

# **ИНСТРУКЦИЯ**

ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ САМОКЛЕЯЩИХСЯ

КОМБИНИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

**«ТЕРМОФОЛ»** серии **«ВК»**

**г. Москва 2011 г.**

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция устанавливает области применения и порядок монтажа теплозвукоизоляционных самоклеящихся материалов из вспененных каучуков «Термофол» серии «ВК», изготовленных в соответствии с ТУ 2246-005-66947209-2010

Инструкция по применению и эксплуатации содержит:

- Характеристики материалов.
- Область применения материалов.
- Порядок монтажа материалов на различных поверхностях.
- Технику безопасности при работе с материалами «Термофол»
- Характерные ошибки монтажа и методы их предупреждения

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ

Материалы «Термофол» серии «ВК» из модификаций вспененных каучуков К-FLEX:

- универсальной изоляции модификации ST
- модификации SOLAR HT высокотемпературная изоляция для паропроводов
- модификации ЕСО для судостроения, ж/д вагонов, аэропортов и других общественных сооружений с повышенными требованиями к безопасности

Материалы выпускаются в виде полотен с различными лицевыми покрытиями.

Рулонная изоляция выпускается в виде матов толщиной от 3 мм до 50 мм., свернутых в рулоны длиной от 60 до 4 м, в зависимости от толщины.

Изоляционные материалы не поддерживают горения, не выделяют ядовитых веществ в условиях пожара. Экологически абсолютно безопасный материал.

### 2.2. КОНСТРУКЦИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ И САМОКЛЕЯЩИХСЯ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ «ТЕРМОФОЛ» СЕРИИ «ВК»

1. **Термофол ВК-СК** (рулонный материал на основе самоклеящегося вспененного каучука)
2. **Термофол ВКА** (рулонный материал на основе вспененного каучука с лицевым отражающим покрытием из алюминиевой фольги.
3. **Термофол ВКА-СК** (рулонный материал на основе самоклеящегося вспененного каучука с лицевым отражающим покрытием из алюминиевой фольги с самоклеющимся слоем на тыльной стороне)
4. **Термофол ВКПП** (рулонный материал на основе вспененного каучука с лицевым отражающим покрытием из армированной металлизированной полипропиленовой плёнки.)
5. **ВКПП-СК** (рулонный материал на основе самоклеящегося вспененного каучука с лицевым отражающим покрытием из армированной металлизированной полипропиленовой плёнки, с самоклеющимся слоем на тыльной стороне)
6. **Термофол ВКФТ** (рулонный материал на основе вспененного каучука с лицевым отражающим покрытием из алюминиевой фольги, армированной стеклосеткой.
7. **Термофол ВКФТ-СК** (рулонный материал на основе самоклеящегося вспененного каучука с лицевым отражающим покрытием из алюминиевой фольги, армированной стеклосеткой, с самоклеющимся слоем)
8. **Термофол ВКСА** (рулонный материал на основе вспененного каучука с лицевым отражающим покрытием из алюминиевой фольги с подслоем стеклоткани.)
9. **Термофол ВКСА-СК** (рулонный материал на основе самоклеящегося вспененного каучука с лицевым отражающим покрытием из алюминиевой фольги с подслоем стеклоткани, с самоклеющимся слоем)

**КИТА 1.300.000 ИПЭ**

**Инструкция по применению  
и эксплуатации  
самоклеящихся материалов  
«ТЕРМОФОЛ» серии «ВК»**

Лист Листов  
2 14

ООО НПО «КИТА»

