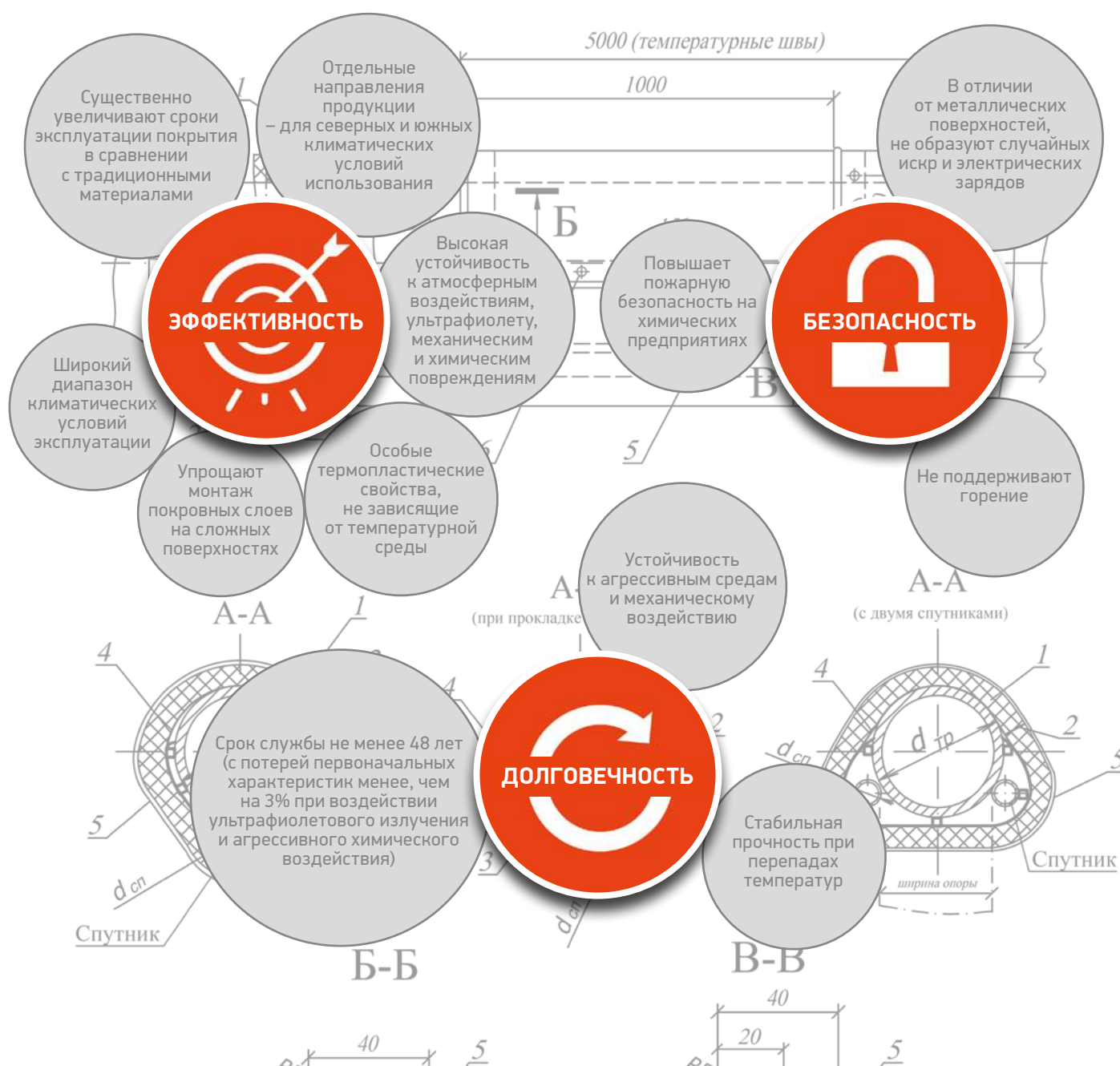
### Надежная защита от внешних воздействий

K-FLEX ULTRA – специализированное покрытие, созданное для защиты теплоизоляционных материалов от воздействия атмосферных осадков, агрессивных сред, механических повреждений.

K-FLEX ULTRA – антипирированный минерализованный материал. Основа – термопластичный полимер, восстанавливающий структуру даже при многократном нагреве, с содержанием неорганических добавок, улучшающих пожарную безопасность).

Материал создан в лаборатории производства компании «К-ФЛЕКС» в Италии как уникальный, устойчивый к любому механическому и химическому воздействию материал. Специально для российского климата разработана продукция в двух климатических исполнениях – северном и южном.

### Преимущества K-FLEX ULTRA





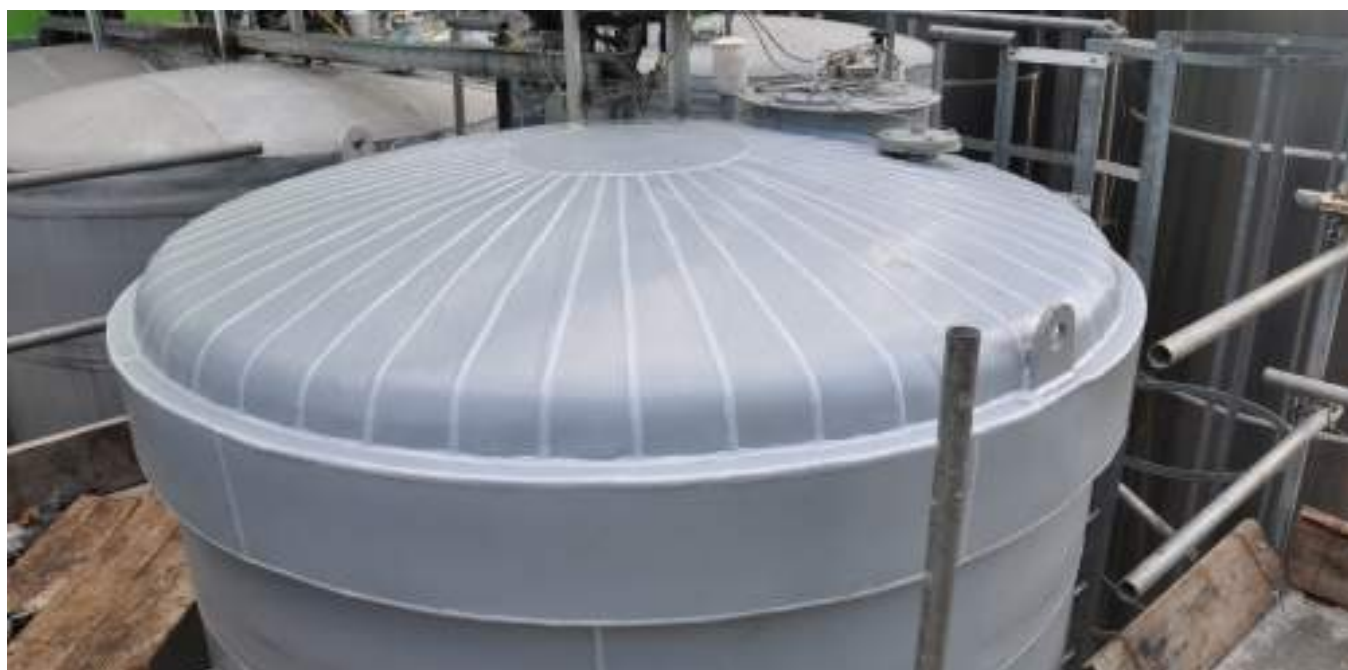
## Сферы применения K-FLEX ULTRA

### ОБЛАСТИ

- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Добыча полезных ископаемых
- Химическая промышленность
- Теплоэнергетика
- Машиностроение
- Металлургия

### СИСТЕМЫ

- Технологическое оборудование и трубопроводы
- Паропроводы низкого давления
- Тепловые сети
- Емкости различного назначения
- Криогенное оборудование



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ K-FLEX ULTRA

Характеристики	Показатели
Сопротивление образованию статических зарядов	Высокое
Срок эксплуатации, не менее лет	48
Срок гарантии (с момента приемки конструкции специалистом завода), лет	До 5
Потеря прочности после 48 лет эксплуатации, %	3
Температуры окружающего воздуха, °C	От -60 до +80
Группа горючести	Г1
Стойкость к UVA, %	100
Гибкость на брус с радиусом закругления 5 мм, при температуре, °C	-60
Сопротивление диффузии водяного пара $\mu$ , более	90000

## АССОРТИМЕНТ K-FLEX ULTRA



Специализированное покрытие K-FLEX ULTRA выпускается в готовой системе с теплоизоляционными материалами K-FLEX для упрощенного монтажа. Также материал выпускается отдельно в виде покрытия для использования профессионалами по монтажу.

Покрывной материал K-FLEX ULTRA представлен в ассортименте толщиной от 800 до 2000 мкм. Выбор толщины покрытия зависит от условий эксплуатации и особенностей механического воздействия на теплоизоляционную конструкцию.

- рулонное покрытие K-FLEX ULTRA, предназначенное для нанесения на теплоизоляционное изделие непосредственно при монтаже;
- ленты K-FLEX ULTRA – для герметизации швов, покрытия и устранения вероятности попадания влаги и химических веществ на поверхность изоляционного слоя.

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Полая теплоизоляционная трубка с нанесенным покрытием K-FLEX ULTRA – для удобного, быстрого и качественного монтажа на трубы диаметрами до 160 мм включительно.



## Система K-FLEX ENERGO ULTRA и K-FLEX ENERGO PLUS ULTRA (длина 1 метр)

Медные трубы			Стальные трубы			19	25	32
Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Толщина х Ø, мм	Толщина х Ø, мм	Толщина х Ø, мм
5/8"	14/15	10/-	1/4"	13,5	8	19 x 15		
3/4"	18	15	3/8"	17,2	10	19 x 18	25 x 18	32 x 18
7/8"	22	20	1/2"	21,3	15	19 x 22	25 x 22	32 x 22
1 1/8"	28	25	3/4"	26,9	20	19 x 28	25 x 28	32 x 28
1 3/8"	35	32	1"	33,7	25	19 x 35	25 x 35	32 x 35
1 5/8"	42	40	1 1/4"	42,4	32	19 x 42	25 x 42	32 x 42
1 7/8"	48					19 x 48	25 x 48	32 x 48
2 1/8"	54	50		54		19 x 54	25 x 54	32 x 54
2 3/8"			2"	60,3	50	19 x 60	25 x 60	32 x 60
2 7/8"	76,1	65	2 1/2"	76,1	65	19 x 76	25 x 76	32 x 76
3 1/2"	88,9	80	3"	88,9	80	19 x 89	25 x 89	32 x 89
			3 1/2"	101,6/104,3		19 x 102	25 x 102	32 x 102
108	108	100		108		19 x 108	25 x 108	32 x 108
	114	100	4"	114,3	100	19 x 114	25 x 114	32 x 114
				125		19 x 125	25 x 125	32 x 125
	133	125		133		19 x 133	25 x 133	32 x 133
			5"	139,7	125	19 x 140	25 x 140	32 x 140
	159	150		160		19 x 160	25 x 160	32 x 160

## Покрытие K-FLEX ULTRA

Ширина, мм	Длина, м	Цвет	В упаковке, м²
1000	25	black	25
1000	25	grey	25

**Рулонное покрытие K-FLEX ULTRA** – для нанесения на теплоизоляционное изделие непосредственно при монтаже.

## Лента K-FLEX ULTRA

Ширина, мм	Длина, м	Цвет	Ед. изм.
50	25	black	шт.
100	25	black	шт.
50	25	grey	шт.
100	25	grey	шт.

**Ленты K-FLEX ULTRA** – для герметизации швов покрытия и устранения вероятности попадания влаги и химических веществ на поверхность изоляционного слоя.



# ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ И ОГНЕЗАЩИТА K-SHIELD





## ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ И ОГНЕЗАЩИТА K-SHIELD

### Максимальная термостойкость

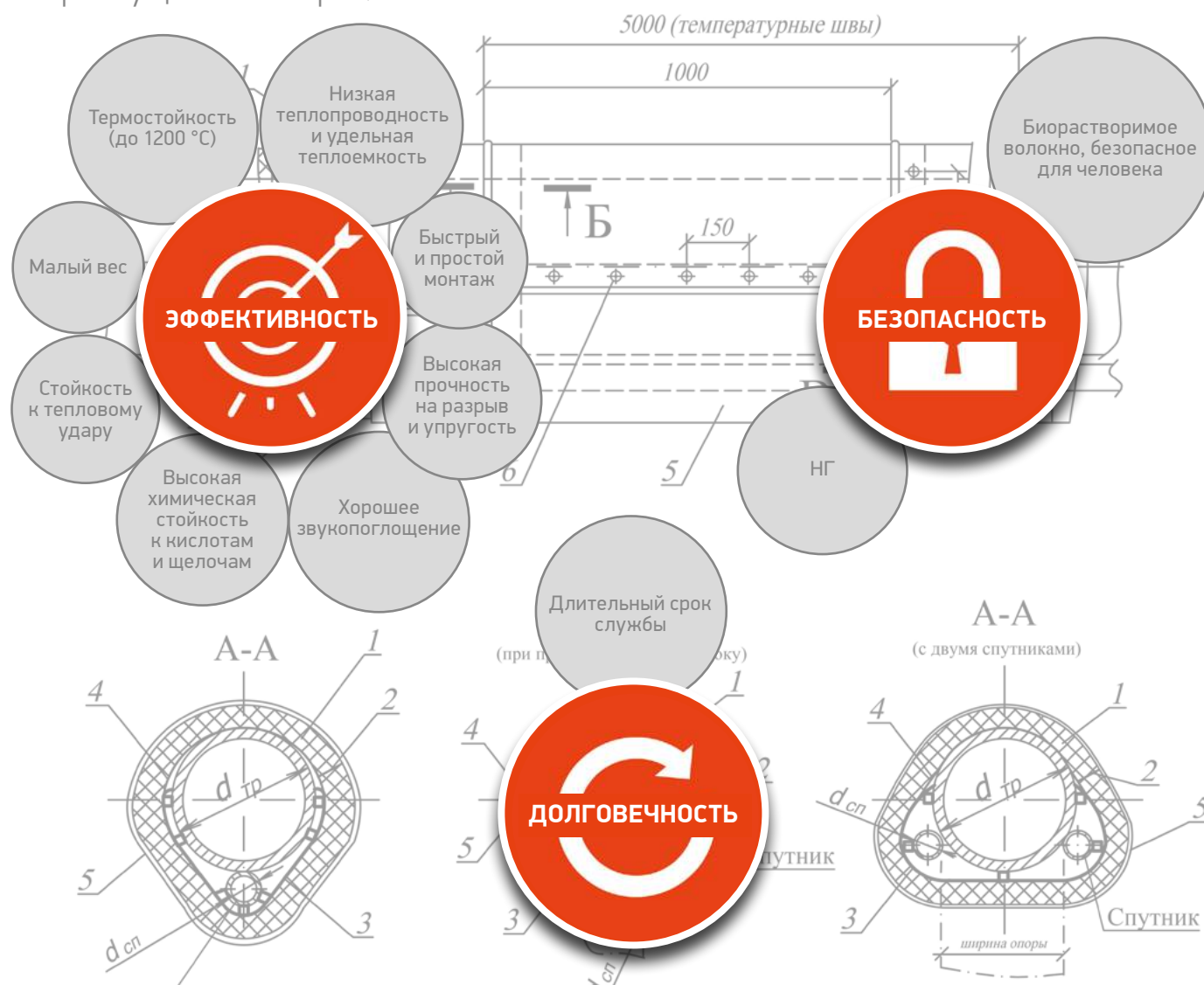
Высокотемпературная теплоизоляция и огнезащита K-SHIELD – гибкий рулонный материал на основе волокон оксидов кремния, магния и кальция, связанных физическим способом без связующего.

