

**Особенности проектирования и
применения технической изоляции
Армафлекс**

СОДЕРЖАНИЕ



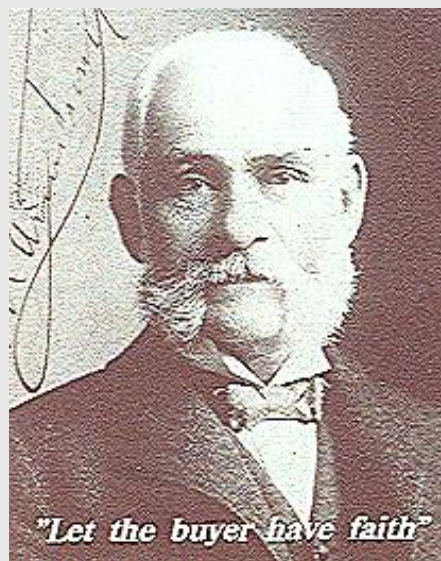
- Основные виды технической теплоизоляции
- Области применения в промышленности, в т.ч. нефтегазовой
- Проблемы из-за необоснованного выбора вида теплоизоляции
- Основные свойства Armaflex
- Ассортимент Armaflex
- Сравнение Armaflex с другими видами теплоизоляции
- Аргументы в пользу Armaflex

В настоящее время



**мировой лидер в
производстве и реализации
гибкой эластомерной
технической теплоизоляции**

ВСЕ НАЧАЛОСЬ С ПРОБКИ...



В 1860
в США было
начато
производство
пробок для
бутылок

Основатель
компании
ТОМАС
АРМСТРОНГ

В 1950-х г.г.
Был впервые
создан материал
Armaflex

Armacell в мире



ИЗОБРЕТЕНИЕ ВСПЕНЕННОГО КАУЧУКА



1954 ГОД

В ЛАБОРАТОРИИ В ЛАНКАСТЕРЕ (ПЕНСИЛЬВАНИЯ, США) БЫЛ ИЗОБРЕТЕН РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ПРОДУКТ:

Armaflex®

НАЧИНАЯ с 2000 года



Компания № 1 в мире

В настоящее время



**Это
МИРОВОЙ ЛИДЕР
В
производстве и реализации
технической теплоизоляции
из
каучука**

Armacell в мире



- ✓ Armacell – компания № 1 в мире
- ✓ Armacell – сегодня в компании работают более 2500 человек
- ✓ Armacell - оборот компании 427 миллионов евро в год
- ✓ Armacell - 18 заводов в 12 странах на 4х континентах



Свойства:

- Низкий коэффициент теплопроводности
 $\lambda \leq 0,036 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ и $\lambda \leq 0,033 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- Высокое сопротивление паропрооницанию $\mu \geq 10.000$
- Плотность $40-80 \text{ кг}/\text{м}^3$
- Эластичность
- Диапазон температур эксплуатации (от -200°C до $+150^\circ\text{C}$)
- Группа горючести Г1
- Долговечность **более 25 лет**
- Нет эмиссии волокон и пыли
- Простой и недорогой монтаж
- Низкое водопоглощение
- Технические характеристики материала Армафлекс в каждой коробке соответствуют заявленным



Преимущества:

- высокое сопротивление теплопередаче,
- снижение толщины,
- снижение веса изоляционной конструкции
- обеспечивается непрерывный паробарьер на оборудовании любой конфигурации
- материал незаменим при изоляции трубопроводов отрицательными температурами ($t \leq +19^\circ\text{C}$)
- материал работает весь период эксплуатации согласно расчетных характеристик



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

С открытыми порами:

Минвата

Стекловата

Аэрогели

С долей закрытых пор:

Пенополиуретан (ППУ)

Пенополистирол (ППС)

Пенополиизоцианурат (ПИР)

Жидкая теплоизоляция (краски)

С закрытыми порами:

Пеностекло (ПС)

Пенополиэтилен (ППЭ)

Вспененные каучуковые эластомеры (ПК)

Системы технологических трубопроводов, оборудование и резервуары для промышленности



Области применения

1. Технологические трубопроводы различного применения, включая криогенные
2. Резервуары и емкости
3. Оборудование для промышленности (колонны, сепараторы и т.п.)
4. Системы вентиляции и кондиционирования
5. Системы и оборудование тепловых пунктов и котельных
6. Системы водоснабжения (ХВС и ГВС) и отопления
7. Тепловые сети

Системы вентиляции и кондиционирования



И
Я

Системы отопления (в тепловых пунктах)



Системы водоснабжения (ГВС и ХВС)



**Проблемы в результате
выбора
неподходящей технической
ИЗОЛЯЦИИ**

Проблемы трубопроводов и оборудования из-за выбора неподходящей теплоизоляции

- **Увлажнение, повреждение теплоизоляции**
- **Разрушение теплоизоляции**
- **Потери энергии**
- **Коррозия под изоляцией**
- **Ремонт и замена теплоизоляции**
- **Возникновение конденсата и льда**
- **Рост количества аварий и отказов**



















Больница в Осло (Норвегия)

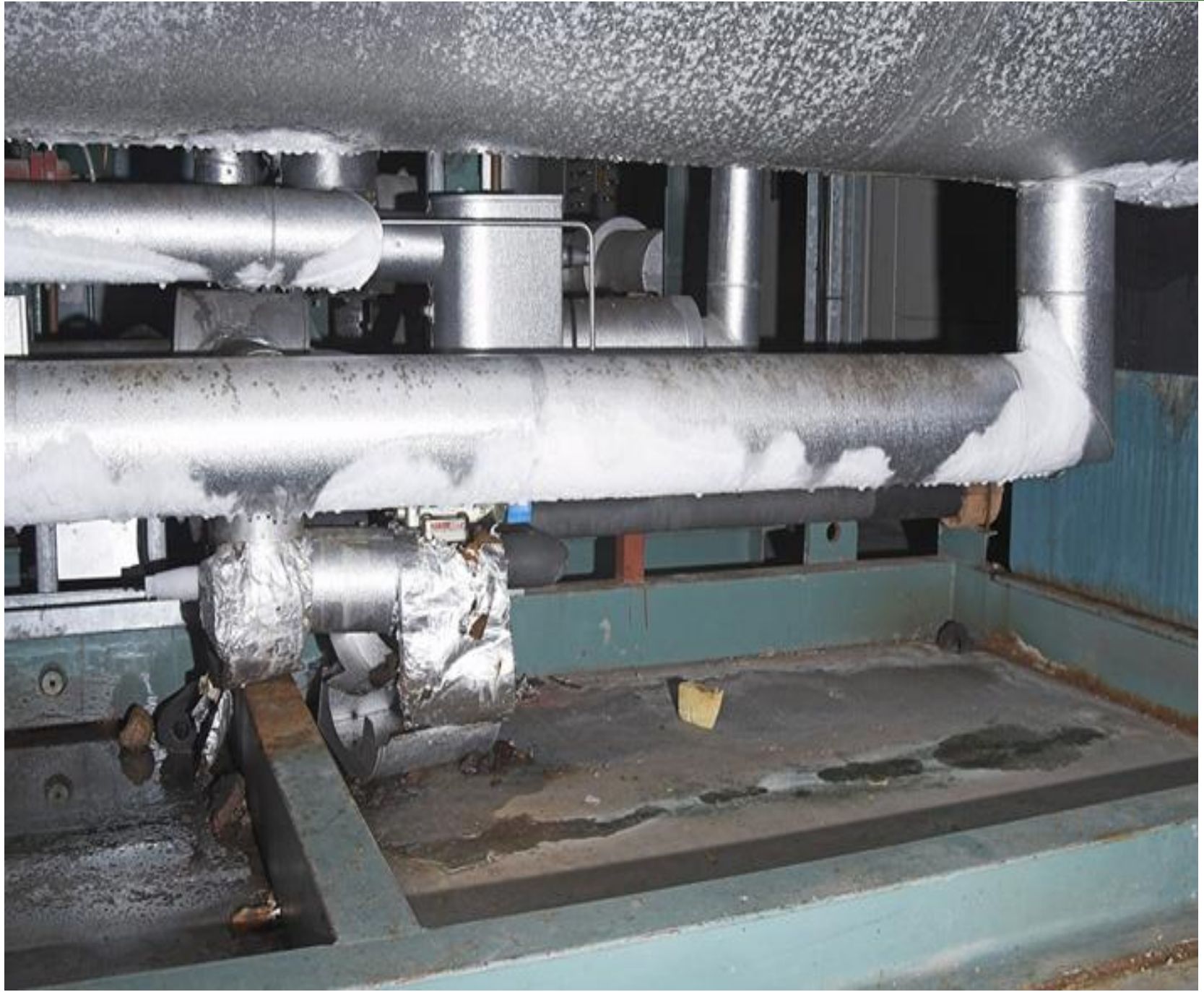
– изоляция трубопроводов с холодными носителями.

Материалы: изоляция AF/Armaflex, защитное покрытие Arma-Chek S+, самоклеющаяся алюм. лента