### 3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ.

Отрасли	Примеры применения
<p><b>ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ</b>  <i>Паропроводы низкого давления, солнечные электростанции</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теплоизоляция оборудования и трубопроводов, паропроводов низкого давления, теплоакустическая изоляция оборудования.</li> <li>• Эффективная изоляция труб отопления</li> </ul> <p>Применение изоляции «Термофол» типов ВК-СК, ВКА, ВКА-СК, ВКФТ, ВКФТ-СК, ВКПП, ВКПП-СК, ВКСА, ВКСА-СК на базе материалов модификации ECO, SOLAR HT</p>
<p><b>НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ</b>  <i>Холодильные системы, криогенные системы, промышленный холод</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Эффективная изоляция труб холодного водоснабжения,</li> <li>• Теплоизоляция холодильников, изометрических шкафов, кондиционеров.</li> <li>• Предохранение от конденсата и коррозии</li> </ul> <p>Применение изоляции «Термофол» типов ВК-СК, ВКА, ВКА-СК, ВКФТ, ВКФТ-СК, ВКПП, ВКПП-СК, ВКСА, ВКСА-СК на базе материалов модификации ST</p>
<p><b>ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ.</b>  <i>Технологические трубопроводы, оборудование . Водопроводы горячей и холодной воды, санитарные системы</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теплоизоляция оборудования и трубопроводов, паропроводов низкого давления, теплоакустическая изоляция оборудования.</li> <li>• Эффективная изоляция труб отопления, водоснабжения и канализации</li> </ul> <p>Применение изоляции «Термофол» типов ВК-СК, ВКА, ВКА-СК, ВКФТ, ВКФТ-СК, ВКПП, ВКПП-СК, ВКСА, ВКСА-СК на базе материалов модификации ST</p>
<p><b>ОБЪЕКТЫ С ПОВЫШЕННЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ</b>  <i>Судостроение, транспорт</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• тепло-звукоизоляция салона автотранспортного средства</li> <li>• теплоизоляция рефрижераторов и изотермических фургонов</li> <li>• виброизоляция салонов судов</li> <li>• тепло-шумоизоляция двигательных отсеков</li> </ul> <p>Применение изоляции «Термофол» типов ВК-СК, ВКА, ВКА-СК, ВКФТ, ВКФТ-СК, ВКПП, ВКПП-СК, ВКСА, ВКСА-СК на базе материалов модификации ST , а также модификаций ECO, SOLAR HT в зависимости от критической температуры в зоне монтажа</p>
<p><b>ВОЗДУХОВОДЫ</b>  <i>Вентиляционные каналы, системы кондиционирования</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• создание многослойных эластичных материалов с заданными заказчиком свойствами</li> <li>• Теплоизоляция кондиционеров и систем вентиляции.</li> <li>• Предохранение от конденсата и коррозии</li> </ul> <p>Применение изоляции «Термофол» типов ВК-СК, ВКА, ВКА-СК, ВКФТ, ВКФТ-СК, ВКПП, ВКПП-СК, ВКСА, ВКСА-СК на базе материалов модификации ST и ECO</p>

#### 4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПОРЯДОК МОНТАЖА МАТЕРИАЛОВ.

4.1. Рекомендуемые аксессуары для монтажа	
Наименование	Наименование
ПВХ лента Advance 38, 38мм*25м	Лента EPDM (50мм*3мм*15м)
ПВХ лента Advance 50, 50мм*33м	Клей K-flex
Лента чёрная (50мм*3мм*15м)	Клей термостойкий (0,3 л)
Лента ST-Duct серая (50мм*3мм*15м)	Разбавитель (1 литр)
Лента Термофол ФТ2-СК (50 и 75 мм)	Жидкость активирующая
Лента Термофол ППА-СК (50 и 75 мм)	Евроклейка-АКТИВ
Лента Термофол АЛСТ-СК(50 и 75 мм)	Лента Термофол ВК-СК 50 мм
Лента Термофол АЛФ-СК(50 и 75 мм)	Монтажный ролик

#### 4.2. Общие рекомендации и требования для гарантии качественного монтажа.

- Очистить изолируемые объекты от пыли, грязи и старой отслаивающейся краски с помощью металлических щёток и ветоши. Для исключения повторного оседания пыли на монтажную поверхность использовать промышленные пылесосы.
- Очистить изолируемые объекты от жировых загрязнений. Для очистки рекомендуется применять жидкость активирующую – «Евроклейка-АКТИВ» или бутиловый спирт, который, кроме удаления жировых загрязнений и следов влаги, повышает адгезию клеевого покрытия к монтажной поверхности.