Изделия марки K-SHIELD отличаются уникально низкой теплопроводностью в рабочих диапазонах температур и существенно увеличивают эффективность теплоизоляционной системы и огнезащиты. Выступая высокоэффективной заменой традиционным огнеупорным материалам, высокотемпературная теплоизоляция K-SHIELD позволяет сократить время простоя оборудования в металлургии и снизить расходы на техническое обслуживание.

Материалы K-SHIELD решают целый комплекс задач:

- сохранение тепловой энергии;
- обеспечение безопасности сотрудников, работающих вблизи оборудования;
- устройство пассивной огнезащиты для несущих стальных конструкций;
- огнезащита воздухопроводов и газоходов;
- ускоренный запуск оборудования.

### Преимущества материалов K-SHIELD



## Сферы применения материалов K-SHIELD

- Черная и цветная металлургия
- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность
- Керамическая промышленность
- Стекольная промышленность
- Энергетика



## Области применения материалов K-SHIELD

### ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ K-SHIELD

- Футеровка печей
- Футеровка сводов стекловаренных печей
- Футеровка сталеразливочных крышек и промежуточных ковшей, а также нагревательных колодцев в обжимных цехах металлургических предприятий
- Футеровка нагревательных колодцев, теплоизоляция электролизеров в алюминиевой промышленности
- Футеровка трубопроводов, воздухонагревателей и воздухопроводов, вентиляционных труб, газоходов и дымоходов
- Теплоизоляция энергетических котлов, турбин парогенераторных установок
- Теплоизоляция дистилляционных и этиленовых нагревателей, риформеров, рекуператоров, печей гидрокрекинга, тепловых агрегатов в нефтехимической и химической промышленности

### ОГНЕЗАЩИТА K-SHIELD FIREWRAP

- Защита на нефтяных платформах
- Защита несущих металлоконструкций и балок в гражданском и промышленном строительстве
- Защита стальных переборок и палуб, алюминиевых переборок и палуб, включая экструдированные тонкие пластины (минимальной толщиной 2 мм), различные морские конструкции категории Н
- Защита технологических трубопроводов и стальных конструкций
- Пассивная пожарная защита воздухопроводов
- Пассивная пожарная защита кабельных лотков



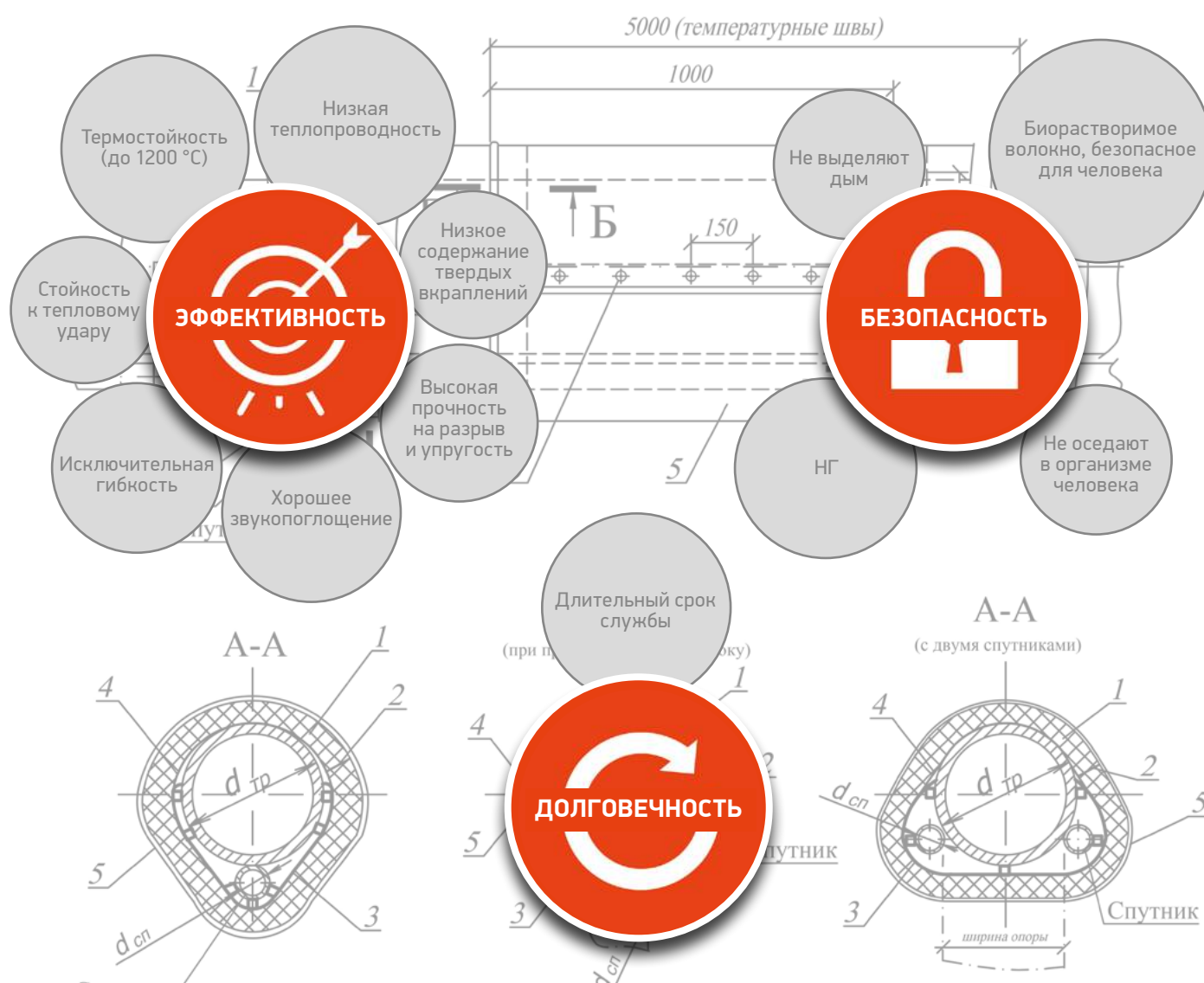
## ВИДЫ ПРОДУКЦИИ: ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ K-SHIELD STANDART

### Защита оборудования и дымоходов

K-SHIELD STANDART – высокотемпературная огнеупорная волокнистая изоляция на основе химической связи оксидов кремния, магния и кальция. Материал соответствует Европейским требованиям по синтетическим стекловидным волокнам и является безопасным: не дымит, не задерживается и не оседает в организме человека.

K-SHIELD STANDART не содержит связующего, благодаря чему может применяться на оборудовании с рабочими температурами до 1200 °С. Специальный состав волокон позволяет материалу не изменять физических размеров и обеспечивает существенно лучший коэффициент теплопроводности по сравнению с традиционными теплоизоляционными материалами. Рулоны K-SHIELD STANDART применяются в качестве теплоизоляции и уплотнителя при высоких температурах на оборудовании, в дымоходах и газоходах.

### Преимущества K-SHIELD STANDART



## Сферы применения K-SHIELD STANDART

- Изготовление блоков и модулей
- Герметизация тепловых швов
- Изоляция труб на тепло- и электростанциях
- Изоляция желобов для транспортировки алюминия
- Изоляция дымоходов и газоходов
- Теплозащита
- Футеровка печей для отжига
- Футеровка печей для керамики



## Физические свойства

Физические свойства	
Классификационная температура (°C)	1200
Максимальная рабочая температура непрерывного использования (°C)	1000
Температура плавления (°C)	1330
Средний диаметр волокна (микрон)	4
Линейная усадка при прокаливании в течение 24 часов, %	
1200 (°C)	<1

## Коэффициент теплопроводности

Коэффициент теплопроводности, (Вт/(м·°C))		
Средняя температура	Плотность 96 (кг/м³)	Плотность 128 (кг/м³)
200 °C	0,07	0,06
400 °C	0,11	0,10
600 °C	0,17	0,16
800 °C	0,26	0,23
1000 °C	0,36	0,31
Прочность на разрыв (кПа)	50	70



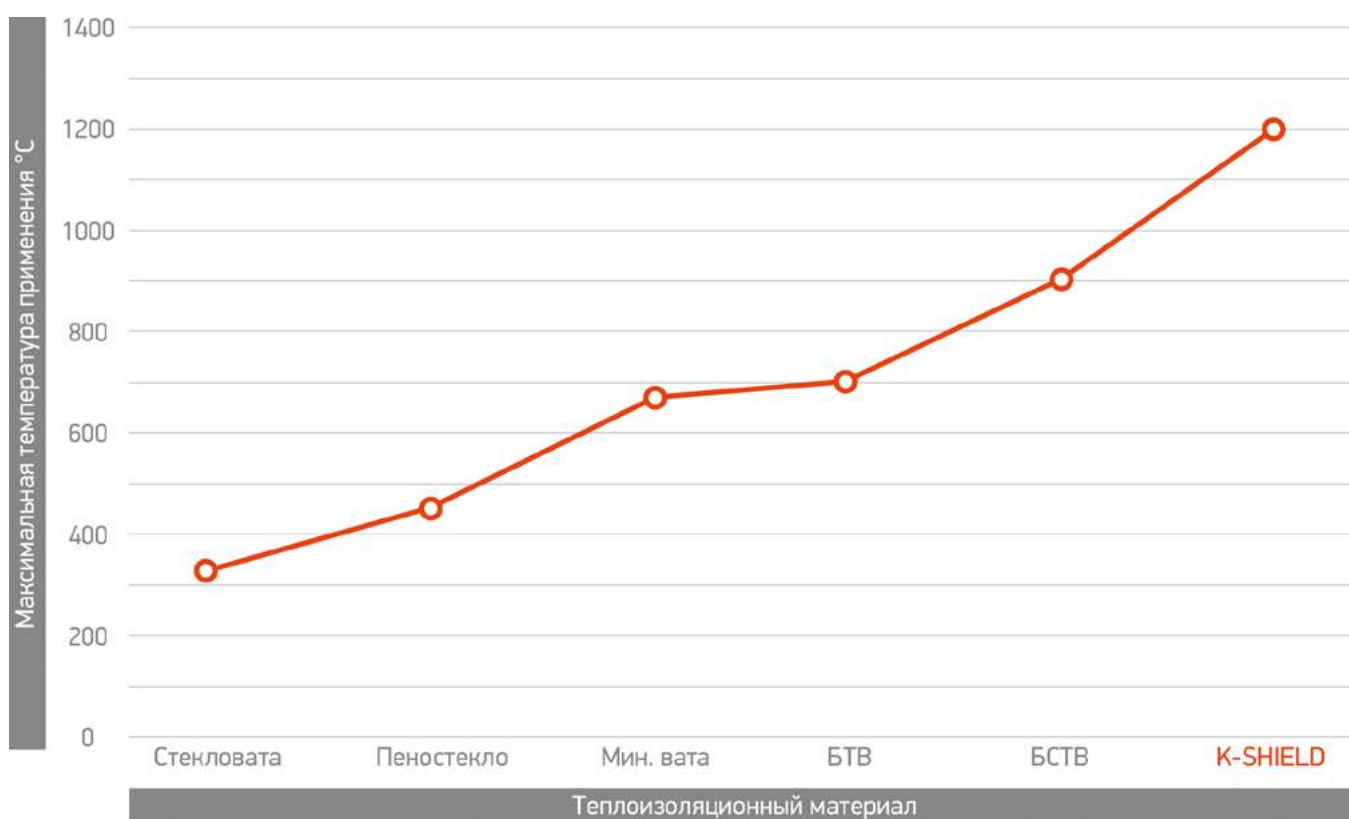


### Основные характеристики традиционно применяемых высокотемпературных теплоизоляционных материалов

Параметры	Стекловата	Мин. вата	БТВ	БСТВ	K-SHIELD
Предельная температура применения, °С	До 320	До 680	До 700	До 950	До 1200
Температура спекания, °С	450-500	900	700-900	1100-1200	1330
Средний диаметр волокна, мкм	4 - 12	4 - 12	5 - 15	1 - 3	4
БИОРАСТВОРИМОСТЬ, безопасность для человека	Нет	Нет	Нет	Нет	Да
Колкость	Да	Нет	Нет	Нет	Нет
Необходимость применения связующего	Да	Да	Да	Нет	Нет
Наличие связующего, %	От 2,5 до 10	От 2,5 до 10	От 2,5 до 10	-	-
Группа горючести	НГ	НГ	НГ	НГ	НГ
Выделение вредных веществ	Да	Да	Да	Нет	Нет

## График Максимальной температуры применения

Параметры	Стекло- вата	Пено- стекло	Мин. вата	БТВ	БСТВ	K-SHIELD
Предельная температура применения, °C	До 320	До 450	До 680	До 700	До 950	До 1200