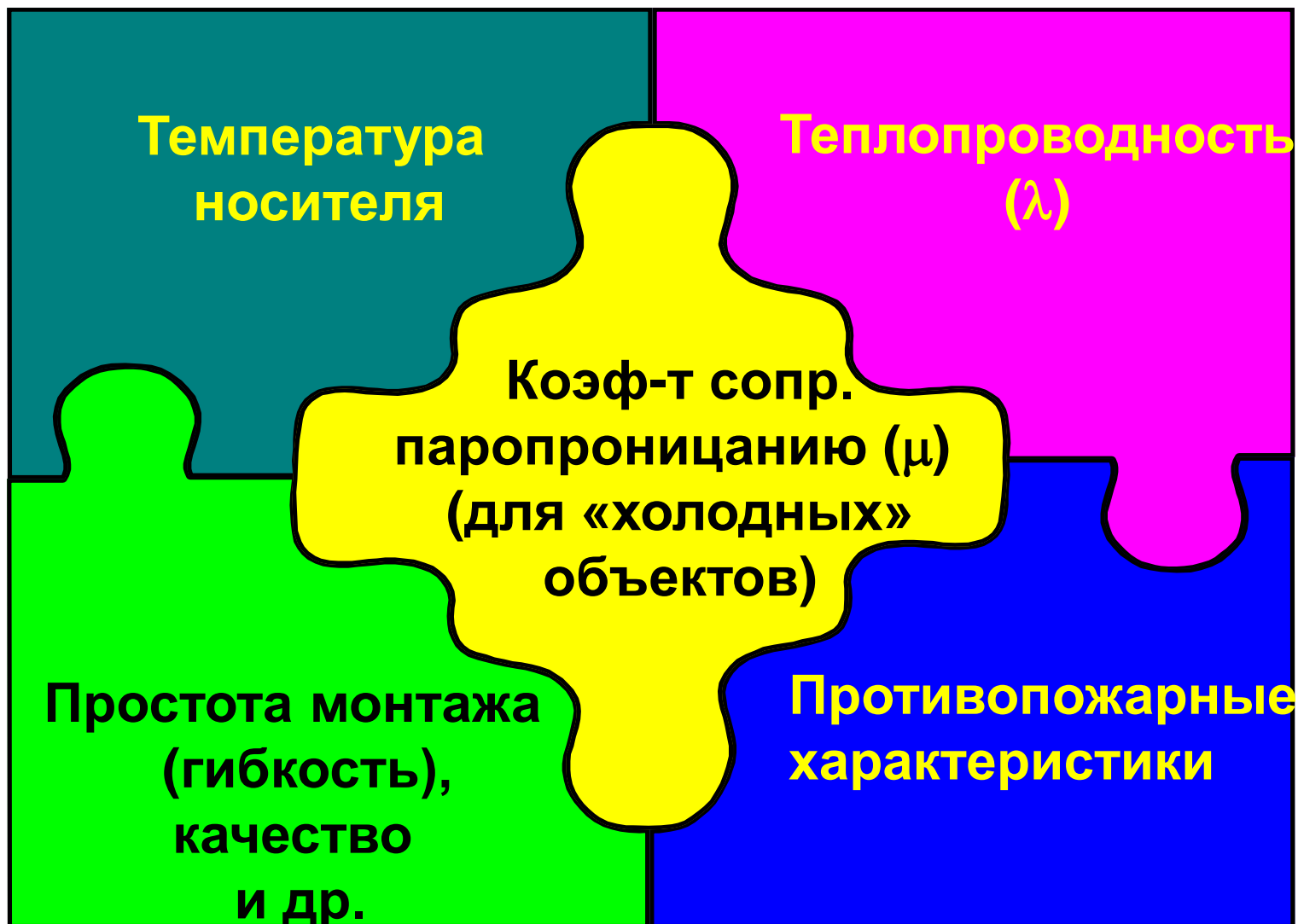


На каких стадиях проектирования возможные ошибки могут привести к будущим проблемам трубопроводов и оборудования

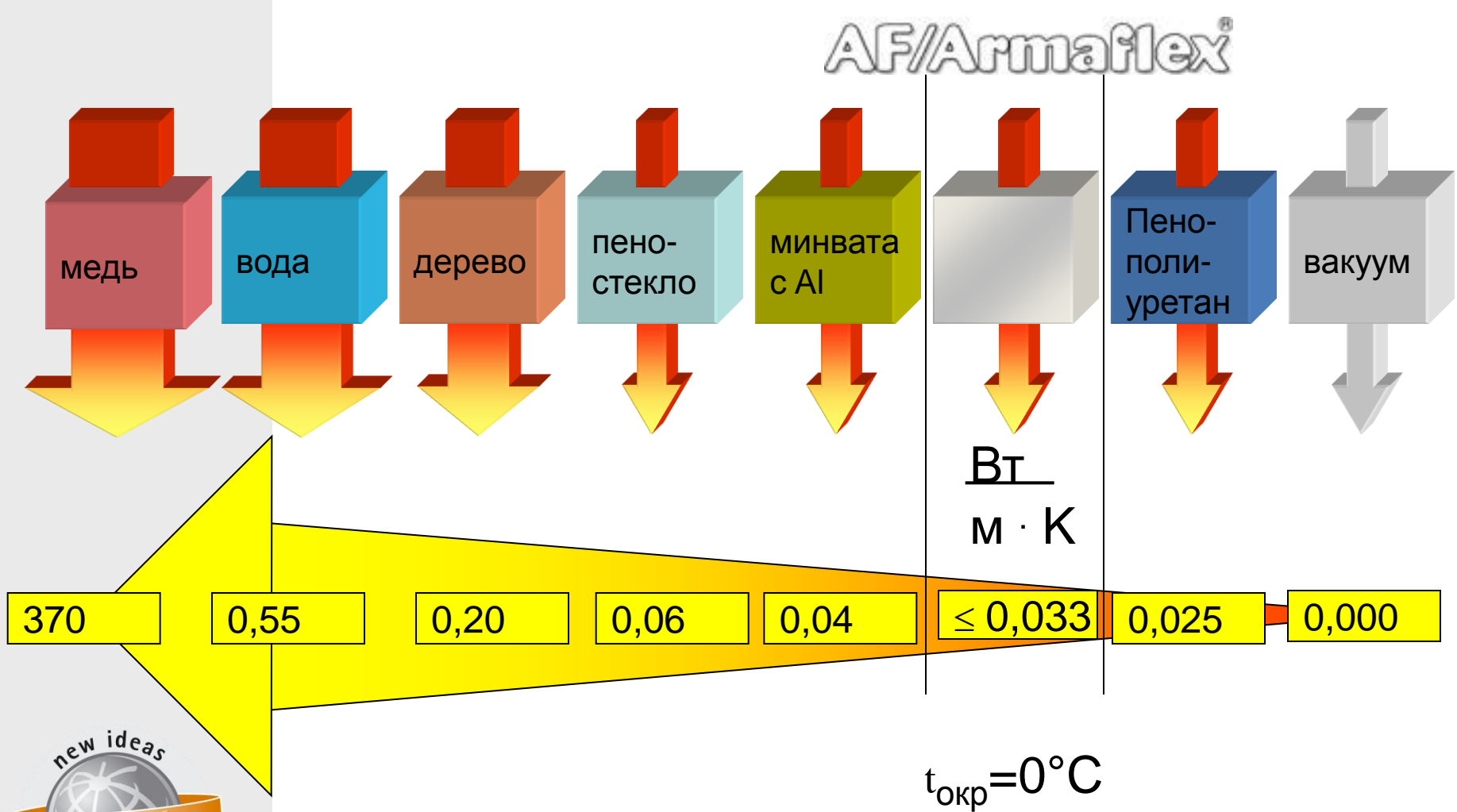
- **Выбор вида теплоизоляции**
- **Определение условий и режима работы теплоизоляции**
- **Расчет толщины теплоизоляции**
- **Выбор защитного покрытия**
- **Применение непроверенных, рискованных технических решений**
- **Описание требований к монтажу теплоизоляции**

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

Основные свойства теплоизоляции



Теплопроводность λ



ТЕРМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

- Коэффициент теплопроводности
 λ [Вт/(м·К)]

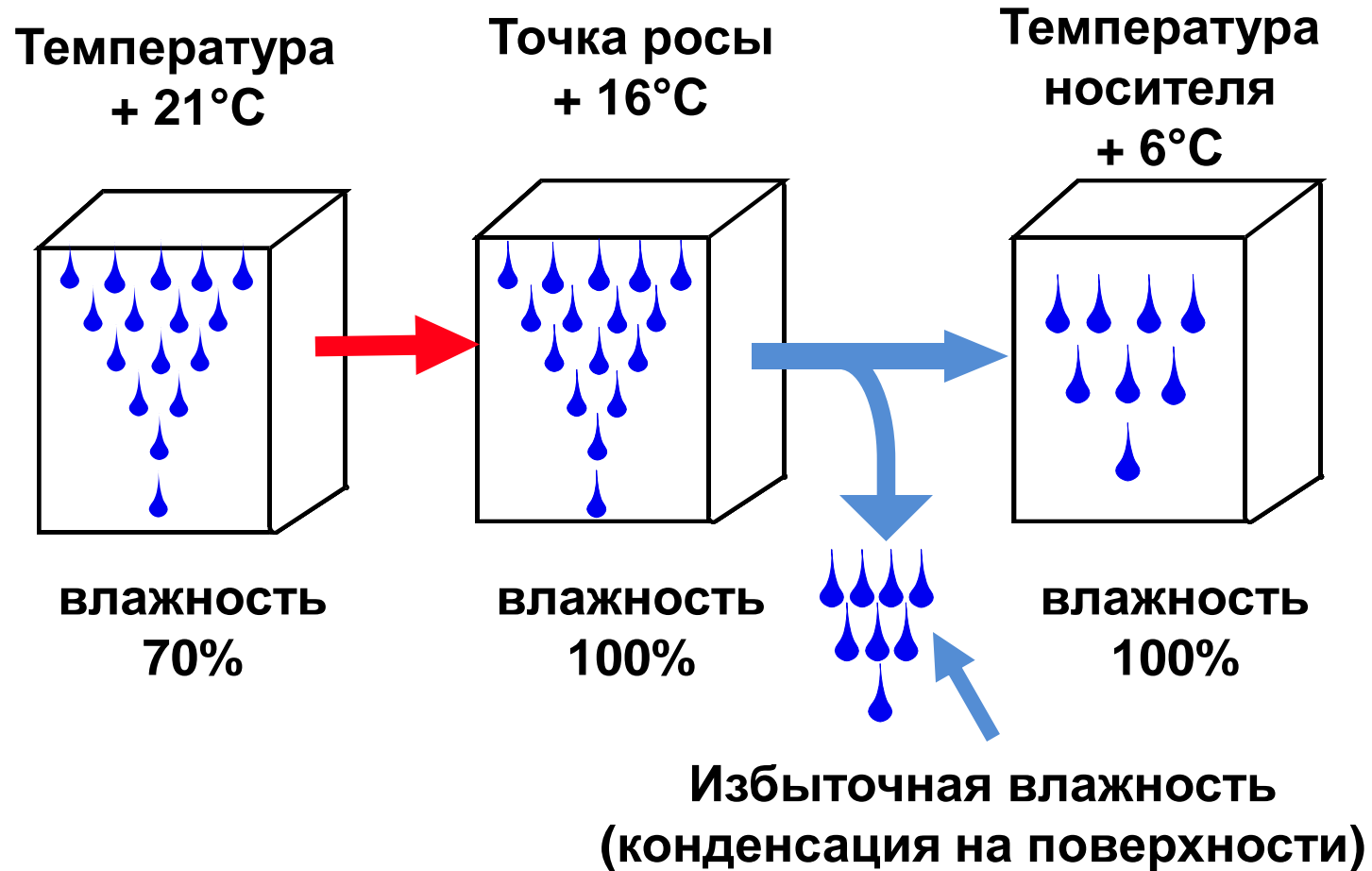
зависит от температуры окр. среды:

- Напр. для АФ/Armaflex :

- при $t_{\text{окр}} = -20^{\circ}\text{C}$ - $\lambda \leq 0,031$ Вт/(м·К),
- при $t_{\text{окр}} = 0^{\circ}\text{C}$ - $\lambda \leq 0,033$ Вт/(м·К),
- при $t_{\text{окр}} = +10^{\circ}\text{C}$ - $\lambda \leq 0,034$ Вт/(м·К),
- при $t_{\text{окр}} = +20^{\circ}\text{C}$ - $\lambda \leq 0,035$ Вт/(м·К),

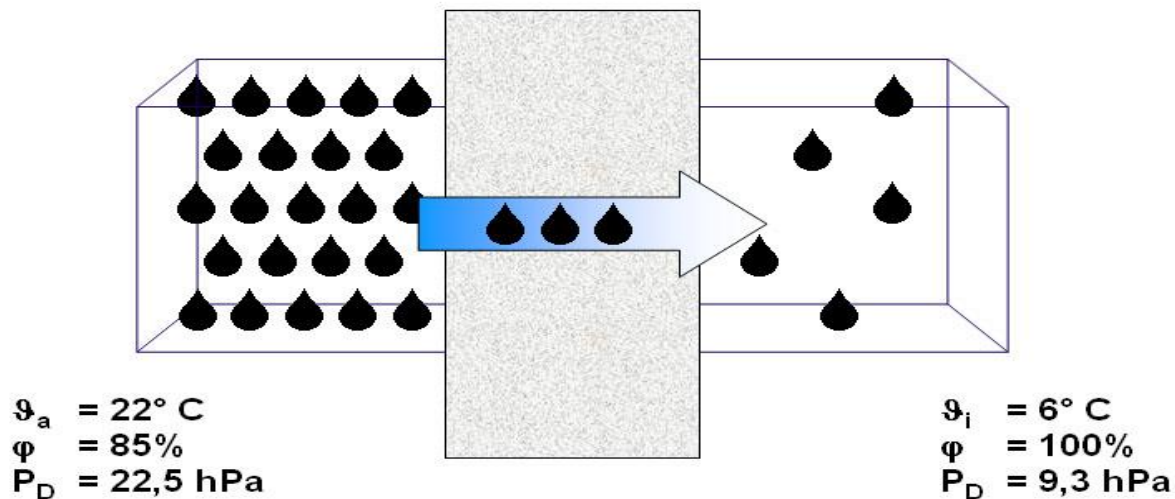


СНИЖЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА ПРИВОДИТ К ВОЗРАСТАНИЮ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ, ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ СОДЕРЖАНИЕ ВОДЯНОГО ПАРА В ВОЗДУХЕ НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ. В РЕЗУЛЬТАТЕ МОЖЕТ БЫТЬ ДОСТИГНУТА ТОЧКА РОСЫ.



ДИФФУЗИЯ ВОДЯНОГО ПАРА

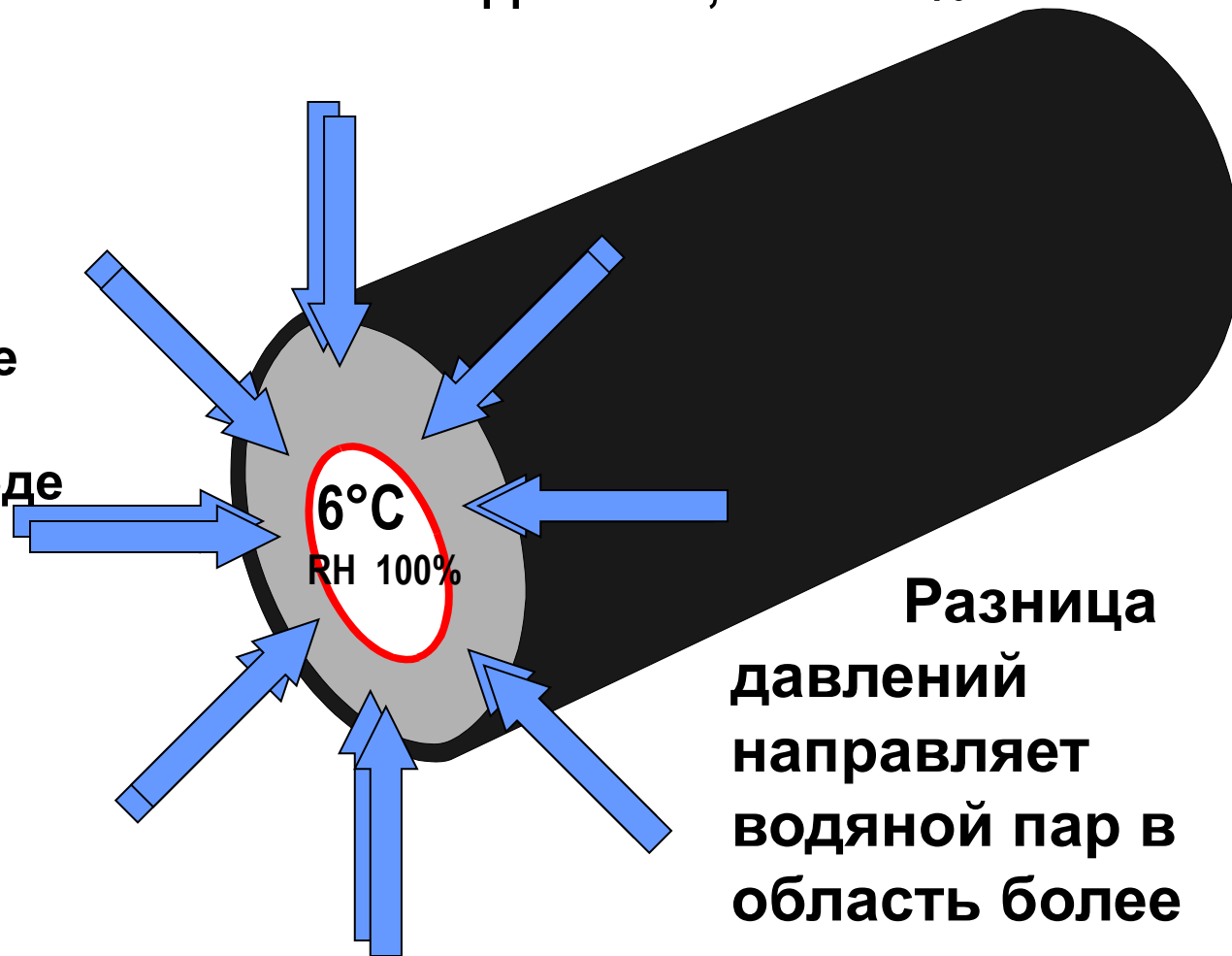
ДИФФУЗИЯ ВОДЯНОГО ПАРА из-за разницы парциальных давлений P_D



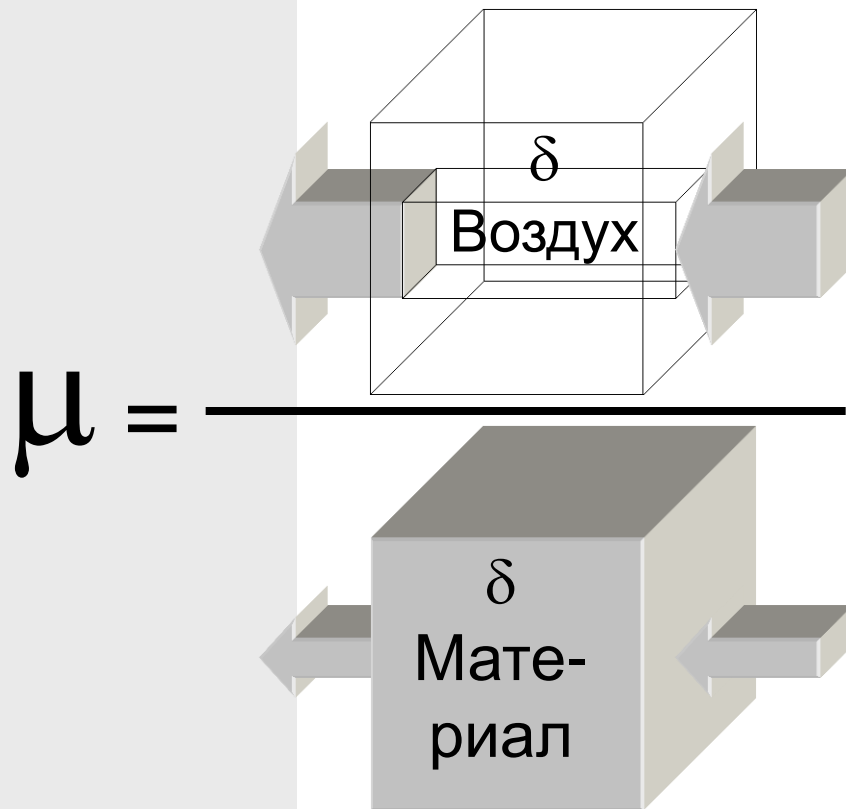
ДИФФУЗИЯ ВОДЯНОГО ПАРА

Парциальное давление пара в теплоизоляции вокруг трубы с холодным носителем ниже, чем парциальное давление пара в окружающей среде

ОКР. СРЕДА: 22°C, R.H.=70%



Коэффициент диффузии водяного пара μ



Коэффициент сопротивления диффузии водяного пара μ показывает, во сколько раз паропроницаемость материала меньше паропроницаемости неподвижного слоя воздуха такой же толщины при такой же температуре.