**Обязательным условием монтажа является отсутствие следов влаги или инея на монтажной поверхности.**

Трубы из черного металла перед монтажом самоклеющейся теплоизоляции очистить механически и дополнительно бутиловым спиртом, загрунтовать или окрасить нитроэмалью, или другими составами, не содержащими олифы. Снять размеры с изолируемых участков монтажной поверхности и отрезать от рулона самоклеющегося материала детали необходимых размеров. Отмерить и отрезать изоляционные покрытия точно **по периметру** трубы.

После раскроя материала на отдельные детали, обеспечить вылежку материала в распрямлённом состоянии (под гнётом) не менее 24 часов.

- В процессе монтажа отделить защитную плёнку с одного конца детали и плотно прижать самоклеющийся материал к монтажной поверхности. Постепенно удаляя защитную плёнку, прижимать самоклеющийся материал к монтажной поверхности, прикатывая его монтажным роликом с адаптированной к эластомерам упругой оболочкой для удаления пузырьков воздуха из места склеивания и для обеспечения максимальной адгезии. При монтаже обеспечить давление монтажного ролика на монтируемый материал не менее  $0,2 \text{ кг/см}^2$ .
- Наложить бандаж из алюминиевого скотча Термофол АЛФ-СК или АА130 с водостойким клеем на места стыков изоляции по торцам и по продольному шву, обеспечив полную герметичность стыковых швов. Ширина скотча для толщины основы до 8 мм включительно – 50 мм, для толщины от 10 до 15 мм – 75 мм, для толщины 20 мм и более – 100 мм.
- В случае лицевого покрытия самоклеющегося материала, отличного от алюминиевой фольги, для бандажа применять скотч, соответствующие фактуре покрытия – ленты Термофол ППА-СК (армированная отражающая плёнка), Термофол ФТ-СК (армированная стеклосеткой алюминиевая фольга), Термофол СА-СК (армированная стеклотканью алюминиевая фольга).

- Дополнительный кольцевой бандаж наложить по всей длине трубы с шагом, подобранным в зависимости от толщины изоляции и внешнего диаметра трубы для разгрузки клеевого шва от упругой остаточной деформации основы (стандартный шаг бандажа 1 м - совпадает с местом герметизации торцевого клеевого шва при наиболее экономичном раскрое рулонного материала вдоль ширины рулона – см. п. 5.2.3.).
- Температура монтажной поверхности в процессе монтажа самоклеющейся продукции не должна выходить за пределы температурного диапазона монтажа клеевого слоя типа Д или Е, указанного в п.5 таблицы в **Приложении 1**. При необходимости разогреть монтажную поверхность промышленным феном до требуемой температуры.
- Температура монтажной поверхности в процессе эксплуатации самоклеющейся продукции не должна выходить за пределы температурного диапазона эксплуатации клеевого слоя, указанного в п.4 таблицы в **Приложении 1**.
- Толщина основы самоклеющегося теплоизоляционного материала, должна защищать клеевой слой от внешних воздействий, обеспечивая температурный диапазон эксплуатации клеевого слоя в соответствии с п. 1 таблицы Приложения 1. Тепловое сопротивление основы должно быть достаточным для сохранения адгезии клеевого слоя.
- В случае возможности перегрева или переохлаждения клеевого слоя свыше предельной температуры эксплуатации, необходимо предусмотреть дополнительное механическое крепление самоклеющегося материала в виде бандажных лент, или специальных дюбелей (для бетонных монтажных поверхностей).
- В случае монтажа самоклеющихся материалов толщиной более 25 мм (с большой остаточной упругой деформацией после размотки рулона), за сутки до монтажа перемотать рулон клеевой стороной внутрь и выдержать его в течение не менее 12 часов в отапливаемом помещении при температуре не ниже +15°C.
- **В зимний период** при монтаже самоклеющегося теплоизоляционного материала вне помещений, необходимо выдержать его перед монтажом в отапливаемом помещении при температуре не ниже +15°C не менее суток, произвести раскрой материала на отдельные пластины по требуемым размерам, и обеспечить время не более 5 минут между выносом из отапливаемого помещения и монтажом. Монтажная поверхность при этом должна быть прогрета до температуры не менее +5°C. Торцевые и продольные швы проклеивать только клеем «K-Flex K414».
- Для повышения срока службы изоляции, эксплуатируемой вне помещений, рекомендуется после монтажа покрыть её поверхность самоклеющейся защитной оболочкой типа Термофол ФТ5-СК, Термофол ППА-СК или Термофол АЛФ-СК, предохраняющей каучуковую самоклеющуюся изоляцию от воздействия влаги и УФ излучения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