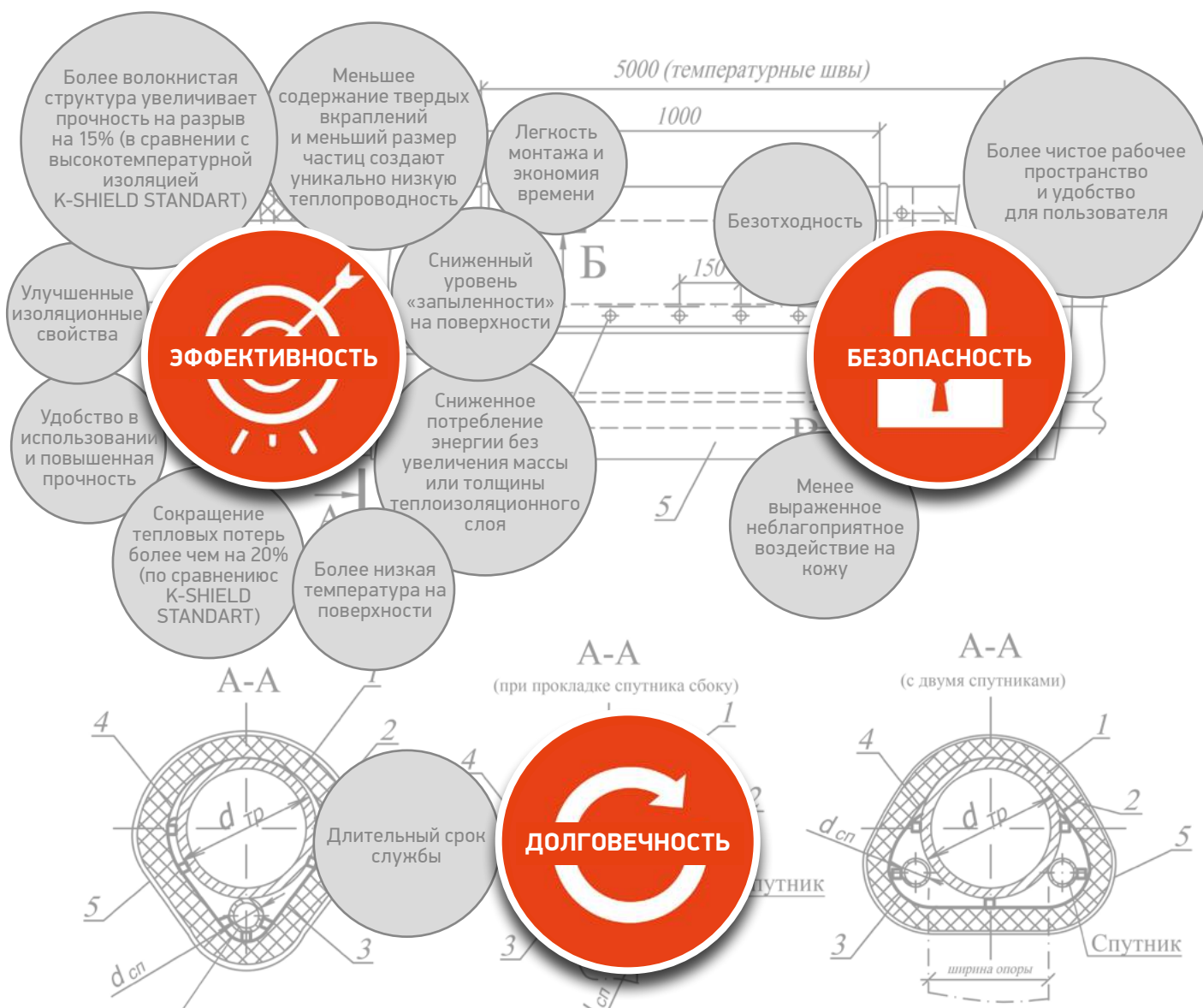
## ВИДЫ ПРОДУКЦИИ: ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ K-SHIELD SUPER

### Рекордно низкая теплопроводность

K-SHIELD SUPER – высокотемпературная теплоизоляция из кремнеземистых волокон с максимальными теплотехническими показателями, доступными в промышленности.

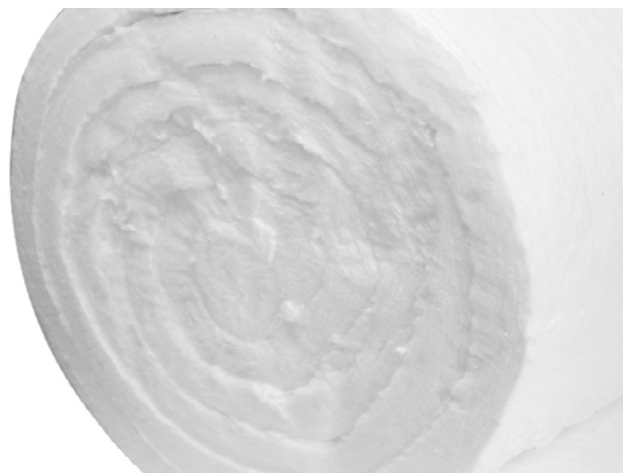
Система гибкой теплоизоляции K-SHIELD SUPER содержит до 30% больше волокна, что увеличивает прочность на разрыв на 15% по сравнению с материалом K-SHIELD STANDART. Кроме того, новые технологические разработки позволили снизить количество и уменьшить размер твердых частиц, избавиться от посторонних включений и уплотнений, благодаря чему обеспечивается уникально низкий коэффициент теплопроводности на высоких температурах.

### Преимущества K-SHIELD SUPER



## Сферы применения K-SHIELD SUPER

- Изготовление блоков и модулей
- Герметизация тепловых швов
- Изоляция труб на тепло- и электростанциях
- Изоляция дымоходов и газоходов
- Теплозащита
- Футеровка печей для отжига
- Изоляция желобов для транспортировки алюминия
- Футеровка печей для керамики



## Физические свойства

Физические свойства	
Классификационная температура (°C)	1200
Максимальная рабочая температура непрерывного использования (°C)	1000
Температура плавления (°C)	1330
Средний диаметр волокна (микрон)	4
Линейная усадка при прокаливании в течение 24 часов, %	
1200 (°C)	<1

## Коэффициент теплопроводности

Коэффициент теплопроводности, (Вт/(м·°C))		
Средняя температура	Плотность 96 (кг/м³)	Плотность 128 (кг/м³)
200 °C	0,06	0,05
400 °C	0,09	0,08
600 °C	0,14	0,12
800 °C	0,20	0,18
1000 °C	0,29	0,25
Прочность на разрыв (кПа)	60	80



## ОСОБЕННОСТИ МАТЕРИАЛА K-SHIELD SUPER

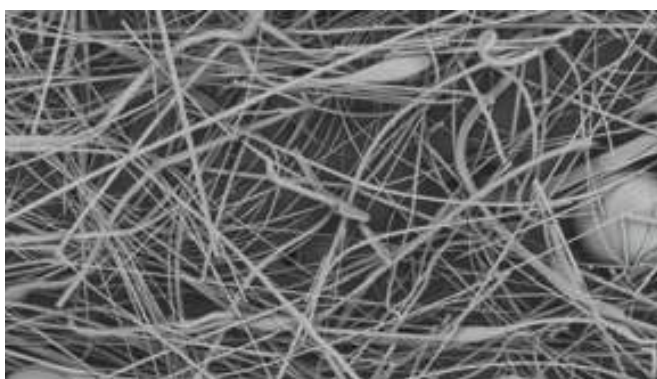
Система гибкой теплоизоляции K-SHIELD SUPER содержит до 30% больше волокна. Новые технологические разработки позволили не только увеличить количество волокон и снизить количество твердых частиц, но и уменьшить размер твердых частиц.

Благодаря этому материал обладает отличными теплоизоляционными свойствами.

Большее количество волокон позволило увеличить прочность на разрыв на 15% по сравнению с материалом K-SHIELD STANDART.

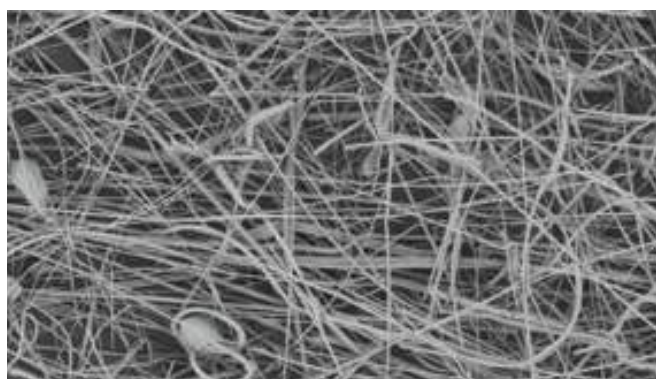
### K-SHIELD STANDART

Не волокнистые твердые частицы  
большого размера

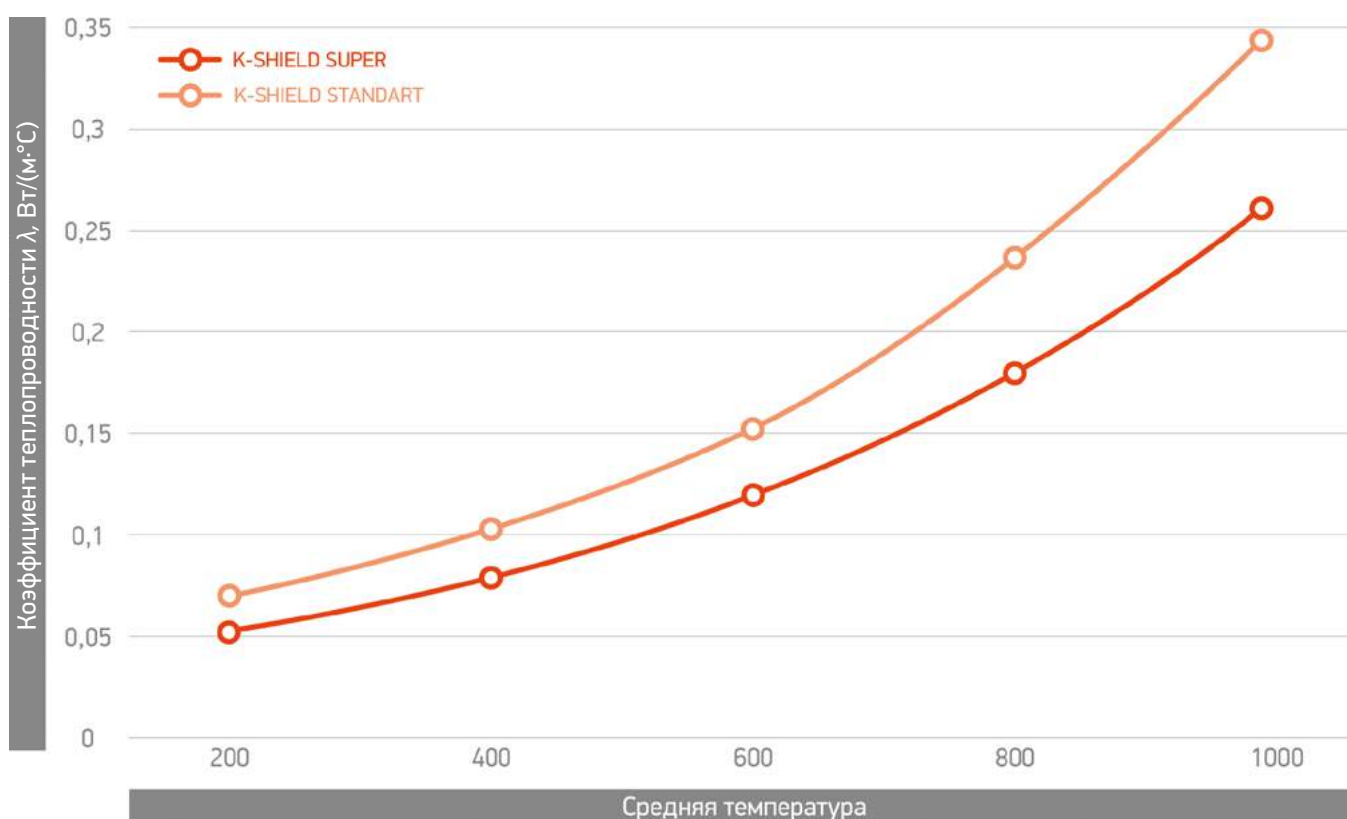


### K-SHIELD SUPER

Большие тонкие волокна  
и меньшее количество твердых частиц



### Сравнительный график



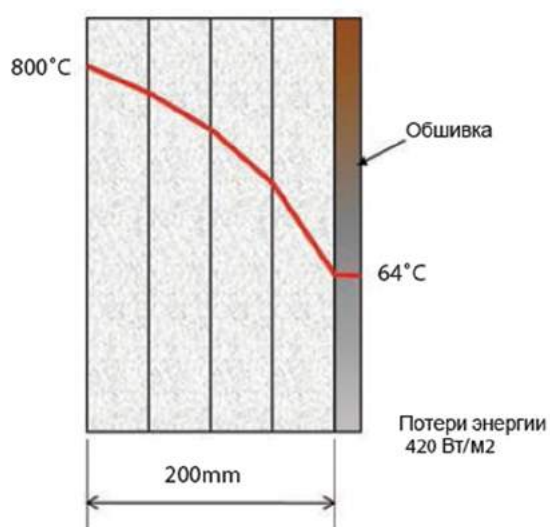
## ЭКОНОМИЯ ЭНЕРГИИ

Постоянно повышающиеся цены на энергоресурсы и требования по уменьшению углеродосодержащих выбросов, предъявляемые к промышленным предприятиям, делают теплоизоляцию K-SHIELD SUPER прекрасным выбором для конечных пользователей, которые стремятся к увеличению полезной теплоотдачи и сокращению расходов. Теплоизоляция позволяет пользователям сократить потребление энергии – как в ближайшей, так и в отдаленной перспективе – без увеличения массы или толщины теплоизоляционного слоя.

Сокращение тепловых потерь более чем на 20% по сравнению с K-SHIELD STANDART в классической системе многослойной футеровки.