μ не имеет единиц измерения.

$$\mu = \delta_{\text{air}} / \delta_{\text{ins}}$$

НЕКОТОРЫЕ ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА μ ДЛЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Самые распространенные:

Минвата/стекловата $\approx 1-5$

Пенополиуретан $\approx 15-170$

Пенополистирол $\approx 40-250$

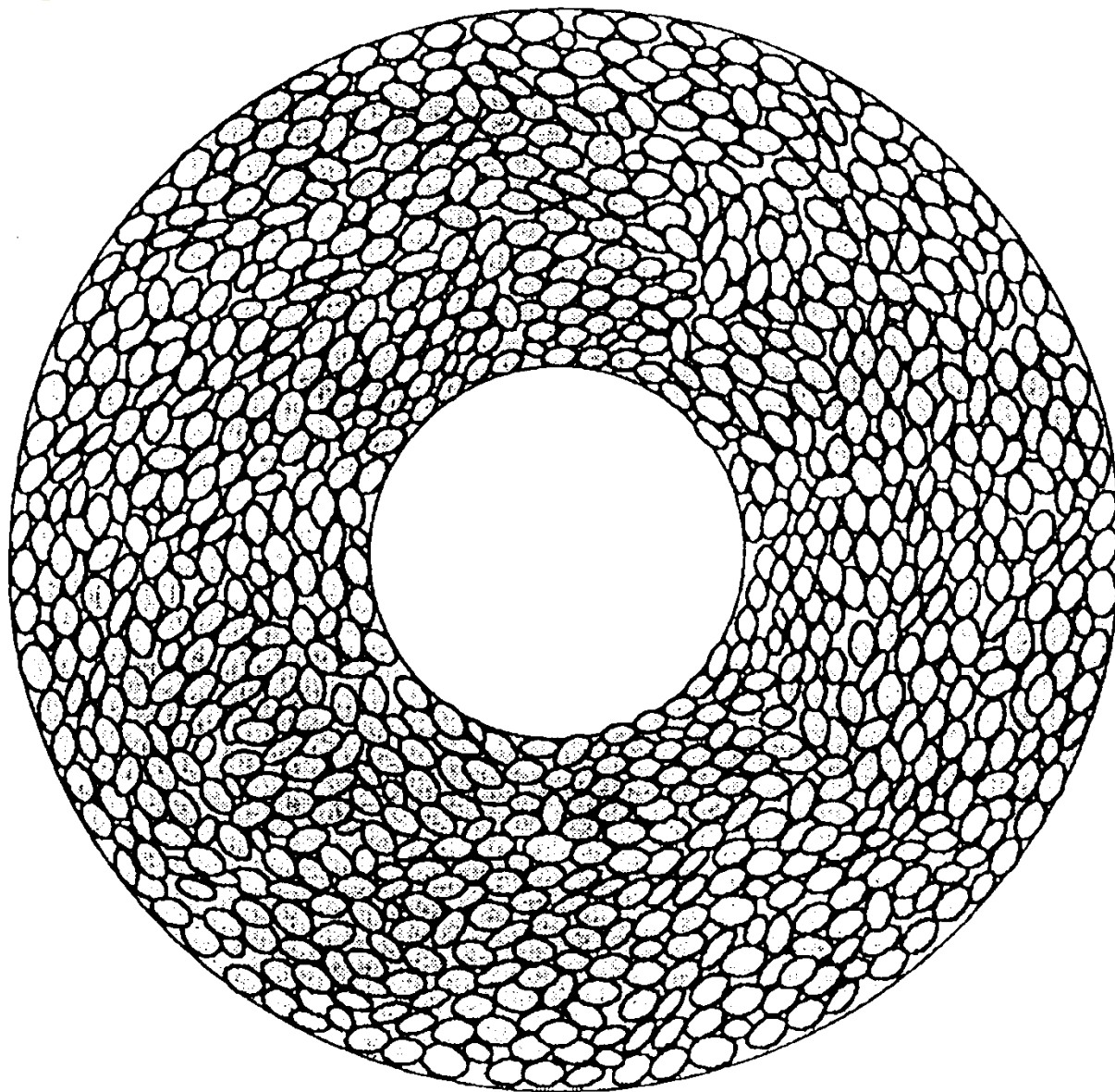
Пенополиэтилен $\approx 700-4000$

Синтетич. каучук $\approx 2000-10000$



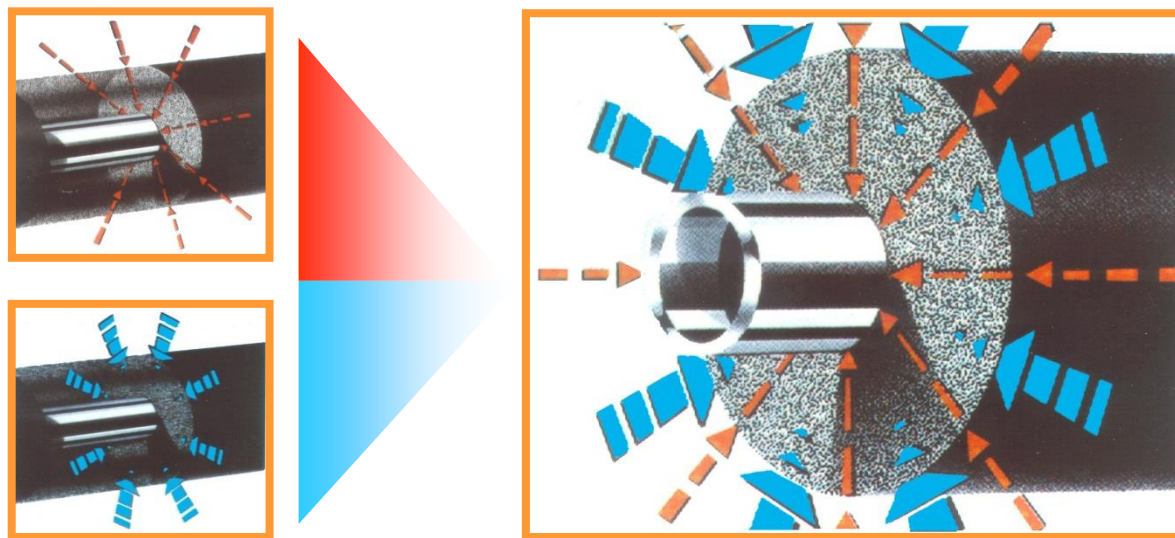
ЗАКРЫТОЯЧЕИСТАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ARMAFLEX

λ μ



Влияние сопротивления диффузии пара μ на теплопроводность λ

- Увеличение влажности внутри теплоизоляционного слоя на 1% приводит к увеличению теплопроводности на 6%.
- Для AF/Armaflex увеличение уровня влажности происходит настолько медленно, что даже через 10 лет изменение теплопроводности ничтожно мало.



Долговечность и неизменность свойств

«РАБОБАНК» (Rabobank) в Утрехте, Голландия:
20 лет эксплуатации изоляции Armaflex
Результаты :

1980 г.:

По расчетам $\lambda = 0.038$ [Вт/м*К]

По расчетам $\mu = 2500$

2000 г.:

коэффициент $\lambda = 0.038$ [Вт/м*К]

коэффициент $\mu = 6100$

За 20 лет эксплуатации изменений не произошло.



ТЕМПЕРАТУРА ХОЛОДНЫХ НОСИТЕЛЕЙ

До - 200°C LTD, НТ, АФ

До - 50°C НН, ХГ, АСЕ

До - 50°C Armafix

До - 50°C Armaflex Duct



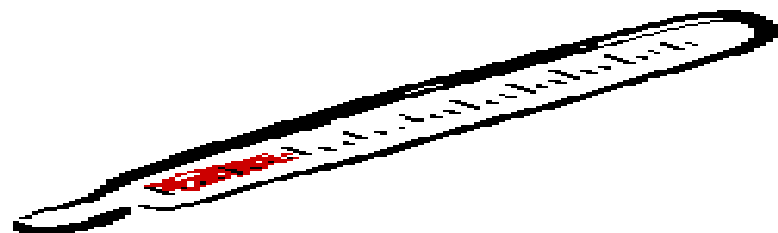
ТЕМПЕРАТУРА ГОРЯЧИХ НОСИТЕЛЕЙ

До + 150/130°C (пик.175 °С)

НТ/Armaflex

До + 110/85°C серия Armaflex

До + 105°C Armaflex ACE, Duct

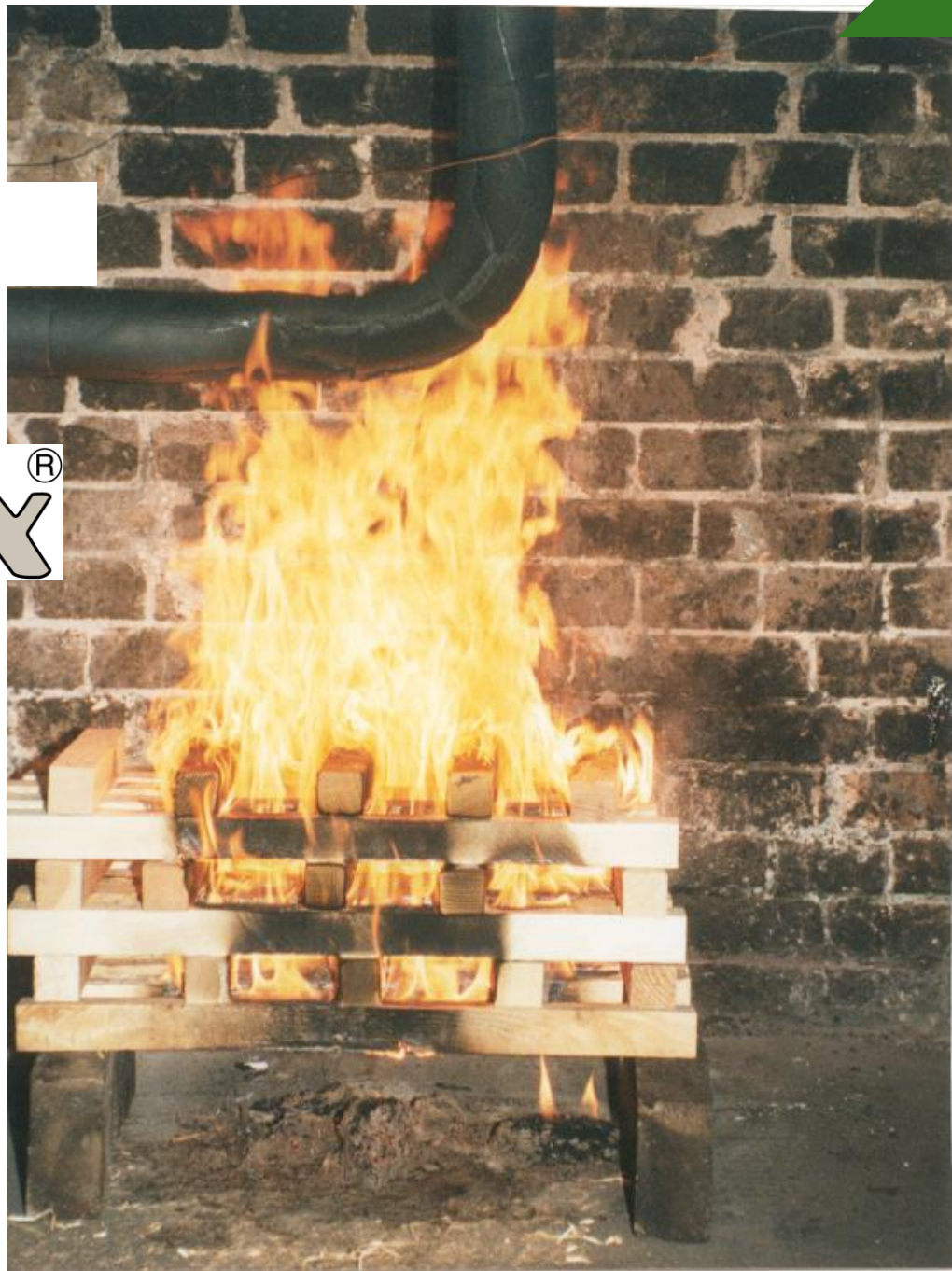


ПОВЕДЕНИЕ В ОГНЕ



Не распространяет
пламя

Armaflex®



Пожарная безопасность



Теплоизоляция ARMAFLEX:

Группа горючести **Г1** по ГОСТ 30244-94
(слабогорючие материалы по СНиП 21-01-97),

Группа воспламеняемости **В2** по ГОСТ 30402-96,
(умеренновоспламеняемые материалы по СНиП 21-01-97)

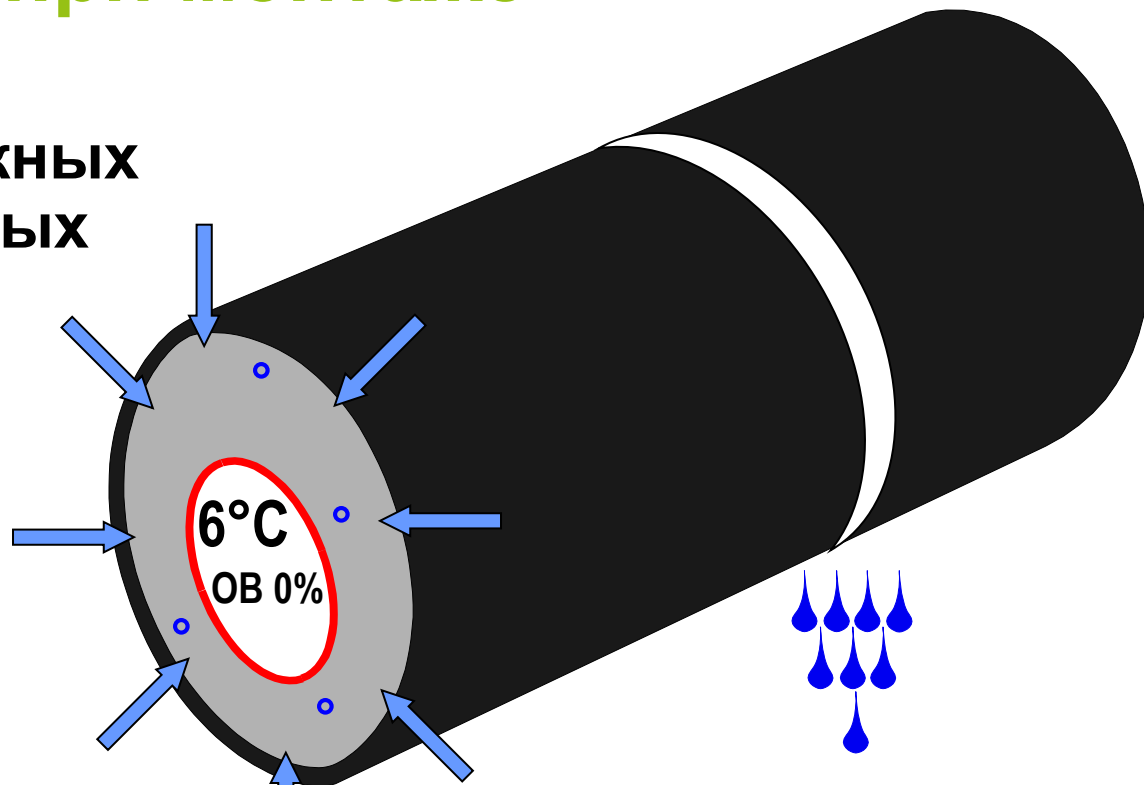
Группа по дымообразованию **Д3** по ГОСТ 12.1.044-89 (с
высокой дымообразующей способностью по СНиП 21-01-97)

Класс пожарной опасности материала – **КМ3**



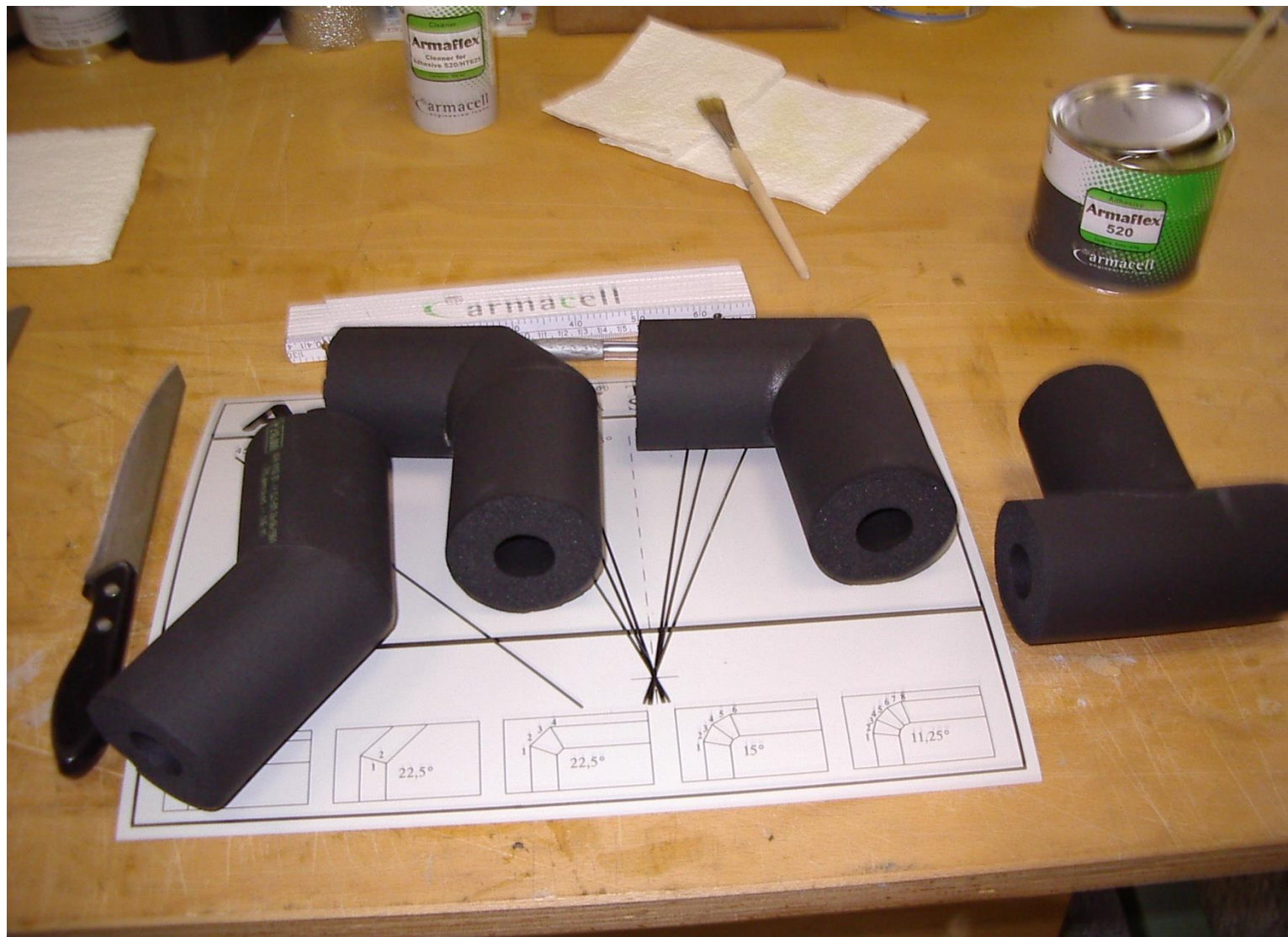
НАДЕЖНЫЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ при монтаже

Обеспечение надежных герметичных клеевых соединений.



При использовании неэластичной или слабоэластичной теплоизоляции стыки часто негерметичны, что приводит к образованию конденсата и потерь энергии.