- Для систем холодного водоснабжения, кондиционирования, холодильных установок, воздухопроводов все продольные и поперечные швы и соединения должны быть проклеены специальным быстросохнущим клеем типа «K-Flex K414» и дополнительно заизолированы скотчем типа АА130, Термофол ППА-СК, Термофол ФТ2-СК, Термофол АЛСТ-СК или Термофол АЛФ-СК для обеспечения герметичности. В противном случае изолированное оборудование не может быть защищено от проникновения конденсата влаги под изоляцию.
- Монтаж изоляции необходимо производить предварительно отключив изолируемое оборудование от электросети, при температуре не менее +15°C, при обязательном отсутствии следов влаги на поверхности монтажа.

- При изоляции трубопроводов или воздухопроводов большого сечения, независимо от того применяете ли Вы самоклеящиеся материалы или используете монтажный клей, необходимо через каждые 0,5 м длины осуществить круговой бандаж трубы или воздуховода специальным скотчем, пластиковой полипропиленовой лентой 15,5x1, вязальной проволокой или самоклеющимися шипами для обеспечения долговременной надёжности крепления изоляции в процессе эксплуатации.
- При изоляции части монтажной поверхности любой формы необходимо края деталей из самоклеющегося каучука после монтажа герметизировать липкими лентами Термофол, приклеив их одновременно к краю утеплителя и к монтажной поверхности. Ленты подбирать на основе, соответствующей лицевому покрытию деталей и обязательно с каучуковым водостойким клеевым слоем постоянной липкости (типа Термофол ППА-СК, Термофол ФТ2-СК, Термофол АЛСТ-СК, Термофол АЛФ-СК.)
- При использовании или хранении самоклеящихся материалов при температуре окружающего воздуха ниже +5°C, необходимо перед монтажом выдержать изоляцию в отапливаемом помещении при температуре не ниже +15°C не менее 24 часов.
- Изолируемую металлическую поверхность, в случае охлаждения до температуры ниже +5°C, перед установкой самоклеящейся изоляции, необходимо прогреть строительным феном до температуры +15°C, удалить с поверхности конденсат и обезжирить.

#### **4.3. Изоляционное покрытие систем центрального отопления и горячего водоснабжения.**

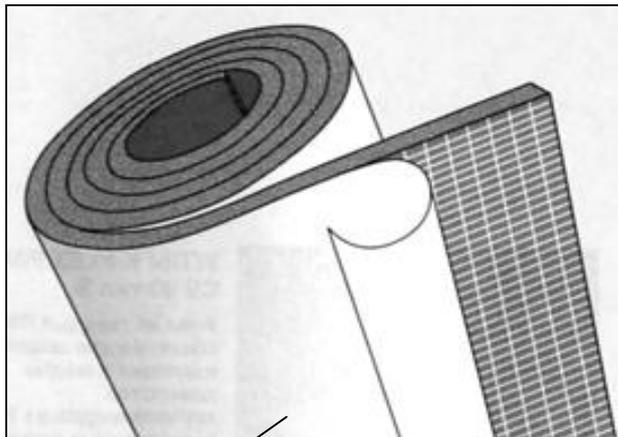
- - Очистить изолируемые трубы от пыли, грязи, жировых загрязнений.
- - Трубы из черного металла загрунтовать или окрасить.
- - Отмерить и отрезать изоляционные покрытия точно **по периметру** трубы.
- - Постепенно отделяя защитную плёнку плотно прижать самоклеящийся материал к монтажной поверхности
- - Наложить бандаж из армированного скотча на места стыков изоляции по торцам и по продольному шву. Дополнительный бандаж наложить по всей длине трубы с шагом, подобранным в зависимости от толщины изоляции и внешнего диаметра трубы.
- – Для повышения срока службы изоляции «Термофол ВК-СК», эксплуатируемой вне помещений, рекомендуется покрыть её сверху одной из самоклеящихся защитных оболочек типа Термофол ФТ5- СК, Термофол ППА- СК или Термофол АЛФ- СК, предохраняющими каучуковую полимерную изоляцию от воздействия влаги и УФ излучения.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