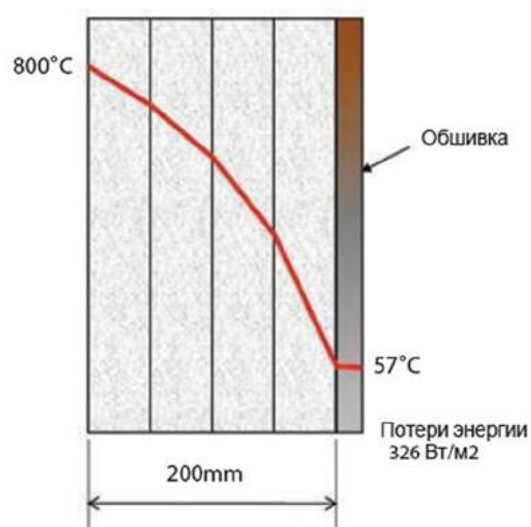
### K-SHIELD STANDART

128 кг/м<sup>3</sup>



### K-SHIELD SUPER

128 кг/м<sup>3</sup>



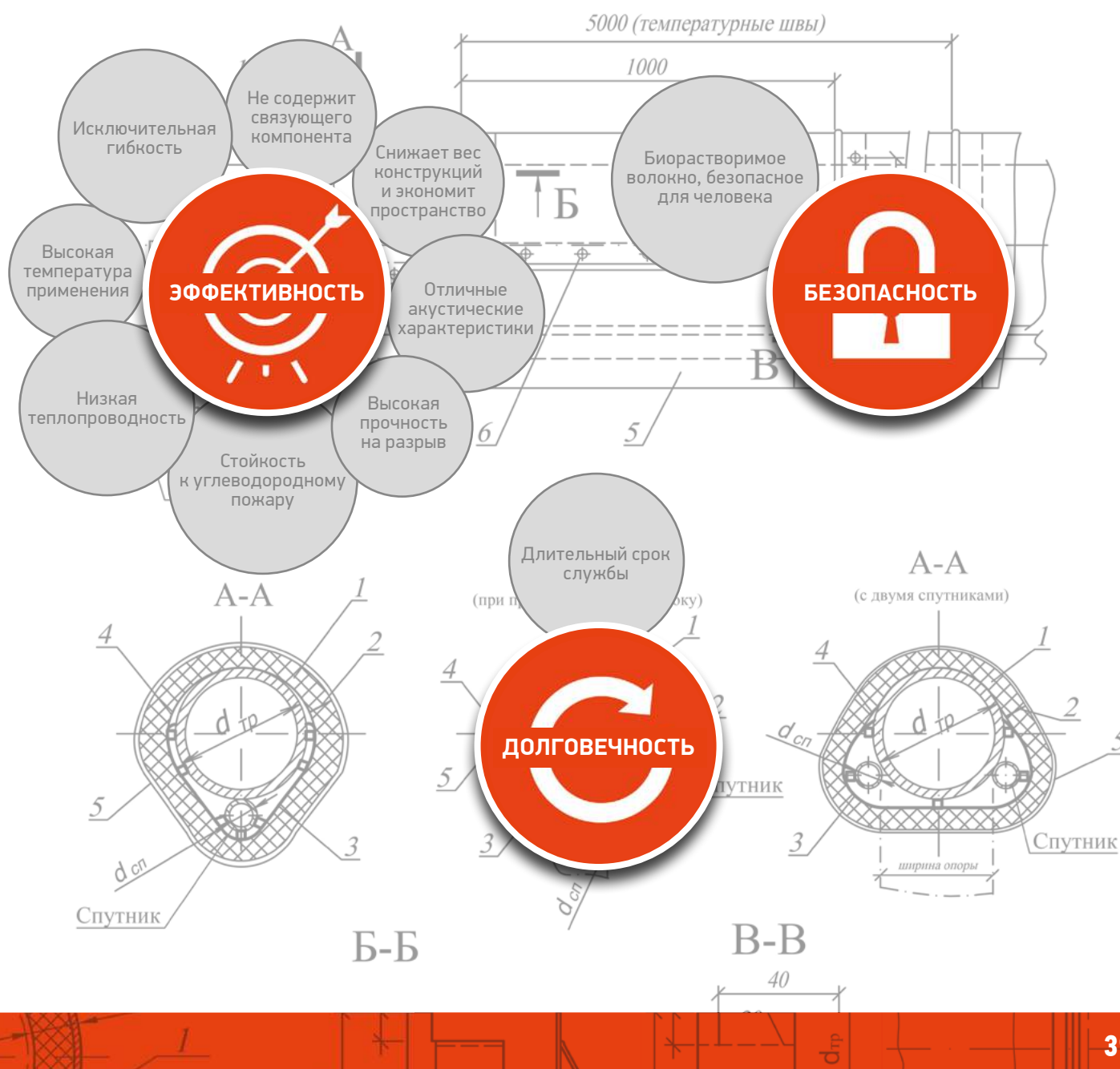
## ВИДЫ ПРОДУКЦИИ: ОГНЕЗАЩИТА K-SHIELD FIREWRAP

### Безопасность в условиях углеводородного горения

K-SHIELD FIREWRAP – гибкий рулонный материал, предназначенный для организации пассивной огнезащиты строительных конструкций, трубопроводов, воздухопроводов, дымоходов, кабельных лотков и технологических линий. Обладает высокими прочностными и огнезащитными характеристиками, превосходными тепловыми и акустическими свойствами, устойчив к длительному нагреванию при высоких температурах и способен обеспечить огнезащиту даже в условия углеводородного горения. Тонкий и легкий по весу материал с отличной теплопроводностью позволяет снизить затраты на установку, значительно экономить пространство и снизить вес всей конструкции.

K-SHIELD FIREWRAP широко применяется в строительстве гражданских зданий, промышленных предприятий и судостроении.

### Преимущества огнезащиты K-SHIELD FIREWRAP



## Сферы применения K-SHIELD FIREWRAP

- Судостроение
- Нефтедобывающие платформы
- Системы вентиляции
- Кабельные каналы и желоба
- Защита стальных конструкций
- Заполнение противопожарных дверей



Предел огнестойкости воздуховода прямоугольного и круглого сечения с огнезащитным покрытием марки K-SHIELD FIREWRAP ALU

Толщина, мм	Предел огнестойкости, минут
13	EI 60
25	EI 90
38	EI 150

Коэффициент теплопроводности

Коэффициент теплопроводности, (Вт/(м·°C))		
Средняя температура	Плотность 96 (кг/м³)	Плотность 128 (кг/м³)
200 °C	0,07	0,06
400 °C	0,11	0,10
600 °C	0,17	0,16
800 °C	0,26	0,23
1000 °C	0,36	0,31
Прочность на разрыв (кПа)	50	70

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

K-SHIELD FIREWRAP ST – рулонный материал без покровного слоя.

K-SHIELD FIREWRAP ALU – рулонный материал с односторонним покрытием из алюминиевой фольги, приклеенным к материалу огнеупорным клеем.

K-SHIELD FIREWRAP DOUBLE ALU – рулонный материал с покрытием из алюминиевой фольги.



## Типоразмеры изоляции K-SHIELD

## Типоразмеры K-FLEX K-SHIELD STANDART

Плотность (кг/м³)		Толщина (мм)	Ширина (мм)	Длина (мм)	Количество в рулоне	
					м²	м³
96	128	13	610	14 640	8,93	0,12
96	128	19	610	10 000	6,10	0,12
96	128	25	610	7 320	4,47	0,11
96	128	38	610	5 000	3,05	0,12
96	128	50	610	3 660	2,23	0,11

## Типоразмеры K-FLEX K-SHIELD SUPER

Плотность (кг/м³)		Толщина (мм)	Ширина (мм)	Длина (мм)	Количество в рулоне	
					м²	м³
96	128	6	610	22 000	13,42	0,08
96	128	10	610	18 300	11,16	0,11
96	128	13	610	14 640	8,93	0,12
96	128	19	610	10 000	6,10	0,12
96	128	25	610	7 320	4,47	0,11
96	128	38	610	5 000	3,05	0,12
96	128	50	610	3 660	2,23	0,11

## Типоразмеры K-FLEX K-SHIELD FIREWRAP ST

Плотность (кг/м³)		Толщина (мм)	Ширина (мм)	Длина (мм)	Количество в рулоне	
					м²	м³
128		13	610	14 640	8,93	0,12
96	128	25	610	7 320	4,47	0,11
96	128	38	610	5 000	3,05	0,12
96	128	50	610	3 660	2,23	0,11

 Типоразмеры K-FLEX K-SHIELD FIREWRAP ALU  
 Типоразмеры K-FLEX K-SHIELD FIREWRAP DOUBLE ALU

Плотность (кг/м³)		Толщина (мм)	Ширина (мм)	Длина (мм)	Количество в рулоне	
					м²	м³
96	128	13	610	14 640	8,93	0,12
96	128	25	610	7 320	4,47	0,11
96	128	38	610	5 000	3,05	0,12
96	128	50	610	3 660	2,23	0,11



# ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ЧЕХЛЫ K-FLEX JACKET



## ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ЧЕХЛЫ K-FLEX JACKET

### Защита многократного применения

Теплоизоляционные чехлы K-FLEX JACKET – быстросъемные многофункциональные изделия многоразового использования, изготовленные из теплоизоляционных материалов и высококачественных технических тканей. K-FLEX JACKET предназначены для многократного применения на оборудовании и трубопроводах, требующих регулярного осмотра, ремонта, замены и прочистки.

K-FLEX JACKET позволяют существенно сократить расходы на тепловую и электроэнергию, снизить травмоопасность производства, значительно продлить срок и снизить стоимость эксплуатации оборудования, которое подвержено регулярному демонтажу.

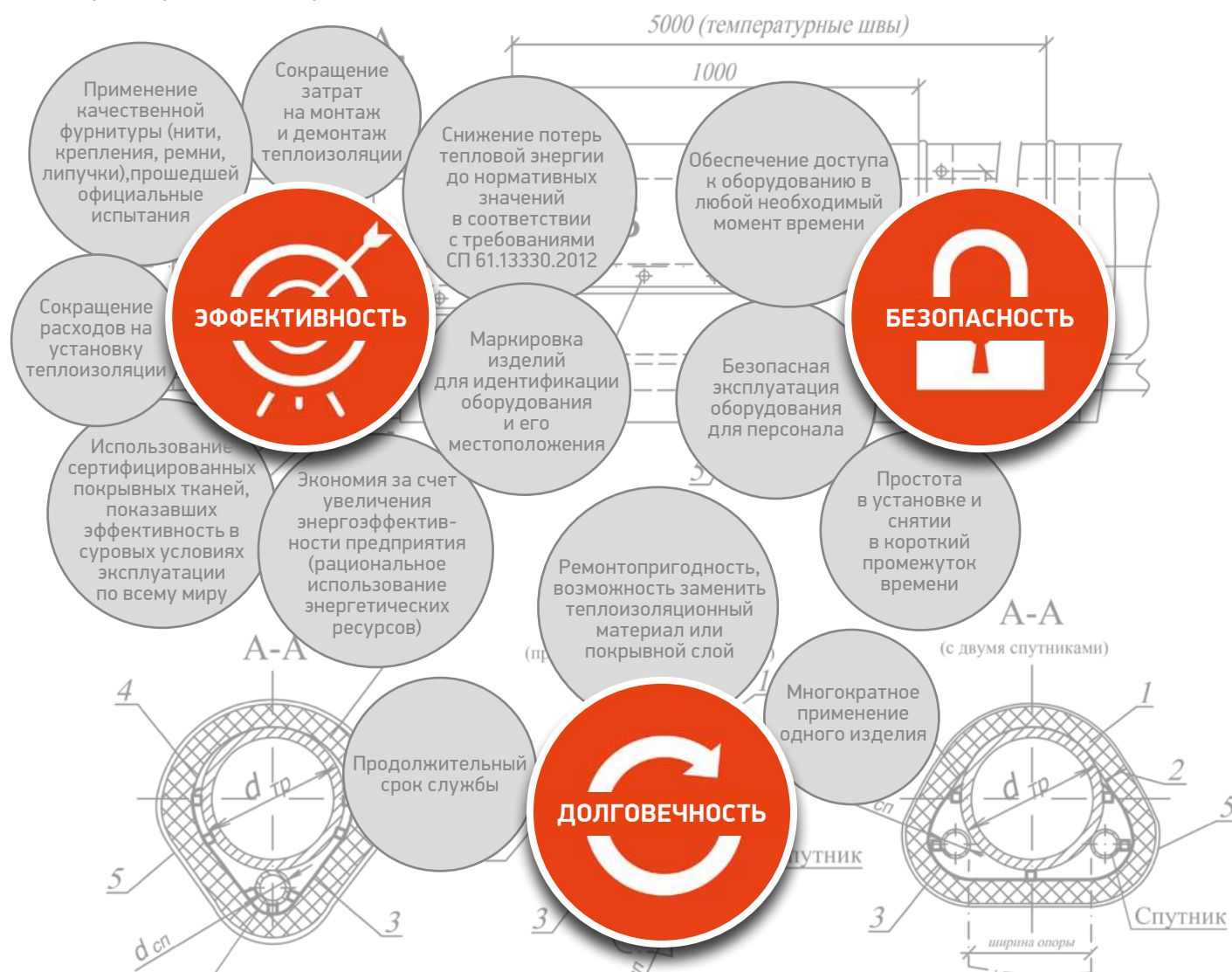
Теплоизоляционные чехлы K-FLEX JACKET выполняют ряд функций:

- поддерживают температурный режим оборудования;
- защищают персонал от ожогов;
- обеспечивают защиту расположенных на открытом воздухе арматуры и оборудования от термических ударов и резкого изменения температуры на поверхности оборудования;
- снижают энергетические потери от использования греющих кабелей;
- обеспечивают свободный доступ к любому элементу арматуры и оборудования для проверки работоспособности и герметичности.

Быстросъемные теплоизоляционные чехлы K-FLEX JACKET эффективны для использования на промышленных предприятиях, на объектах ЖКХ и коммерческой недвижимости, где есть необходимость в существенном снижении тепловых потерь, соблюдении техники безопасности и технологических процессов, контроле работоспособности оборудования и арматуры.