Простота и легкость монтажа

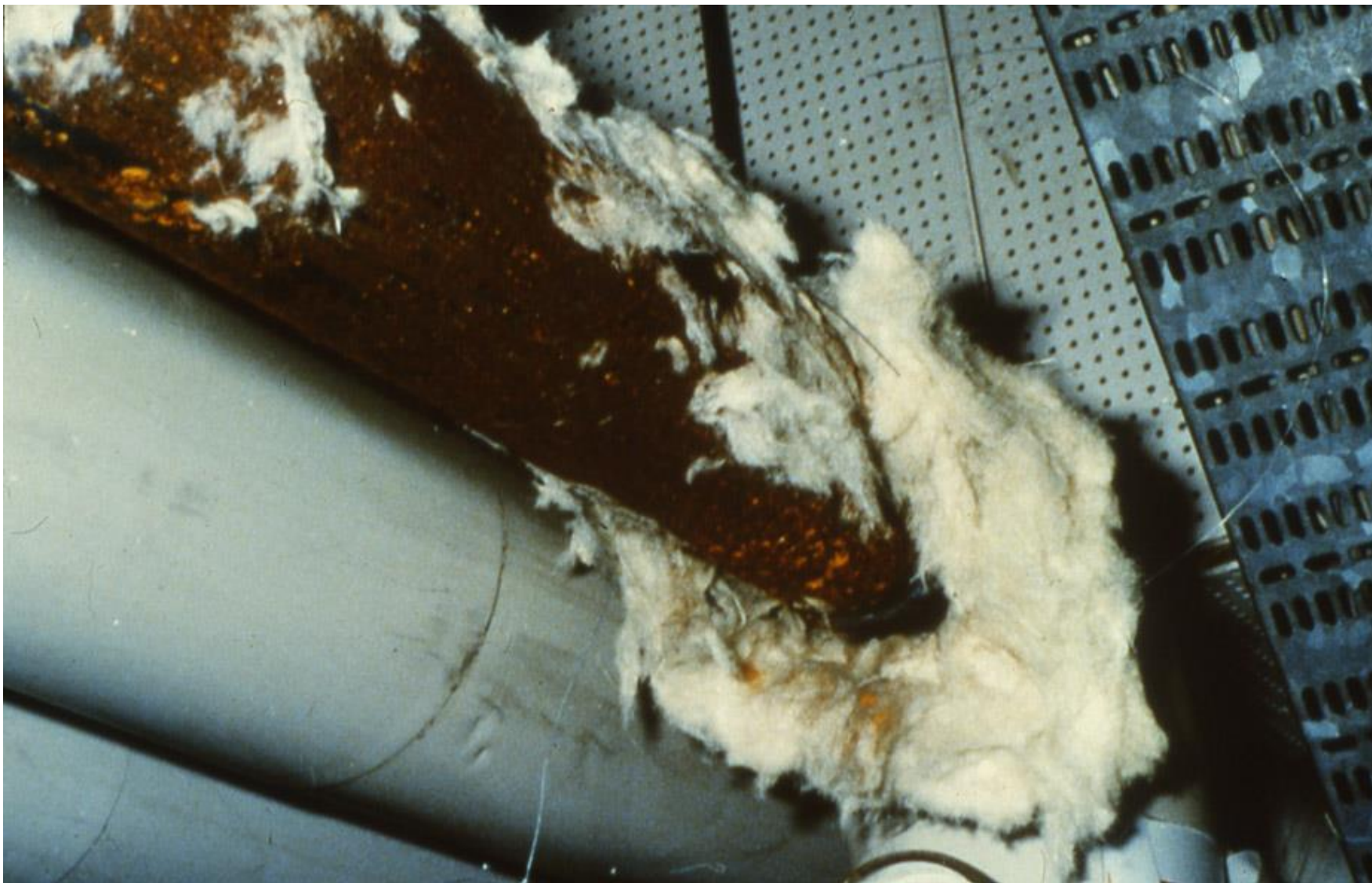


Технические свойства Armaflex



- Низкая теплопроводность
- Высокое сопротивление паропрооница-
нию по всей толщине
- Широкий диапазон температур
при эксплуатации
- Противопожарные свойства
- Неизменность свойств во времени и
долговечность
- Надежность, простота и легкость монтажа

Минвата – намокание, сползание, коррозия металла



Минвата и стекловата

Недостатки:

- Увеличение теплопроводности из-за роста влажности материала
- Очень высокая паропроницаемость
- Недолговечность
- В ряде случаев содействие процессам коррозии
- Высокая водопроницаемость, в ряде случаев взаимодействие с водой
- Эмиссия волокон и пыли при монтаже
- Уплотнение (усадка) со временем
- Сложный монтаж
- Требуется пароизоляционный слой
- Требуется защитный слой



Пенополиуретан

Недостатки:

- Снижение коэффициента теплопроводности из-за роста влажности материала
- Высокая паропроницаемость
- Горючий – группы Г3-Г4
- Высокая токсичность дыма
- Недолговечность
- Водопроницаемость и водопоглощение выше
- Эмиссия пыли со временем
- Сложный монтаж
- Требуются защитный и пароизоляционный слой
- Воздействие УФ
- Проявление усадки

ППС – диффузия влаги сквозь изоляцию, коррозия металла под изоляцией (КПИ)



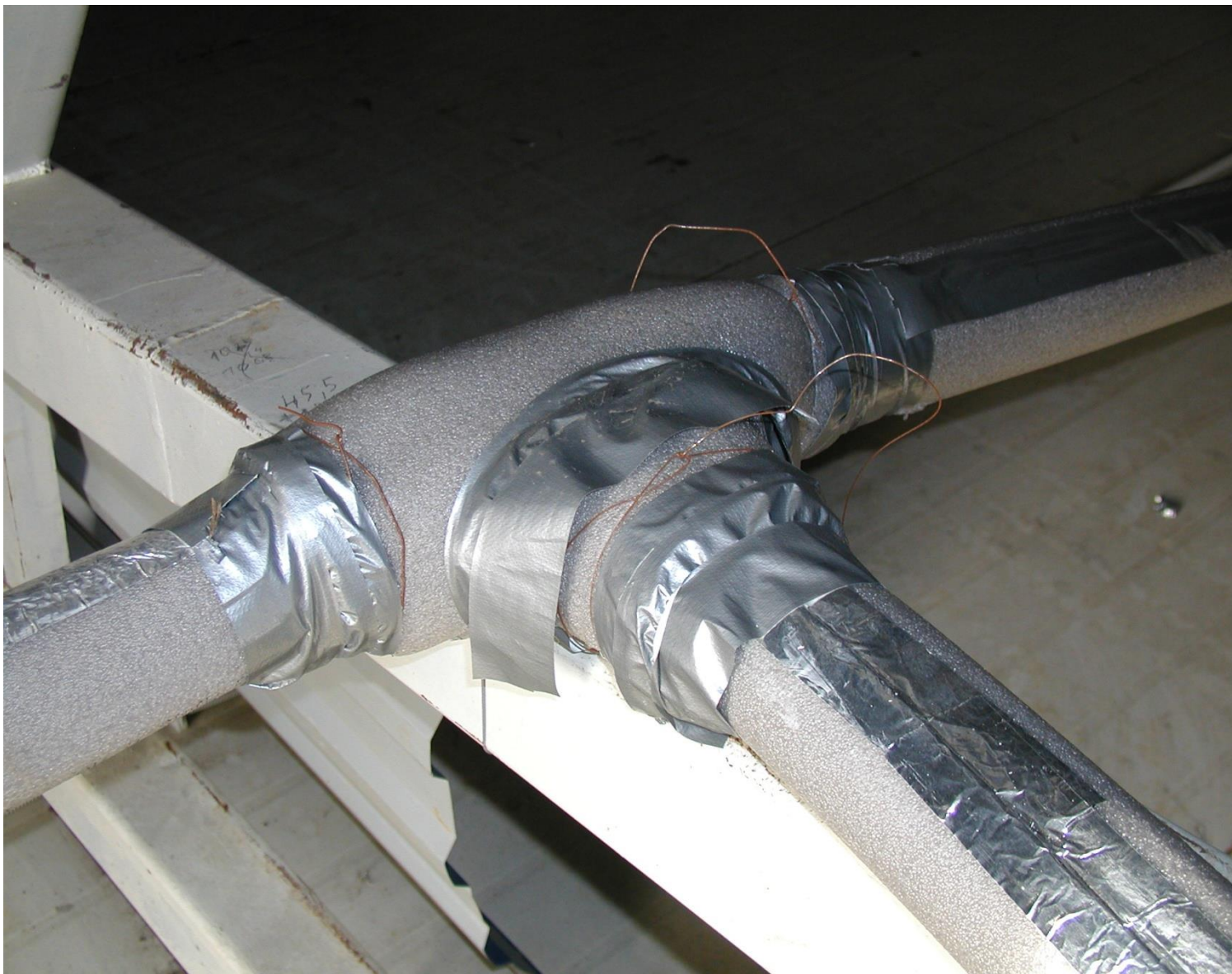
Пенополистирол

Недостатки:

- Снижение коэффициента теплопроводности из-за роста влажности материала
- Паропроницаемость выше, чем у эластомеров
- Нестоек к воздействию высоких температур
- Горючий – группы Г3-Г4
- Высокая токсичность дыма
- Сложный монтаж
- Требуется защитный слой
- Неэластичен

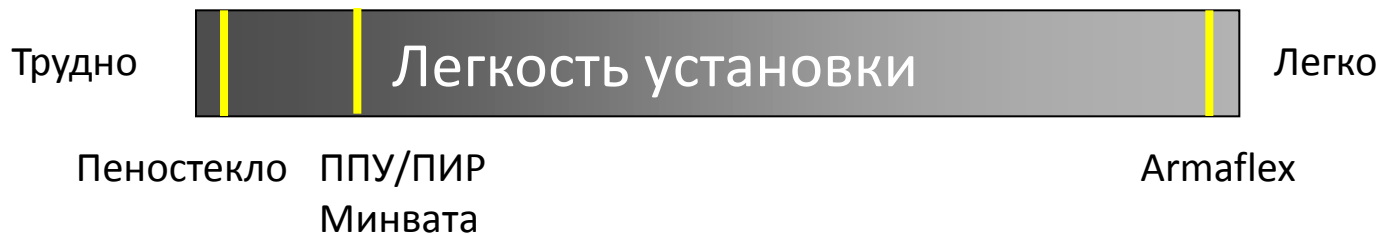
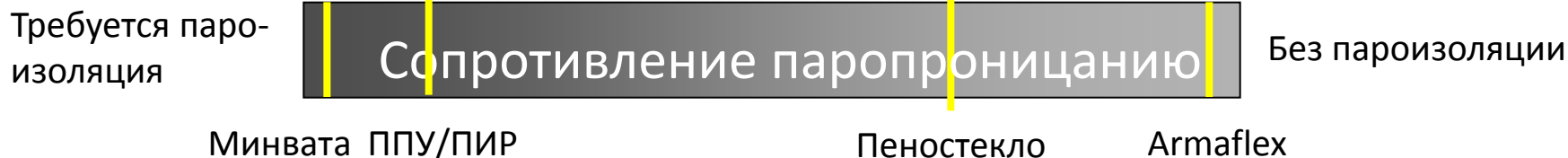
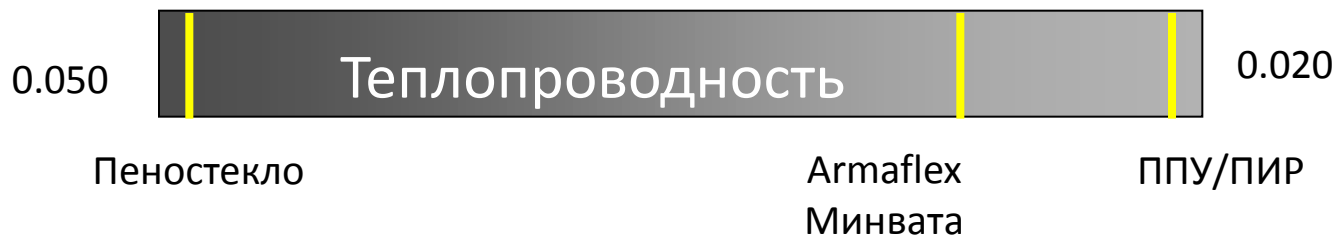
Пеностекло – сколы, трещины из-за механических нагрузок и вибраций, разгерметизация, разрушение изоляции





Преимущества вспененных эластомеров

Сравнительный краткий обзор



**СВОЙСТВА НАШЕЙ
ПРОДУКЦИИ
ПОЗВОЛЯЮТ РЕШАТЬ
ПРОБЛЕМЫ**

Котельная ГОК «Удачный» -

трубопроводы и вентили с горячим носителем – **высокие теплопотери в окружающую среду, высокая температура поверхностей**



Котельная ГОК «Удачный» - изоляция трубопроводов и вентилей с горячим носителем материалом НТ/Armaflex



Пивзавод «Балтика-Самара»

(заказчик Пивоваренная Компания «Балтика»)

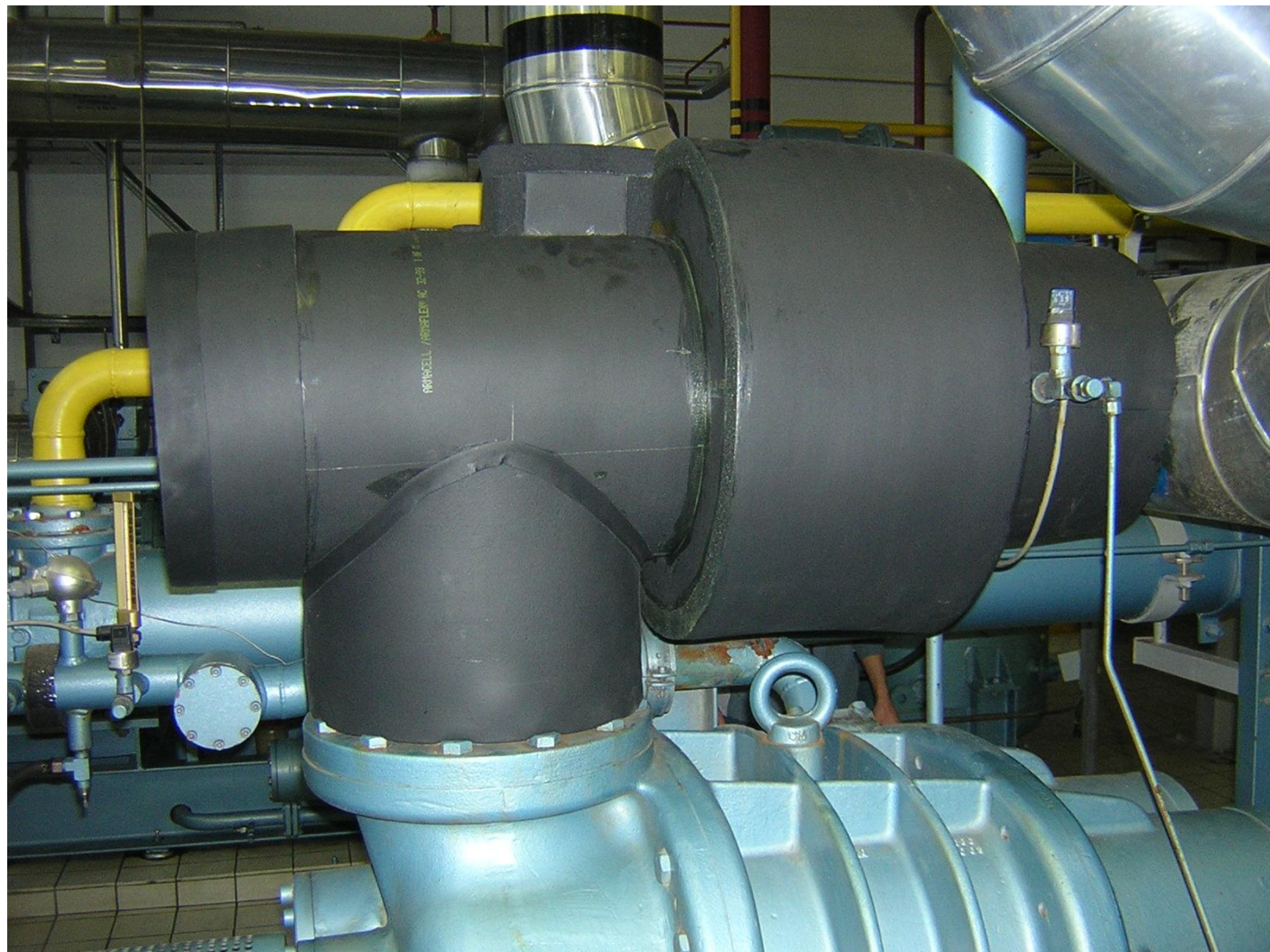
– экспериментальная установка с холодным носителем -**частичное обледенение, очаги коррозии**



Пивзавод «Балтика-Самара»

- изоляция экспериментальной установки с холодным носителем материалами Armaflex

Материалы:
листы Armaflex
АС-32-99
(толщина 32 мм)
и
самоклеющаяся
лента
АС-ТАРЕ/50



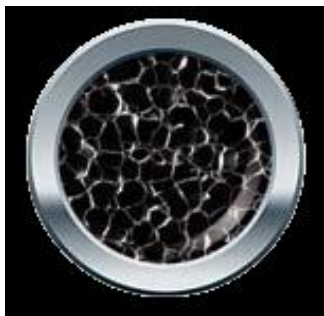
Технические решения с использованием продуктов Armacell

- Холодильная техника:
AF/Armaflex, Armaflex ACE, Armaflex XG
- Вентиляция и кондиционирование
AF/Armaflex, Armaflex ACE, Armaflex XG, Armaflex ACE Duct
- Отопление и водоснабжение
HT/Armaflex, Armaflex ACE, AF/Armaflex, Armaflex XG
- Криогенные системы
Armaflex LTD, AF/ и HT/Armaflex
- Для систем с особыми требованиями
NH/Armaflex, Armaflex Ultima
- Звукоизоляция и звукопоглощение
ArmaSound
- Системы защиты теплоизоляции
Arma-Chek D, R, Silver, Окапак



AF / ARMAFLEX_c

антимикробной защитой Microban®



традиционный
продукт

Средняя площадь
ячейки 0,256 мм²



AF/Armaflex®

Средняя площадь
ячейки 0,136 мм²

Теплопроводность

$$\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,033 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$$

**Характеристики
пожаробезопасности**

Слабогорючий - - Г1

Умеренновоспламеняемый – В2

Еврокласс (В-s3,d0)

Паронепроницаемость

$$\mu \geq 10.000$$

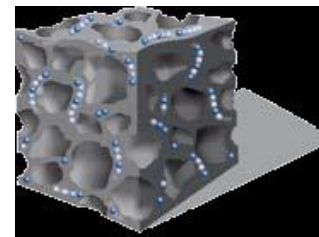
**Температурный
диапазон**

-200° до +110° С

Свойства в огне

Самозатухающий, не
распространяет огонь, не создает
капель расплава

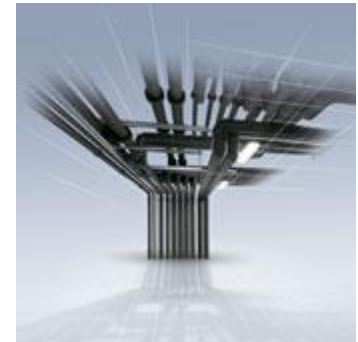
CE



ARMAFLEX XG



Материал	Эластомерный вспененный материал на основе синтетического каучука. Цвет: черный
Теплопроводность	$\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,036 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
Характеристики пожаробезопасности	Слабогорючий - - Г1 Умеренновоспламеняемый – В2
Паронепроницаемость	$\mu \geq 10.000$
Температурный диапазон	-50° до +110 ° C
Свойства в огне	Самозатухающий, не распространяет огонь, не создает капель расплава

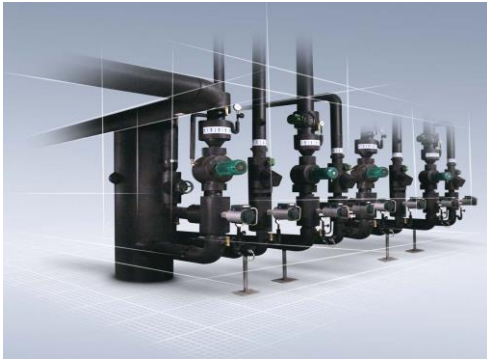


ARMAFLEX ACE



Материал	Эластомерный вспененный материал на основе синтетического каучука. Цвет: черный
Теплопроводность	$\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,036 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
Характеристики пожаробезопасности	Слабогорючий - Г1 Умеренновоспламеняемый – В2
Паронепроницаемость	$\mu \geq 7.000$
Температурный диапазон	-50° до +100° С
Свойства в огне	Самозатухающий, не распространяет огонь, не создает капель расплава

HT / ARMAFLEX



Материал	Теплоизоляционный материал на основе вспененного EPDM каучука
Теплопроводность	$\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,038 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
Характеристики пожаробезопасности	Слабогорючий, - Г1 Самозатухающий, не распространяет огонь, не создает капель расплава
Паронепроницаемость	$\mu \geq 4.000$
Температурный диапазон	-200° до +150° C
Стойкость к УФ излучению	высокая



NH / ARMAFLEX



Материал **Эластомерный вспененный материал на основе синтетического каучука, не содержащий галогенов**

Теплопроводность $\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,040 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Характеристики пожаробезопасности **Слабогорючий – Г1
Умеренновоспламеняемый – В2**

Паронепроницаемость $\mu \geq 2.000$



Температурный диапазон **-50° до +110° C**

ARMAFLEX LTD



Материал	Эластомерный вспененный синтетический каучук. Цвет: голубой	✓
Теплопроводность	$\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,039 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	
Паронепроницаемость	$\mu \geq 2.000$	✓
Температурный диапазон	-200°C до +110° C	✓ ✓

ARMAFLEX Ultima



Материал	Эластомерный вспененный синтетический каучук. Цвет: голубой
Макс.рабочая температура	+110°C.
Мин. рабочая температура	-50°C.
Теплопроводность	$\lambda \leq 0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ при 0°C
Коэф.паронепроницаемости	$\mu \geq 7000$
Устойчивость к распространению пламени	хорошая
Характеристики пожаробезопасности	B-s1, d0 / B-s2, d0

ARMAFIX



Материал

Пенополиуретановые опорные вставки, клеенные в AF/Armaflex. Внешний кожух, изготовленный из окрашенного алюминиевого покрытия толщиной 0,8 мм, служит паронепроницаемым барьером.

Теплопроводность

$\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,034 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Характеристики пожаробезопасности

Слабогорючий - Г1

Самозатухающий, не распространяет огонь, не создает капель расплава

Паронепроницаемость

$\mu \geq 10.000$

Температурный диапазон

-50° до +110° C



АКСЕССУАРЫ



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Очиститель | Armaflex Cleaner |
| 2. Ножи: | Knife set / Slitting knife |
| 3. Клей | Armaflex 520 Adhesive
Armaflex HT 625 Adhesive
Gluemaster
Gluecontainer |
| 4. Дополнительный материалы | Ленты Armaflex tapes
Краска Armafinish-99
Tubolit clips, ленты PVC tapes и др. |

минимальный диаметр для листовой изоляции **Армафлекс** толщиной 40мм это 219мм

Armaflex Sheets	Pipe Outer Diameter / mm				
	≥ 88.9	≥ 114	≥ 139	≥ 159	≥ 408
9MM/10MM	●	●	●	●	●
13MM	●	●	●	●	●
16MM	●	●	●	●	●
19MM	●	●	●	●	●
25MM		●	●	●	●
32MM			●	●	●
50MM					●

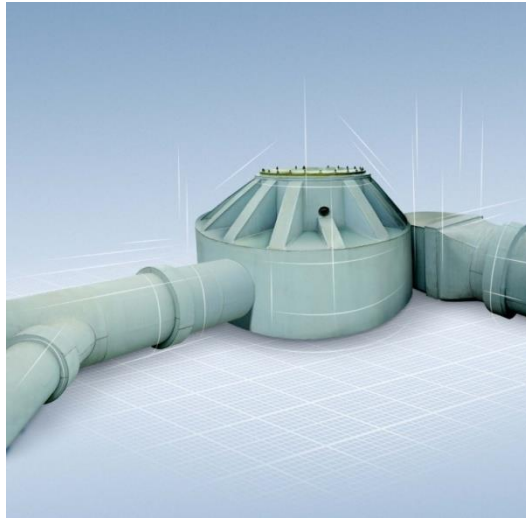
Традиционные покрытия



Проекты с защитными покрытиями Arma-Chek



ARMA-CHEK R

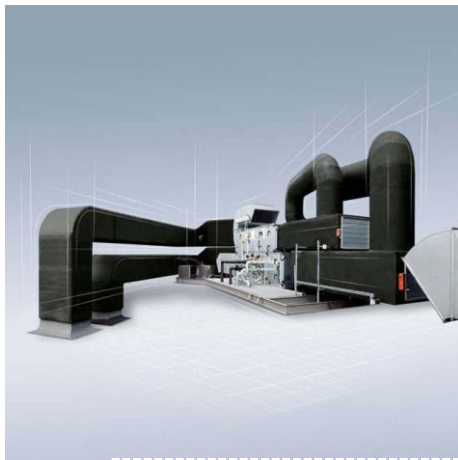


Материал	Гибкий полимер
Температурный диапазон	-50°(-200°) до +150° С
Предел прочности на разрыв	Серый/ черный 5.0 МПа ± 1 МПа (в соотв. с ISO 37)
Характеристики пожарной безопасности	Слабогорючий -Г1 Трудновоспламеняемый – В1
Паронепроницаемость	$\mu \geq 50.000$

ПРОЕКТ КАШАГАН - КАЗАХСТАН



ARMA-CHEK D

**Материал**

Черное покрытие на основе стеклоткани

Влияние на здоровье

Не содержит пыли и волокон

Устойчивость к мех. воздействиям и УФ излучению

Хорошая

Плотность

0,22 кг/м²

Температурный диапазон

-50° до+130° С



ARMA-CHEK SILVER



Материал	Двойной алюминизированный слой, с основой из ПВХ и специальной УФ-защитой
Влияние на здоровье	Не содержит пыли и волокон
Устойчивость к мех. Воздействиям и УФ излучению	Отличная
Плотность	0,34 кг/м ² .
Температурный диапазон	-50° до+100° С

ОБОРУДОВАНИЕ НА ЗАВОДЕ PFLEIDERER

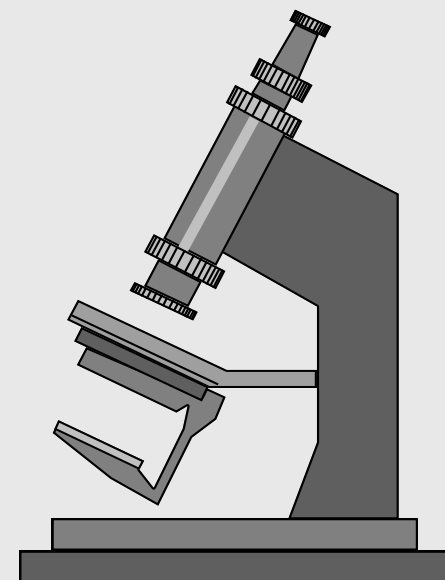


**Проверенные временем
качество, надежность и
долговечность**

Контроль соответствия фактических и публикуемых параметров

Соответствие единым европейским стандартам в области контроля качества (СЕ – знак),
Система менеджмента качества по ИСО 9001:2000,
Внутренние лабораторные испытания,
Испытания независимыми авторитетными институтами и лабораториями,
Контролируемые параметры AF/Armaflex:

- ✓ λ
- ✓ μ
- ✓ Пожарная классификация



Armaflex

Выбор величины коэффициента μ для AF

8	19300
9	21800
0	19600

schließlich für die geprüften Prob

Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. München



Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit

Prüfbericht Nr.: R-75/02
Überwachungsvertrag Nr.: Ü2.16

Antragsteller: Armacell GmbH, 48153 Münster
Materialbezeichnung: AF/Armaflex T-99
Materialbeschreibung: Dämmplatten mit beidseitiger Schäumhaut aus geschlossenzelligem, flexiblem Schaumstoff auf der Basis von synthetischem Vinylkautschuk; Farbe: schwarz; Nennstärke: 32 mm.
Herkunft der Proben: Im Herstellwerk Münster am 25.10.2002 durch einen FIW-Mitarbeiter entnommen.
Prüfmethode: Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit nach EN ISO 12086
Prüfbedingungen nach Abschnitt 7.1 Satz A: 23-0/50 (Trockenbereichsverfahren)
Probekörper: zylindrisch, Durchmesser 140 mm
Probenvorbehandlung: --
Versuchszeitraum: November 2002 – April 2003

Meßwerte: An den 5 Probekörpern mit einer mittleren Rohdichte von 50 kg/m³ wurden folgende Werte der Diffusionswiderstandszahl μ und das entsprechenden Diffusionswiderstandes $s_d = \mu \cdot d$ ermittelt:

Probekörper	Dämmschichtdicke d	Rohdichte	Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ	Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
Nr.	mm	kg/m ³		m
1	33,3	50,2	20000	666
2	33,3	49,9	19200	640
3	33,3	49,9	17900	595
4	33,2	49,8	19300	640
5	33,2	49,9	21800	723
Mittel	33	50	19600	653

Beurteilung: Die ermittelten Werte gelten ausschließlich für die geprüften Proben mit der Dämmschichtdicke d für das gewählte „Trockenbereichsverfahren“. Die Anforderungen und Vereinbarungen des Überwachungsvertrages Nr. Ü2.16 vom 16.12.1988 und der Änderung vom 09.03.1994 mit $\mu \geq 7000$ werden erfüllt.

Gräfelfing, den 04.04.2003

Sachgebietsleiter

Dipl.-Ing. (FH) C. Karrer



Prüfer

M. Mayer

Ein auszugsweise Veröffentlichung oder eine Bezugnahme auf den Prüfbericht in Druckschriften ist nur mit schriftlicher Genehmigung des FIW München zulässig.

Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. München
Lochhamer Schlag 4 · 82186 Gräfelfing

Telefon +49 (0)89 8 58 00-0 · Telefax +49 (0)89 8 58 00-40
info@fiw-muenchen.de · www.fiw-muenchen.de

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

ТУ – 5768-001-55258056-04:

**На весь ряд изоляционных изделий ARMAFLEX
установлен гарантийный срок не менее 5 лет
со дня изготовления изделий.**

**Срок службы продукции ARMAFLEX:
25 – 30 лет**

Почему ARMAFLEX ?

- Наиболее оптимальное сочетание свойств среди всех видов технической изоляции
- Проверенные временем качество, надежность и долговечность продукции
- Самый длительный и обширный опыт применения на различных объектах

Компания «Ренова» микрорайон «Академический» г. Екатеринбург



Тепловой пункт БЦ Корнеола



г. Санкт-Петербург



Системы вентиляции и кондиционирования



Сертификация Армаселль

- ИСО 9001
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ)
- ГОСТ Р
- Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования
- Разрешение на применение
- Сертификаты Морского Регистра

ТУ 5768-001-64609336-11



BUREAU VERITAS
Certification

Certificate
awarded to



armacell
engineered foams

Armacell GmbH Deutschland
Robert-Bosch-Straße 10
D-48153 Münster
and
Alte Bahnlinie 19
D-88299 Leutkirch

Bureau Veritas Certification certifies that the Management System of the above organisation has been assessed and found to be in accordance with the requirements of the standards detailed below.

Standard

DIN EN ISO 9001:2008
DIN EN ISO 14001:2009

Scope of supply

Development, Manufacturing, and Sales of FEF, PEF, PUR and PS Products, partly combined with Metal Components and Coating Systems, as well as Logistic Services, Human Resources, and other Personal Services

Original approval date: 04.04.2000
Date of audit: 02.03.2010 Date of next recertification: 01.03.2013
Subject to the continual satisfactory operation of the organisation's Management System, this certificate is valid from:
Date of certification: 27.04.2010 Valid until: 26.03.2013

To check this certificate validity you may contact Bureau Veritas Certification. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the Management Systems requirements may be obtained by consulting the organisation.


 Local Technical Manager
 Date: 28.04.2010




Certificate number: **DE10000208** Page: 1/1

Bureau Veritas Certification Germany GmbH
Veritaskai 1 · D-21079 Hamburg

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !!!