- Для систем холодного водоснабжения, кондиционирования, холодильных установок, все швы и соединения должны быть проклеены специальным быстросохнущим клеем K-flex и заизолированы лентой чёрной толщиной 3 мм для обеспечения герметичности. В противном случае изолированное оборудование не может быть защищено от проникновения конденсата влаги под изоляцию.
- Монтаж изоляции необходимо производить, предварительно отключив изолируемое оборудование, при температуре не менее +10°C, при обязательном отсутствии следов влаги на поверхности монтажа.
- При изоляции трубопроводов или воздухопроводов большого сечения, независимо от того применяете ли Вы самоклеящиеся материалы или используете монтажный клей, необходимо через каждые 0,5 м длины осуществить круговой бандаж трубы или воздуховода специальным скотчем, пластиковой лентой или вязальной проволокой для обеспечения долговременной надёжности крепления изоляции в процессе эксплуатации.

#### 4.4. Изоляция воздуховодов с помощью самоклеющегося листового материала на основе синтетического каучука

Материал выпускается в рулонах шириной 1000 мм, длиной от 4 до 60 м в зависимости от толщины (с толщиной от 3 мм до 50 мм).



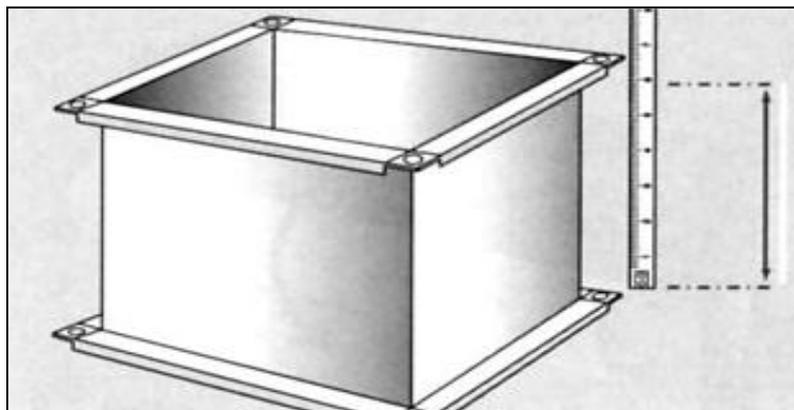
Защитная антиадгезионная плёнка или бумага

**Непосредственно перед монтажом выдержать самоклеющийся материал в отапливаемом помещении при температуре не ниже 15°C в течение 24 часов. При этом рулон необходимо перемотать клеевой стороной внутрь намотки для снятия остаточной деформации. Минимальная температура окружающей среды при монтаже +10...+15°C, температура монтажной поверхности не менее +15°C.**

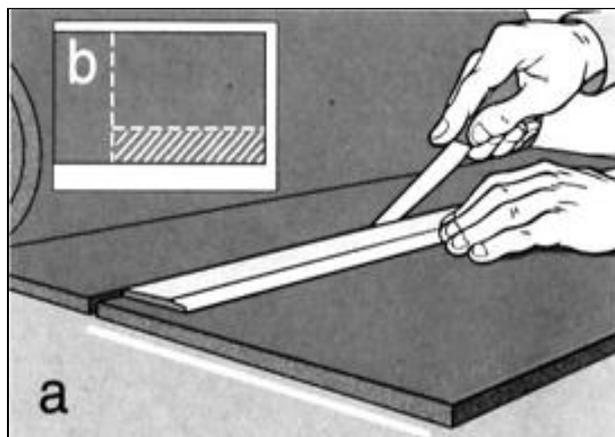
4.4.1. Перед началом работ тщательно очистить поверхность воздуховода от пыли, грязи, старой краски и следов масел механически и с помощью растворителей (ацетон, бензин, бутиловый спирт).