## Преимущества термочехлов K-FLEX JACKET



## Сферы применения термочехлов K-FLEX JACKET

### СФЕРЫ

- Теплоэнергетика
- OEM
- Химическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Судостроение (морское, речное)
- Пищевая промышленность

### ОБЛАСТИ

- Трубопроводы, фитинги, переходы, фланцевые соединения
- Запорная, запорно-регулирующая арматура
- Фильтры
- Люки-лазы
- Контрольно-измерительные приборы (КИП)
- Оборудование сложных геометрических форм и размеров
- Паропроводы
- Паровые и газовые турбины
- Котлы и котлоагрегаты
- Теплообменное оборудование
- Вентиляторы и пылеуловители



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМОЧЕХЛОВ K-FLEX JACKET

В производстве термочехлов K-FLEX JACKET применяются специализированные материалы, которые проходят строгий отбор по следующим параметрам:

- температурный диапазон применения;
- теплопроводность;
- требования по горючести.

### Теплоизоляционные материалы

На основании вышеназванных параметров выбирается тип теплоизоляционного материала и производится расчет толщины теплоизоляционного слоя. В зависимости от решаемых задач может быть использовано несколько слоев различных видов теплоизоляции. Для изготовления термочехлов K-FLEX JACKET используются следующие виды теплоизоляционных материалов:

- вспененный каучук;
- базальтовая вата;
- материалы на основе керамического волокна.



Параметры	Вспененный каучук	Каменная вата	Материалы на основе керамического волокна
Максимальная рабочая температура (длительное воздействие), С°	150	680	1100
Возможность применения на отрицательных температурах	Да	Не желательно	Не желательно
Применение на улице	Да	Да	Да
Применение в помещении	Да	Да	Да
Группа горючести	Г1	НГ (постепенно выгорает связующее)	НГ
Коэффициент теплопроводности Вт/(м•С°), при 20 С°	0,038	0,04	0,034
Стойкость к воде. Имеет значение например при уличной установке - дожди и т.п.	Не впитывает, не пропускает	Впитывает, пропускает	Впитывает, пропускает
Плотность, кг/м³	40-65	40-200	130
Стойкость к воздействию агрессивных веществ (кислоты, щелочи и т.п.)	Да	Да	Да

## Защитные покрытия

Для производства термочехлов K-FLEX JACKET используются гибкие высокотехнологичные ткани с различными видами пропиток. Вид защитного покрытия подбирается по основным параметрам с учетом дополнительных:

- стойкость к УФ;
- гидрофобность;
- эстетичность.

Для изготовления термочехлов K-FLEX JACKET используются следующие виды покрывных материалов:

- стеклоткань с силиконовым покрытием (односторонним, двухсторонним);
- стеклоткань с вермикулитовым покрытием;
- стеклоткань с ПВХ-покрытием;
- стеклоткань с полиуретановым покрытием;
- стеклоткань, армированная металлической нитью;
- кремнеземная ткань.

Параметры	Стеклоткань с силиконовым покрытием (одностороннее, двухстороннее)	Стеклоткань с вермикулитовым покрытием	Стеклоткань с ПВХ покрытием	Стеклоткань с полиуретановым покрытием	Стеклоткань, армированная металлической нитью	Кремнеземная ткань
Максимальная рабочая температура (длительное воздействие), С°	250	450	80	250	550	1000
Возможность применения на отрицательных температурах	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Применение на улице	Да	Да (как внутренний слой)	Да	Да (как внутренний слой)	Нет	Да (как внутренний слой)
Применение в помещении	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Группа горючести	Г1	НГ	Г1	Г1	НГ	НГ
Коэффициент теплопроводности Вт/(м·°С), при 20 С°	Не впитывает, не пропускает	Впитывает, пропускает	Не впитывает, не пропускает	Не впитывает, не пропускает	Впитывает, пропускает	Впитывает, пропускает
Стойкость к воде (имеется ввиду каждого элемента в отдельности). Имеет значение например при уличной установке - дожди и т.п.	Да	Средняя стойкость			Да	
Вес, г/м²	0,5-1	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,62
Стойкость к воздействию агрессивных веществ (кислоты, щелочи и т.п.)	Устойчива	Не стойкая	Устойчива	Устойчива	Устойчива	Устойчива

## Крепежная фурнитура

В производстве термочехлов K-FLEX JACKET фурнитура применяется как для непосредственного пошива (нити), так и для установки и крепления на изолируемом оборудовании (контактные ленты, тканевые стропы и ремни, шнуры, металлические крючки, цепи и др.).



Повышенное внимание уделяется обеспечению прочности крепежной фурнитуры, удобству в эксплуатации и возможности длительного использования без потери первоначальных характеристик. Благодаря оптимальным конструктивным особенностям и свойствам используемых материалов термочехлы K-FLEX JACKET имеют преимущества над металлическими коробами.

Эксплуатационные показатели	Съемная теплоизоляция	
	Теплоизоляционный металлический короб	Термочехлы K-FLEX JACKET
Теплоизоляционные свойства (теплопроводность)	Любые	Любые
Способность повторения формы оборудования (экономия пространства)	Сложно	Легко
Способность восстановить форму после механического надавливания	Нет	Да
Риск попадания влаги в теплоизоляционный слой и на оборудование	Да	Нет
Монтаж/демонтаж при обслуживании оборудования	Сложно	Легко
Количество циклов монтажа/демонтажа	Мало	Много
Попадание ваты в окружающую среду при демонтаже	Да	Нет
Электропроводность	Да	Нет



## Экономическое обоснование на примере задвижки и теплообменника

### Пример 1

#### Расчет энергоэффективности термочехла на задвижку ДУ 150



#### УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

#### УЛИЦА

Тепловые потери с открытой задвижки, без изоляции, Вт/м.	2526,06
Норма плотности теплового потока при использовании теплоизоляции, Вт/м	80
Эффективное снижение тепловых потерь, Вт/м	2446,06
Стоимость 1 Гкал, руб.	1461
Теплопотери за год без изоляции, Гкал/год	11,85
Теплопотери за год с изоляцией, Гкал/год	0,37
Стоимость энергии за год без изоляции, руб./год	17312,85
Стоимость энергии за год с изоляцией, руб./год	540,57
Экономия энергии, руб./год	16772,28



## Пример 2 Расчет энергоэффективности термочехла на теплообменник



### УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

### УЛИЦА

Тепловые потери с открытой задвижки, без изоляции, Вт/м <sup>2</sup> .	825,00
Норма плотности теплового потока при использовании теплоизоляции, Вт/м <sup>2</sup>	39,20
Эффективное снижение тепловых потерь, Вт/м <sup>2</sup>	785,80
Стоимость 1 Гкал, руб.	1461,00
Теплопотери за год без изоляции, Гкал/год	24,51
Теплопотери за год с изоляцией, Гкал/год	1,18
Стоимость энергии за год без изоляции, руб./год	35809,11
Стоимость энергии за год с изоляцией, руб./год	1723,98
Экономия энергии, руб./год	34085,13

### ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ТЕРМОЧЕХЛОВ K-FLEX JACKET

- Чехлы для использования в помещении без выделения пыли и неприятного запаха.
- Чехлы для использования на открытом воздухе без вреда для изделий в любых климатических условиях.
- Чехлы с греющим кабелем.
- Чехлы для использования при температурах до  $600^{\circ}\text{C}$ .
- Чехлы для исполнения Г1 (слабогорючий) и НГ (негорючий).



# ЗВУКОІЗОЛЯЦІЯ K-FONİK



## ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ K-FONIK

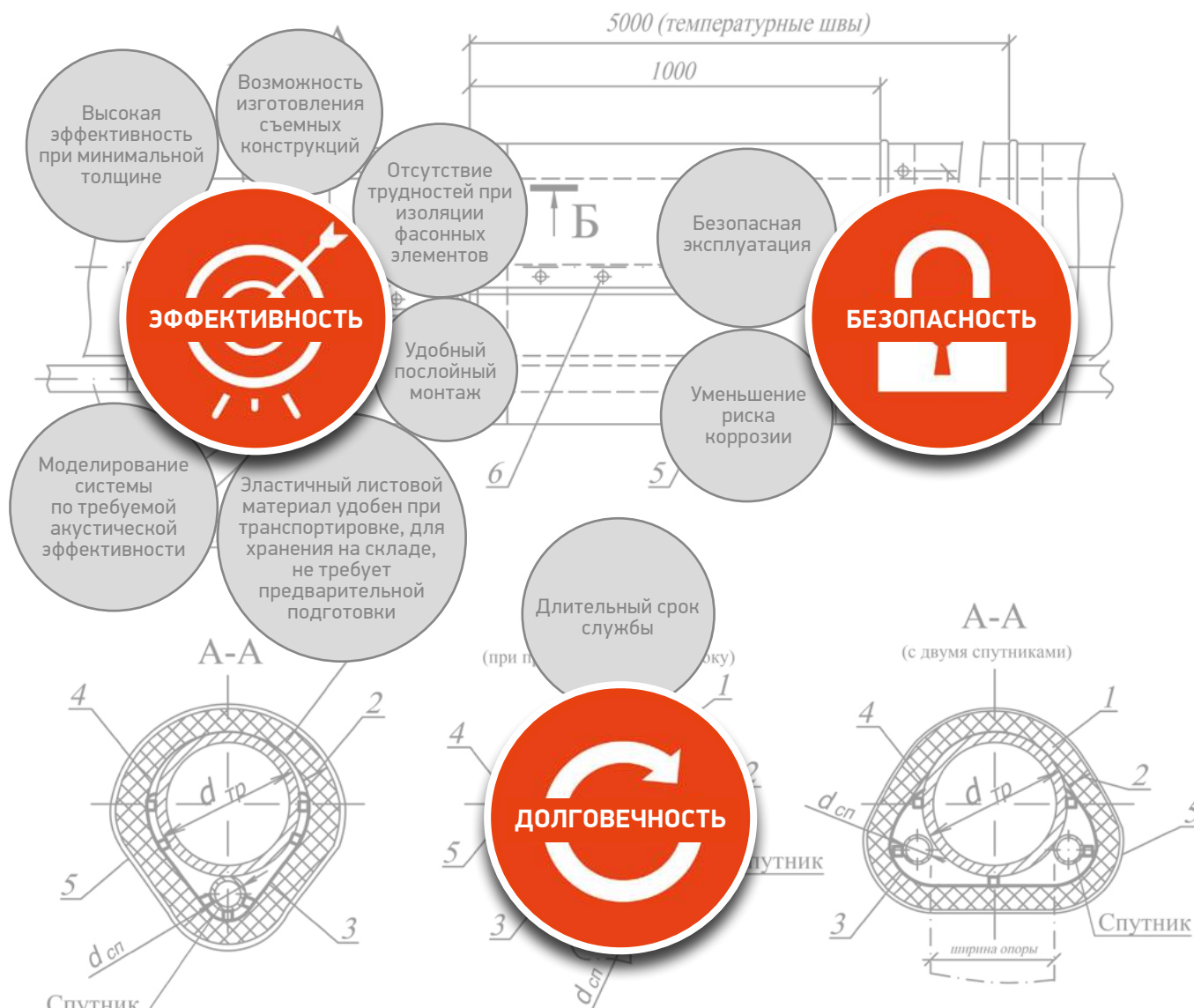
### Высокая эффективность при минимальной толщине

К технологическому оборудованию, в том числе к звукоактивным трубопроводам, предъявляются определенные акустические требования. Они напрямую зависят от назначения помещений или открытых зон, в которых располагаются, а также от рода деятельности персонала. Предельно допустимые уровни звукового давления (УЗД) дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц, а также эквивалентные и максимальные УЗД дБА представлены в санитарных нормах (СН 2.2.4/2.1.2.562-96).

Согласно ISO 15665:2003 определены акустические параметры трех классов звукоизоляции труб и трубопроводной арматуры – А, В и С. Стандарт действителен для стальных труб до 1 м с минимальной толщиной стенок 4,2 мм и для диаметров менее 300, от 300 до 650 и от 650 до 1000 мм. Если вносимый акустический эффект конструкции А, В, С не соответствует необходимому значению превышений ПДУ УЗД (эффект может быть и отрицательный), конструкция подбирается по данным акустической эффективности по каждому значению в среднегеометрических частотах.

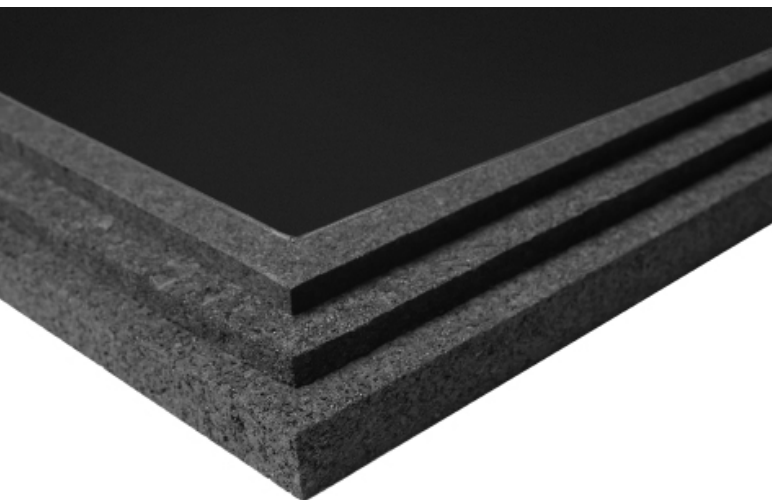
Для достижения допустимых значений УЗД в каждом конкретном случае нужно провести акустическое обследование помещений, составить таблицу акустических данных в спектре частот, определить источники повышенного шума и превышения УЗД относительно норм и на основе этих данных разработать план мероприятий по устранению превышений допустимых параметров. В комплекс мероприятий входит в том числе и подбор конструкций акустической изоляции с использованием звукоизоляции K-FLEX K-FONIK.

### Преимущества звукоизоляции K-FONIK



## ВИДЫ ПРОДУКЦИИ:

Звукоизоляция K-FLEX K-FONIK OPEN CELL 240,  
K-FLEX K-FONIK GK



K-FLEX K-FONIK GK – высокоплотный эластомерный материал в виде пластин с минеральным наполнителем – эффективная звукоизоляция для промышленных трубопроводов и оборудования, стен, пола, потолка и перегородок зданий, инженерных коммуникаций

K-FLEX K-FONIK OPEN CELL – эластомерный материал средней плотности с открытопористой структурой в виде пластин – эффективная звукоизоляция и шумопоглощение для промышленных трубопроводов и оборудования, инженерных коммуникаций

Подбор конструкций по требуемой эффективности согласно спектру частот

Примеры звукоизолирующих конструкций	Эффект установки акустического покрытия (снаружи) в дБ по среднегеометрическим частотам октавных полос Гц.							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Круглый трубопровод Ø 200 мм, испытания согласно ГОСТ Р ИСО15665-2007 НИИСФ Россия								
K-FONIK ST GK (12 мм) + K-FLEX ULTRA	7	8	7	5	13	19	23	28
K-FONIK ST GK (12 мм) + K-FONIK ST GK (12 мм) + K-FLEX ULTRA	10	12	12	9	21	26	30	38
K-FONIK240 (25 мм) + K-FONIK ST GK (12 мм)	9	10	11	10	19	27	32	38
Круглый трубопровод Ø 325 мм испытания согласно ISO 15665:2003 CSTB Италия								
K-FLEX ENERGO (25 мм) + K-FONIK 240 (25 мм) + K-FLEX ULTRA		1	7,5	14	24	29	43	48
K-FLEX ENERGO (25 мм) + 2 слоя K-FONIK 240 (25 мм) + K-FLEX ULTRA		4	10,5	16	28	36,5	50	49,5
K-FLEX ENERGO (25 мм) + 3 слоя K-FONIK 240(25 мм) + 2 слоя K-FONIK GK + K-FLEX ULTRA		11	17	21	36	45	51	52,5



При подборе конструкций следует учитывать количество источников шума, температуру на поверхности трубопровода, эффект отражения шума от ограждающих конструкций. Опоры могут служить дополнительным акустическим мостиком, что ведет к уменьшению акустического эффекта конструкции в целом.

При производстве эластомерной звукоизоляции K-FLEX K-FONIK учтена возможность предварительной раскройки и самостоятельного монтажа с учетом требуемой акустической эффективности, а также использование готовых промышленных звукоизолирующих конструкций:

#### ПРОМЫШЛЕННЫЕ K-FLEX K-FONIK «A2»



Класс по результатам испытаний **A2** (ISO 15655)  
ном. диаметр трубы: от 300 мм до 650 мм

1 слой K-FLEX ENERGO PLUS, 1 слой K-FLEX ULTRA

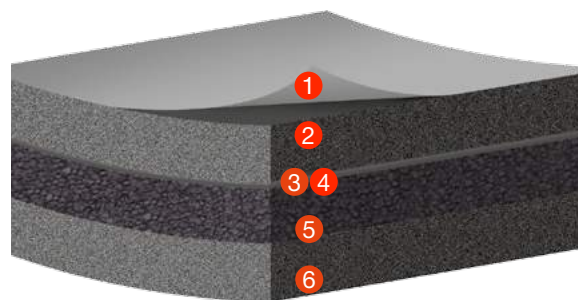
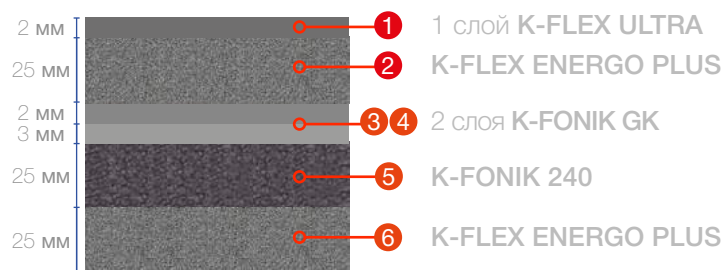
#### ПРОМЫШЛЕННЫЕ K-FLEX K-FONIK «B2»



Класс по результатам испытаний **B2** (ISO 15655)  
ном. диаметр трубы: от 300 мм до 650 мм

1 слой K-FLEX ENERGO PLUS, 1 слой K-FLEX K-FONIK 240, 1 слой K-FLEX ULTRA

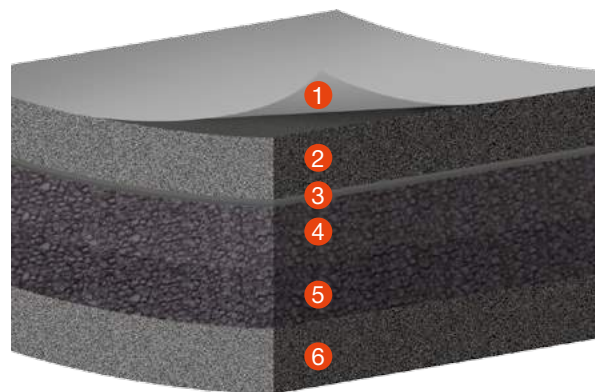
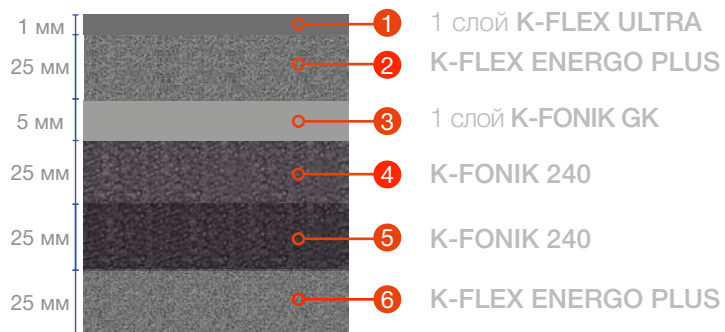
## ПРОМЫШЛЕННЫЕ K-FLEX K-FONIK «C2»



Класс по результатам испытаний **C2** (ISO 15655)  
ном. диаметр трубы: от 300 мм до 650 мм

1 слой K-FLEX ENERGO PLUS, 1 слой K-FLEX K-FONIK 240, 2 слоя K-FLEX K-FONIK GK, 1 слой K-FLEX ENERGO PLUS,  
1 слой K-FLEX ULTRA

## ПРОМЫШЛЕННЫЕ K-FLEX K-FONIK «D2»



Класс по результатам испытаний **D2** (ISO 15655)  
ном. диаметр трубы: от 300 мм до 650 мм

1 слой K-FLEX ENERGO PLUS, 2 слоя K-FLEX K-FONIK 240, 1 слой K-FLEX K-FONIK GK, 1 слой K-FLEX ENERGO PLUS,  
1 слой K-FLEX ULTRA



# МОНТАЖНЫЕ АКСЕССУАРЫ K-FLEX



## МОНТАЖНЫЕ АКСЕССУАРЫ K-FLEX

### Качественный монтаж в широких диапазонах температур

#### КЛЕЙ K-FLEX

Клей K-FLEX ENERGO отличается специальным улучшенным составом, который позволяет проводить качественный монтаж изоляции в широких диапазонах температур окружающей среды. Клей обладает повышенной клеевой способностью и создан специально для соединения и герметизации швов теплоизоляционных материалов K-FLEX ENERGO, K-FLEX PREMIUM.

Объем тары от 1 до 2,6 л для оптимизации транспортировки и применения на объектах разных размеров и любой сложности.

Клей K-FLEX K-425 двухкомпонентный – уникальный клей для монтажа K-FLEX ENERGO PLUS. Состав идеально подходит для применения на высокотемпературных трубопроводах, при монтаже в условиях пониженной влажности и высокой температуры окружающей среды.

Клей K-FLEX K-467 – состав для склеивания и герметизации изоляции всей линейки теплоизоляционных материалов K-FLEX INDUSTRIAL из вспененного каучука при монтаже в условиях высокой влажности и низкой температуры окружающей среды. Специальная формула клея обеспечивает быстрое взаимодействие с поверхностью теплоизоляции, существенно ускоряя процесс монтажа в условиях низких температур.

	Клей ENERGO	Клей K-425	Клей K-467
Внешний вид	Жидкость средней вязкости, желтого цвета	Жидкость желтого светло-коричневого цвета	Жидкость красного цвета
Вязкость при 20°C, МПа	700±100	1500±200	320±40
Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	0,85±0,05	0,85±0,05	0,85±0,05
Время высыхания, мин.	5-20	10-15	3-8
Открытое время, мин.	10-20	2	5-10
Диапазон рабочих температур, °C	до +105	до + 150 (с отвердителем)	до +105
Температура клея при нанесении, °C	от +5 до +30	от +10 до +30	от -5 до +30
Условия хранения	12 месяцев при температуре от +10 °C до +30 °C	12 месяцев при температуре от +10°C до +30 °C	12 месяцев при температуре от +10 °C до +30 °C

Объем тары для клея	Л
ENERGO	2,6
K-425 (двухкомпонентный)	1
K-467 (зимний)	2,6

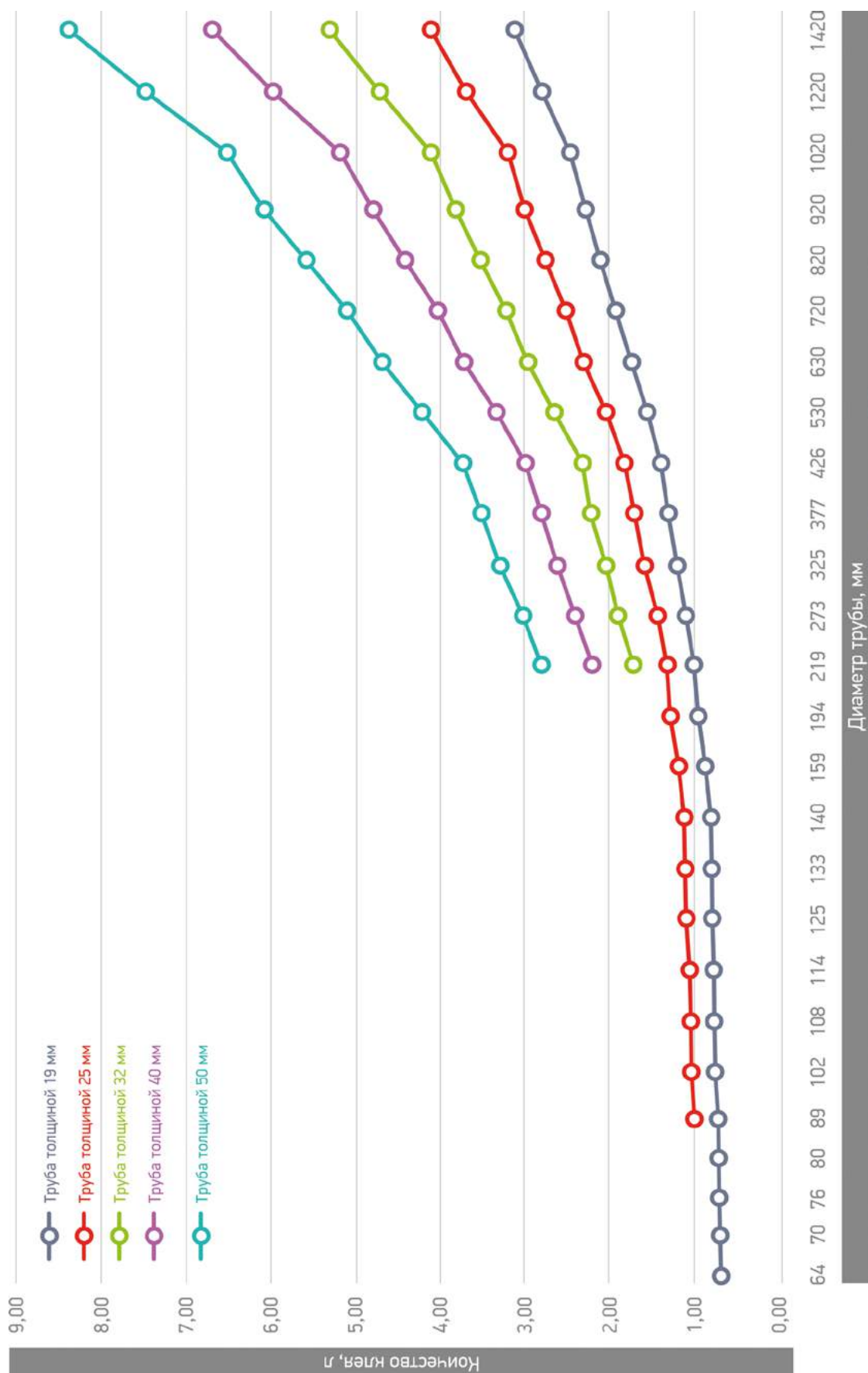


Количество клея для трубчатой изоляции на трубу длиной 100 метров в зависимости от диаметра трубы, л.



По графику: для проклейки стыков трубной изоляции толщиной 25 мм на трубе длиной 100 метр, диаметром Ø 60мм. необходимо 0,85 л. клея. Количество клея на две склеиваемые поверхности составляет 0,3 л/м

Количество клея для рулонной изоляции на трубу длиной 100 метров в зависимости от диаметра трубы



По графику: для проклейки стыков рулонной изоляции толщиной 25 мм на трубе длиной 100 метров, диаметром Ø 140мм, необходимо 1,14 л. клея. Количество клея на две склеиваемые поверхности составляет 0,3 л/м²

## ПОДВЕСЫ K-FLEX

Теплоизоляционные подвесы K-FLEX ENERGO и K-FLEX ENERGO PLUS предназначены для предотвращения деформации и разрушения тепловой изоляции K-FLEX в местах крепления трубопроводов на различных опорах и хомутах. Подвесы изготовлены в виде сегментов или полуколец из специализированной теплоизоляционной основы (жесткий вспененный полиуретан) и боковых вставок из соответствующего теплоизоляционного материала K-FLEX.

Теплоизоляционные подвесы K-FLEX ENERGO и K-FLEX ENERGO PLUS существенно снижают тепловые потери в местах крепления труб за счет сохранения толщины теплоизоляционного слоя и поддерживают постоянное термическое сопротивление. Продукция обязательна для применения в системах криогеники и холодного водоснабжения для предотвращения образования конденсата.