4.4.2.. Снимите размеры с изолируемого участка воздуховода.



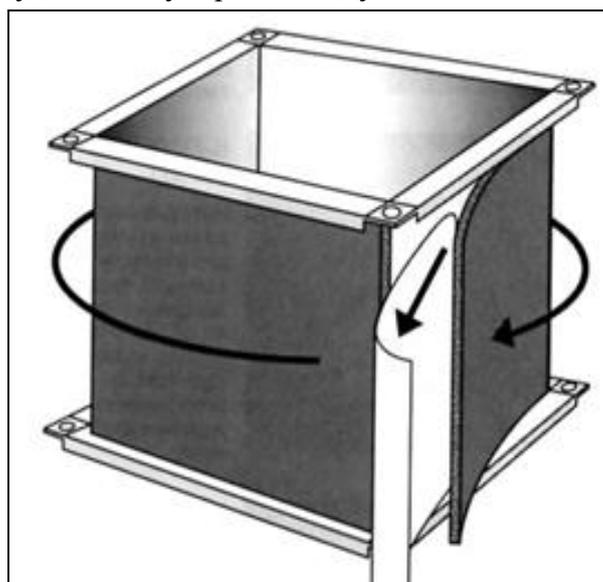
4.4.3. Перенесите полученные размеры на лист или развёрнутый рулон самоклеящегося материала и отрежьте от рулона необходимый для изоляции кусок материала. Раскрой рулонной изоляции вдоль ширины рулона (1000 мм) –(а) позволяет существенно сэкономить материал по сравнению с его раскроем вдоль длины листа (b).



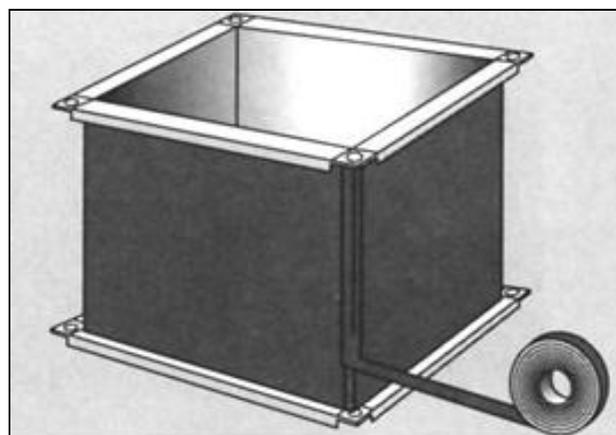
4.4.4. После того, как поверхности будут очищены, и необходимый кусок материала будет отрезан, отклейте защитную плёнку с одного конца листа ТЕРМОФОЛ ВК-СК и закрепите его на поверхности воздуховода. Постепенно удаляя защитную плёнку, прижимайте самоклеющийся материал к изолируемой поверхности, **обязательно прикатывая его обрезиненным роликом** для удаления пузырьков воздуха из места склеивания и для обеспечения адгезии клея.

**Обязательным условием монтажа является отсутствие следов влаги, масла и пыли на поверхности воздуховода.**

**Минимальный радиус возможного изгиба самоклеющегося материала, гарантирующий качество монтажа без отслоения под воздействием сил упругой деформации, не менее пятикратной толщины материала. Если это условие не соблюдается, необходимо вести монтаж отдельными фрагментами, вырезанными по размеру граней воздуховода.**



4.4.5. Приклейте самоклеющуюся изоляционную ленту ( ПВХ ленту) на стык самоклеющегося материала на ребре воздуховода, или заклейте скотчем ПВХ. В случае применения материала, ламинированного отражающей лавсановой плёнкой, гарантию качества обеспечит специальный армированный скотч из материала Термофол ППА- СК или Термофол ФТ2 -СК



В случае эксплуатации воздуховодов вне помещений необходимо защитить от воздействия ультрафиолетового излучения внешнюю поверхность незащищенного фольгой материала самоклеящимися защитными оболочкой типа Термофол ФТ5- СК, Термофол ППА- СК или Термофол АЛФ- СК, предохраняющими полимерную или минераловатную изоляцию от воздействия влаги и УФ излучения.