## Подвесы K-FLEX ENERGO

Медные трубы			Стальные трубы			19	25	32	40	45	50	64
Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Толщи- на x Ø, мм	Толщи- на x Ø, мм	Толщи- на x Ø, мм	Толщи- на x Ø, мм	Толщи- на x Ø, мм	Толщи- на x Ø, мм	Толщи- на x Ø, мм
3/4"	18	15	3/8"	17,2	10	19 x 18	25 x 18	32 x 18				
7/8"	22	20	1/2"	21,3	15	19 x 22	25 x 22	32 x 22				
1 1/8"	28	25	3/4"	26,9	20	19 x 28	25 x 28	32 x 28				
1 3/8"	35	32	1"	33,7	25	19 x 35	25 x 35	32 x 35	40x35			
1 5/8"	42	40	1 1/4"	42,4	32	19 x 42	25 x 42	32 x 42				
1 7/8"	48					19 x 48	25 x 48	32 x 48				
2 1/8"	54	50	5/4"	54		19 x 54	25 x 54	32 x 54				
2 3/8"			2"	60,3	50	19 x 60	25 x 60	32 x 60	40x60			
	64					19 x 64	25 x 64	32 x 64				
	67		63,5	63,5		19 x 67	25 x 67	32 x 67				
	70					19 x 70	25 x 70	32 x 70				
2 7/8"	76,1	65	2 1/2"	76,1	65	19 x 76	25 x 76	3 2 x 76	40x76	45x76		
	80					19 x 80	25 x 80	32 x 80				
3 1/2"	88,9	80	3"	88,9	80	19 x 89	25 x 89	32 x 89	40x89	45x89		
			3 1/2"	101,6 104,3		19 x 102	25 x 102	32 x 102				
	108	100	108	108		19 x 108	25 x 108	32 x 108			50 x 108	
	114	100	4"	114,3	100	19 x 114	25 x 114	32 x 114				
			125	125		19 x 125	25 x 125	32 x 125				
	133	125	133	133		19 x 133	25 x 133	32 x 133			50 x 133	
			5"	139,7	125	19 x 140	25 x 140	32 x 140				
	159	150	160	160		19 x 160	25 x 160	32 x 160			50 x 160	
								32 x 168		45x168		
						19 x 219	25 x 219	32 x 219			50 x 129	
						19 x 258	25 x 258					
						19 x 273	25 x 273	32 x 273			50 x 273	64 x 273
								32 x 325				64 x 325
						19 x 356	25 x 356					



Кроме стандартных наименований, компания «К-ФЛЕКС» производит специализированные подвесные элементы крепежа для применения на трубопроводах с греющим кабелем. Для корректного монтажа подвес имеет вырезку в жесткой части, позволяющую зафиксировать кабель. Специализированные подвесные элементы крепежа позволяют применять систему подогрева трубопроводов с большей эффективностью.

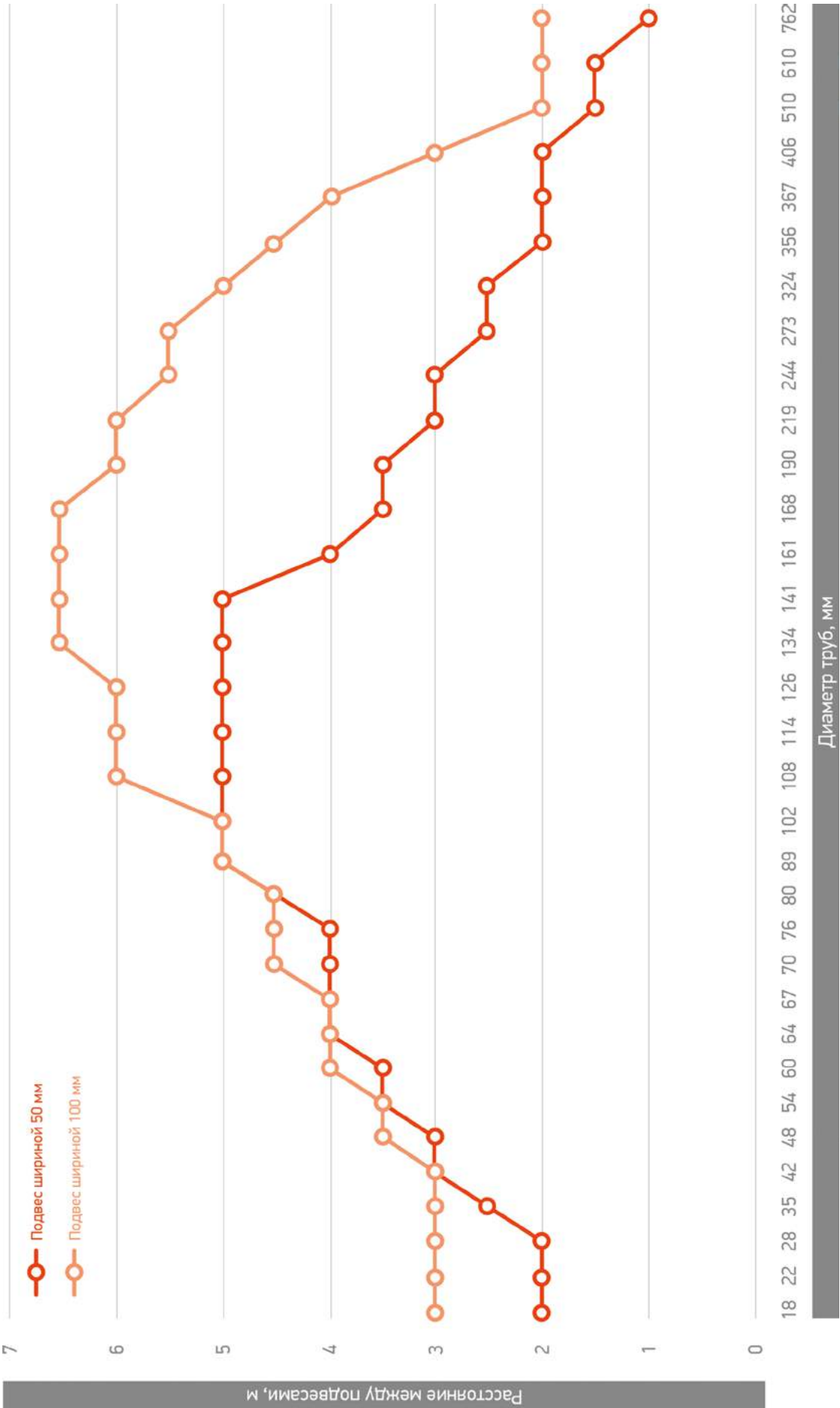
## Подвесы K-FLEX ENERGO PREMIUM и K-FLEX ENERGO PLUS PREMIUM

Медные трубы			Стальные трубы			19	25	32
Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Толщина x Ø, мм	Толщина x Ø, мм	Толщина x Ø, мм
3/4"	18	15	3/8"	17,2	10	19 x 18	25 x 18	32 x 18
7/8"	22	20	1/2"	21,3	15	19 x 22	25 x 22	32 x 22
1 1/8"	28	25	3/4"	26,9	20	19 x 28	25 x 28	32 x 28
1 3/8"	35	32	1"	33,7	25	19 x 35	25 x 35	32 x 35
1 5/8"	42	40	1 1/4"	42,4	32	19 x 42	25 x 42	32 x 42
1 7/8"	48					19 x 48	25 x 48	32 x 48
2 1/8"	54	50		54		19 x 54	25 x 54	32 x 54
2 3/8"			2"	60,3	50	19 x 60	25 x 60	32 x 60
	64					19 x 64	25 x 64	32 x 64
	67			63,5		19 x 67	25 x 67	32 x 67
	70					19 x 70	25 x 70	32 x 70
2 7/8"	76,1	65	2 1/2"	76,1	65	19 x 76	25 x 76	32 x 76
	80					19 x 80	25 x 80	32 x 80
3 1/2"	88,9	80	3"	88,9	80	19 x 89	25 x 89	32 x 89
			3 1/2"	101,6 104,3		19 x 102	25 x 102	32 x 102
	108	100		108		19 x 108	25 x 108	32 x 108
	114	100	4"	114,3	100	19 x 114	25 x 114	32 x 114
				125		19 x 125	25 x 125	32 x 125
	133	125		133		19 x 133	25 x 133	32 x 133
			5"	139,7	125	19 x 140	25 x 140	32 x 140
	159	150		160		19 x 160	25 x 160	32 x 160

## Подвесы K-FLEX ENERGO PLUS

Медные трубы			Стальные трубы			19	25	32
Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Ø дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. проход	Толщина х Ø, мм	Толщина х Ø, мм	Толщина х Ø, мм
3/4"	18	15	3/8"	17,2	10	19 x 18	25 x 18	32 x 18
7/8"	22	20	1/2"	21,3	15	19 x 22	25 x 22	32 x 22
1 1/8"	28	25	3/4"	26,9	20	19 x 28	25 x 28	32 x 28
1 3/8"	35	32	1"	33,7	25	19 x 35	25 x 35	32 x 35
1 5/8"	42	40	1 1/4"	42,4	32	19 x 42	25 x 42	32 x 42
1 7/8"	48					19 x 48	25 x 48	32 x 48
2 1/8"	54	50		54		19 x 54	25 x 54	32 x 54
2 3/8"			2"	60,3	50	19 x 60	25 x 60	32 x 60
	64					19 x 64	25 x 64	32 x 64
	67			63,5		19 x 67	25 x 67	32 x 67
	70					19 x 70	25 x 70	32 x 70
2 7/8"	76,1	65	2 1/2"	76,1	65	19 x 76	25 x 76	32 x 76
	80					19 x 80	25 x 80	32 x 80
3 1/2"	88,9	80	3"	88,9	80	19 x 89	25 x 89	32 x 89
		3 1/2"	3 1/2"	101,6 104,3		19 x 102	25 x 102	32 x 102
	108	100		108		19 x 108	25 x 108	32 x 108
	114	100	4"	114,3	100	19 x 114	25 x 114	32 x 114
				125		19 x 125	25 x 125	32 x 125
	133	125				19 x 133	25 x 133	32 x 133
			5"	139,7	125	19 x 140	25 x 140	32 x 140
	159	150		160		19 x 160	25 x 160	32 x 160
						19 x 219	25 x 219	32 x 219
						19 x 273	25 x 273	32 x 273
						19 x 356		32 x 356

График расчет количества подвесов от диаметра



	18	22	28	35	42	48	54	60	64	67	70	76	80	89	102	108	114	126	134	141	161	168	190	219	244	273	324	356	367	406	510	610	762
Подвес шириной 50мм	2,00	2,00	2,00	2,50	3,00	3,00	3,50	3,50	4,00	4,00	4,00	4,00	4,50	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	3,50	3,50	3,00	3,00	2,50	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	1,00	
Подвес шириной 100мм	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,50	3,50	4,00	4,00	4,00	4,50	4,50	4,50	5,00	5,00	6,00	6,00	6,00	6,50	6,50	6,50	6,00	6,00	6,00	5,50	5,50	5,00	4,50	4,00	3,00	2,00	2,00	

По графику: для трубы диаметром Ø 28 мм. через каждые 2 метра необходимо устанавливать подвес шириной 50 мм. или через каждые 3 метра - подвес шириной 100 мм.

## ЛЕНТЫ K-FLEX

Самокляющиеся теплоизоляционные ленты K-FLEX ENERGO – специальные ленты на основе материала K-FLEX ENERGO, обладающие аналогичными теплотехническими характеристиками. Ленты K-FLEX ENERGO применяются для дополнительной герметизации швов изоляционной конструкции и создания дополнительного термического сопротивления в местах стыков теплоизоляции. Также возможно применение в качестве самостоятельного теплоизоляционного покрытия на сложных участках и в качестве внутреннего теплоизоляционного слоя при монтаже теплоизоляции на запорную арматуру, фитинги и оборудование.

### Лента K-FLEX ENERGO

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, м
3	50	15

Самокляющиеся теплоизоляционные ленты K-FLEX ENERGO PLUS - теплоизоляционные ленты на основе материала K-FLEX ENERGO PLUS. Ленты K-FLEX ENERGO PLUS имеют высокий показатель термического сопротивления и улучшают теплоизоляционные свойства всей конструкции. Они применяются для дополнительной герметизации швов изоляционной конструкции и придания дополнительного термического сопротивления в местах стыков теплоизоляции. Как и сам материал K-FLEX ENERGO PLUS, ленты на его основе устойчивы к ультрафиолету.

### Лента K-FLEX ENERGO PLUS

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, м
3	50	15

Самокляющиеся ленты K-FLEX PREMIUM и не самокляющиеся ленты K-FLEX ULTRA - предназначены для герметизации швов покрытия и устранения вероятности попадания влаги и химических веществ на поверхность изоляционного слоя. Самокляющиеся ленты K-FLEX PREMIUM и не самокляющиеся ленты K-FLEX ULTRA обладают физико-химическими свойствами, аналогичными соответствующим покрытиям.

### Лента K-FLEX PREMIUM

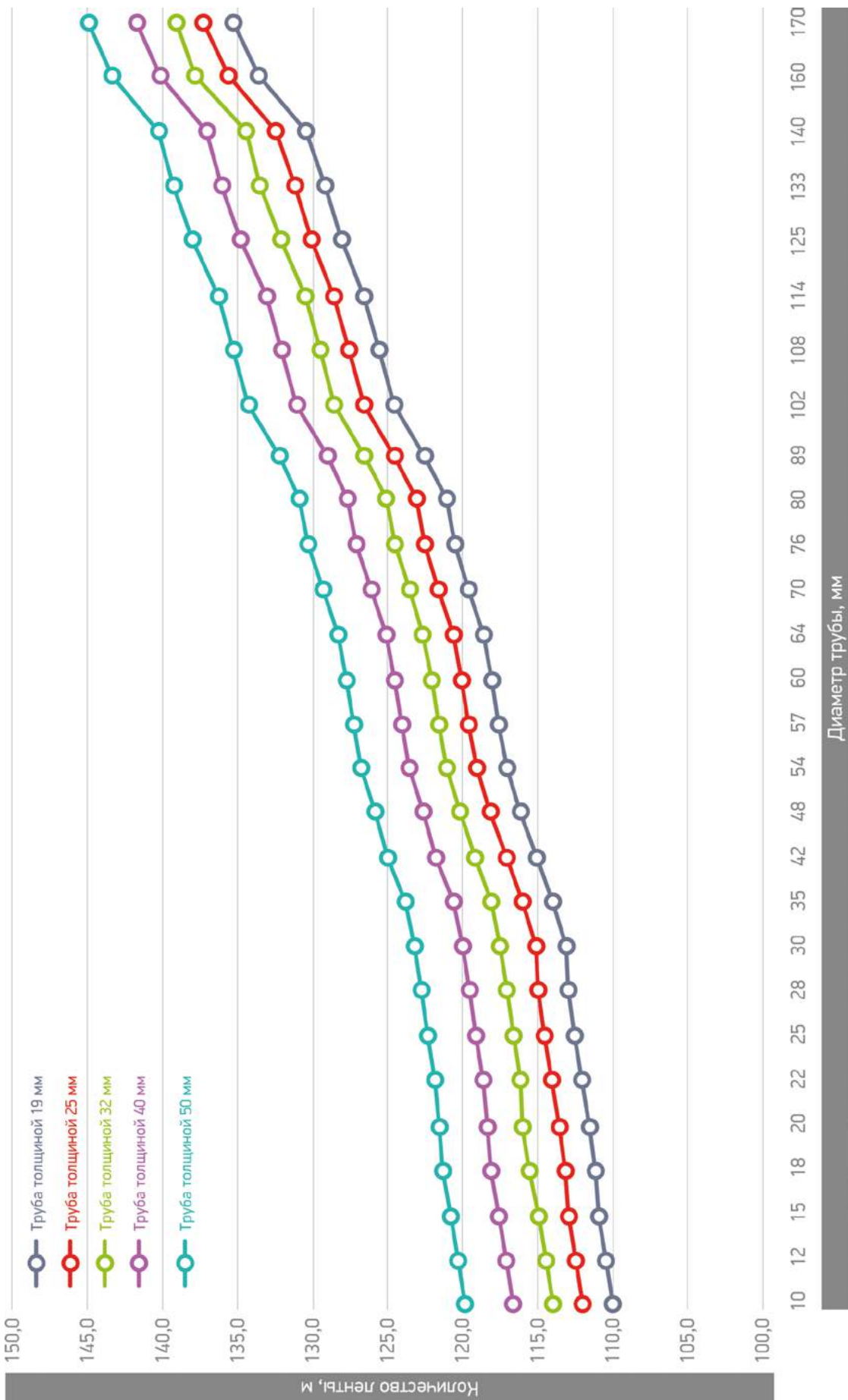
Вид исполнения	Ширина, мм	Длина, м	Ед. измерения
AD	50	50	шт
AD	100	50	шт

### Лента K-FLEX ULTRA

Ширина, мм	Длина, м	Цвет	Ед. измерения
50	25	black	шт
100	25	black	шт
50	25	grey	шт
100	25	grey	шт

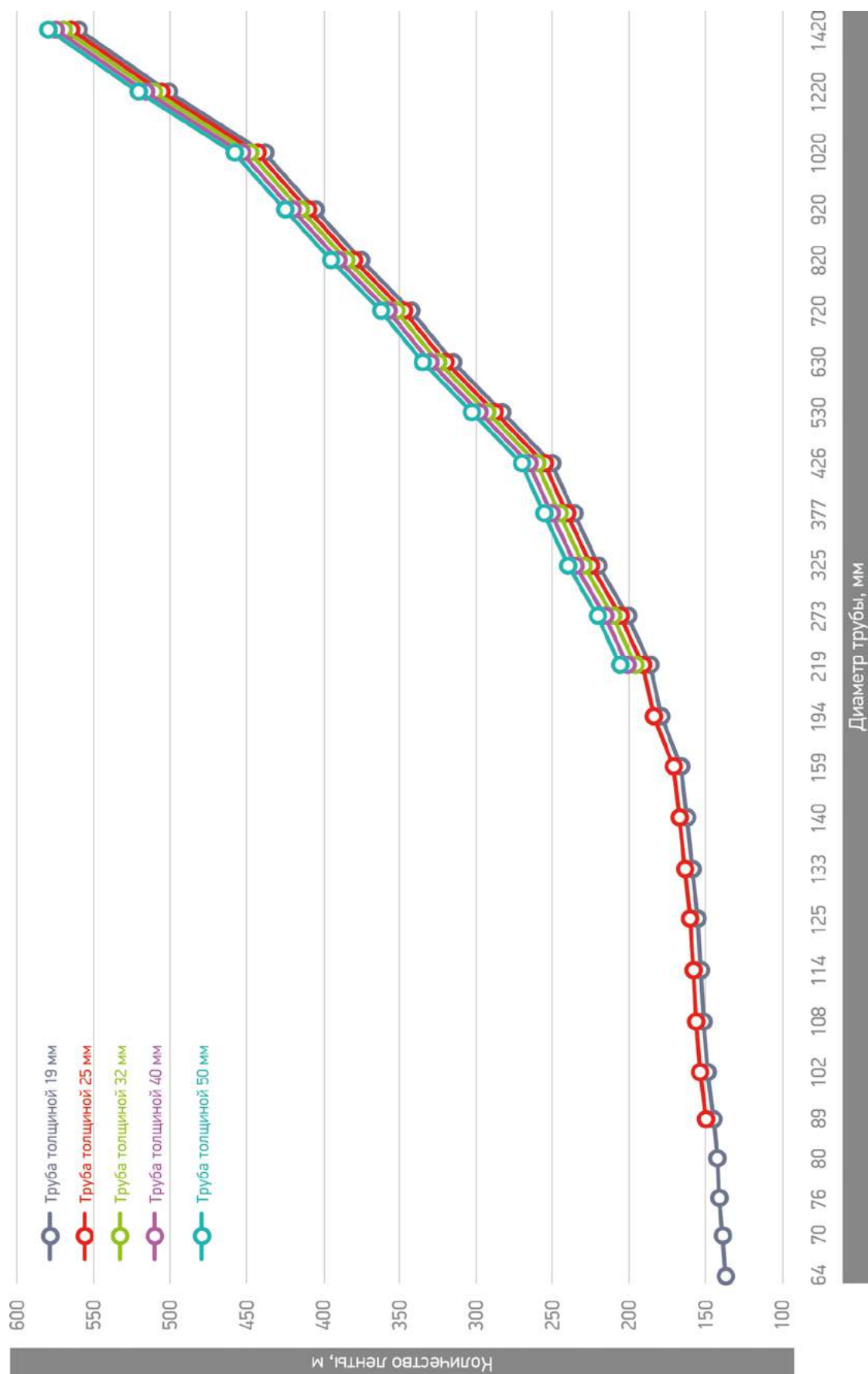


Количество ленты для швов трубчатой изоляции на трубу длиной 100 метров в зависимости от диаметра трубы, м.



Толщина, мм	10	12	15	18	20	22	25	28	30	35	42	48	54	57	60	64	70	76	80	89	102	108	114	125	133	140	160	170
19	110,0	110,4	110,8	111,3	111,6	111,9	112,4	112,9	113,2	114,0	115,1	116,0	116,9	117,4	117,9	118,5	119,5	120,4	121,0	122,4	124,5	125,4	126,4	128,1	129,3	130,4	133,6	135,2
25	111,9	112,2	112,7	113,2	113,5	113,8	114,3	114,7	115,1	115,8	116,9	117,9	118,8	119,3	119,8	120,4	121,3	122,3	122,9	124,3	126,4	127,3	128,2	130,0	131,2	132,3	135,5	137,0
32	114,1	114,4	114,9	115,4	115,7	116,0	116,5	116,9	117,3	118,0	119,1	120,1	121,0	121,5	122,0	122,6	123,5	124,5	125,1	126,5	128,6	129,5	130,4	132,2	133,4	134,5	137,7	139,2
40	116,6	116,9	117,4	117,9	118,2	118,5	119,0	119,5	119,8	120,6	121,7	122,6	123,5	124,0	124,5	125,1	126,1	127,0	127,6	129,0	131,1	132,0	133,0	134,7	135,9	137,0	140,2	141,8
50	119,8	120,1	120,6	121,0	121,3	121,7	122,1	122,6	122,9	123,7	124,8	125,7	126,7	127,1	127,6	128,2	129,2	130,1	130,8	132,2	134,2	135,2	136,1	137,8	139,1	140,2	143,3	144,9

Количество ленты для швов рулонной изоляции на трубу длиной 100 метров в зависимости от диаметра трубы, м.



## ОЧИСТИТЕЛИ K-FLEX

Очиститель K-FLEX – смесь растворителей, позволяющая очищать поверхность изоляции, монтажные инструменты и другие поверхности от остатков любого клея K-FLEX. Также служит для разбавления загустевших клеев K-FLEX. Объем тары – 1 л.

## ГЕРМЕТИКИ K-FLEX

Герметик Simson ISR имеет высокую химическую стойкость и предназначен для максимальной герметизации швов покрытий и систем K-FLEX PREMIUM и K-FLEX ULTRA.

Герметики Simson ISR Gris – для герметизации покрытий и систем K-FLEX ULTRA, серого цвета.

Герметики Simson ISR Noir – для герметизации покрытий и систем K-FLEX ULTRA, черного цвета.

Герметики Simson ISR CRISTAL – для герметизации покрытий систем K-FLEX PREMIUM, прозрачного цвета.

### Герметик Simson ISR

Герметик Simson ISR	мл
gris	290
noir	290
cristal	290



## ПЛАСТИКОВЫЕ ЗАКЛЕПКИ K-FLEX K-PACK

Пластиковые заклепки K-FLEX K-PACK – полимерные пластиковые элементы с автоскреплением для повышения прочности конструкции из кровельного материала K-FLEX PREMIUM. Заклепки поставляются упаковками по 1000 шт., расход заклепок – 7 шт. на 1 п. м. покрытия или 20 шт. на 1 м<sup>2</sup>. Монтаж заклепок необходимо осуществлять с помощью специального монтажного шила K-FLEX.

## ФИРМЕННЫЕ МОНТАЖНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ K-FLEX

Фирменные монтажные инструменты K-FLEX – дозаторы, ножи, кисти и прочие принадлежности. Все предлагаемые инструменты проверяются специалистами компании «К-ФЛЕКС» на пригодность к монтажу изоляции K-FLEX, обладают высоким качеством и долговечностью.





Объем теплоизоляционного слоя из рулонных теплоизоляционных изделий K-FLEX в конструкции на 10 метров длины трубопроводов в зависимости от толщины

Толщина теплоизоляционного слоя в конструкции, мм					
Наружный диаметр трубы, мм	19	25	32	40	50
60	0,06	0,09	0,12	0,18	0,25
76	0,07	0,10	0,14	0,20	0,28
89	0,08	0,11	0,15	0,21	0,30
108	0,09	0,12	0,17	0,24	0,33
114	0,09	0,13	0,18	0,24	0,34
125	0,10	0,14	0,19	0,26	0,35
133	0,10	0,14	0,20	0,27	0,37
159	0,12	0,16	0,22	0,30	0,41
219	0,15	0,21	0,28	0,38	0,50
273	0,19	0,25	0,34	0,44	0,59
325	0,22	0,29	0,39	0,51	0,67
377	0,25	0,34	0,44	0,57	0,75
426	0,28	0,37	0,49	0,64	0,83
476	0,31	0,41	0,54	0,70	0,90
530	0,34	0,46	0,60	0,77	0,99
630	0,40	0,53	0,70	0,89	1,15
720	0,45	0,60	0,79	1,00	1,29
820	0,51	0,68	0,89	1,13	1,44
920	0,57	0,76	0,99	1,26	1,60
1020	0,63	0,84	1,09	1,38	1,76
1220	0,75	1,00	1,29	1,63	2,07
1420	0,87	1,15	1,49	1,88	2,39

Площадь поверхности теплоизоляционной конструкции с применением рулонных изделий K-FLEX на 10 метров длины трубопровода в зависимости от толщины

Толщина теплоизоляционного слоя в конструкции, мм					
Наружный диаметр трубы, мм	19	25	32	40	50
60	3,08	3,45	3,89	4,40	5,02
76	3,58	3,96	4,40	4,90	5,53
89	3,99	4,36	4,80	5,31	5,93
108	4,58	4,96	5,40	5,90	6,53
114	4,77	5,15	5,59	6,09	6,72
125	5,12	5,50	5,93	6,44	7,07
133	5,37	5,75	6,19	6,69	7,32
159	6,19	6,56	7,00	7,50	8,13
219	8,07	8,45	8,89	9,39	10,02
273	9,77	10,14	10,58	11,08	11,71
325	11,40	11,78	12,21	12,72	13,35
377	13,03	13,41	13,85	14,35	14,98
426	14,57	14,95	15,39	15,89	16,52
476	16,14	16,52	16,96	17,46	18,09
530	17,84	18,21	18,65	19,15	19,78
630	20,98	21,35	21,79	22,29	22,92
720	23,80	24,18	24,62	25,12	25,75
820	26,94	27,32	27,76	28,26	28,89
920	30,08	30,46	30,90	31,40	32,03
1020	33,22	33,60	34,04	34,54	35,17
1220	39,50	39,88	40,32	40,82	41,45
1420	45,78	46,16	46,60	47,10	47,73

Возможность применения рулонного теплоизоляционного материала  
K-FLEX ENERGO в конструкции для изоляции труб различного диаметра

Ограничение по применению рулонного материала					
Наружный диаметр трубы, мм	Толщина изоляции K-FLEX, мм				
	19	25	32	40	50
60	+				
70	+				
76	+				
80	+				
89	+	+			
102	+	+			
108	+	+			
114	+	+			
125	+	+			
133	+	+			
140	+	+			
160	+	+			
219	+	+	+	+	+
273	+	+	+	+	+
325	+	+	+	+	+
356	+	+	+	+	+
426	+	+	+	+	+
480	+	+	+	+	+
530	+	+	+	+	+
630	+	+	+	+	+
720	+	+	+	+	+
820	+	+	+	+	+
920	+	+	+	+	+
1020	+	+	+	+	+
1220	+	+	+	+	+
1420	+	+	+	+	+

## Возможность применения рулонного теплоизоляционного материала K-FLEX ENERGO PLUS в конструкции для изоляции труб различного диаметра

Ограничение по применению рулонного материала			
Наружный диаметр трубы, мм	Толщина изоляции K-FLEX, мм		
	19	25	32
60	+		
70	+		
76	+		
80	+		
89	+	+	
102	+	+	
108	+	+	
114	+	+	
125	+	+	
133	+	+	
140	+	+	
160	+	+	
219	+	+	+
273	+	+	+
325	+	+	+
356	+	+	+
426	+	+	+
480	+	+	+
530	+	+	+
630	+	+	+
720	+	+	+
820	+	+	+
920	+	+	+
1020	+	+	+
1220	+	+	+
1420	+	+	+



**K-FLEX**

ЭФФЕКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ