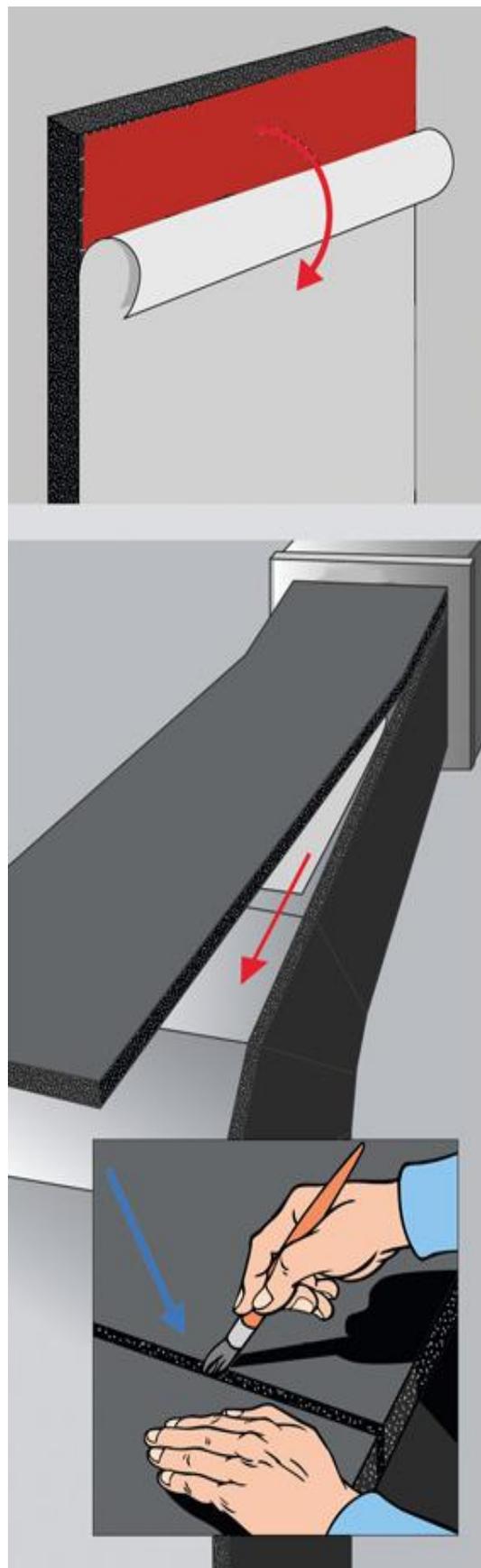
Термофол ВКА и Термофол ВКА-СК с покрытием алюминиевой фольгой уже обладают такой защитой, что делает их применение экономически выгодным.

Это утверждение распространяется на все материалы «Термофол» серии ВК, обладающими защитными покрытиями

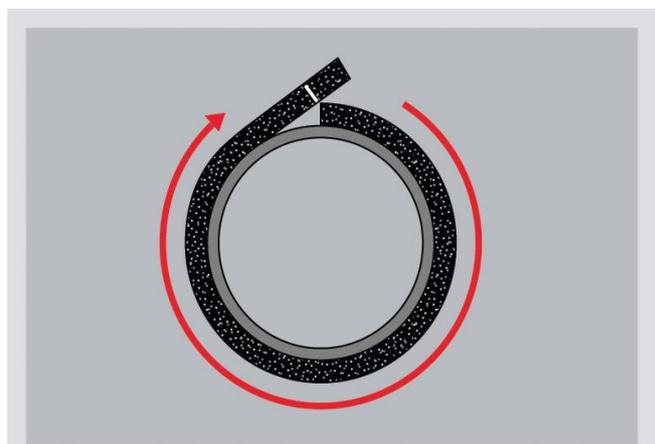
Применение самоклеющегося листового материала ТЕРМОФОЛ позволяет экономить время монтажа изоляции, так как не требует нанесения клея на поверхности и ожидания. подсушки клеевого слоя.

4.4.6 В данном примере рекомендуется сначала изолировать нижнюю поверхность воздуховода, затем боковые поверхности, и только потом верхнюю поверхность.

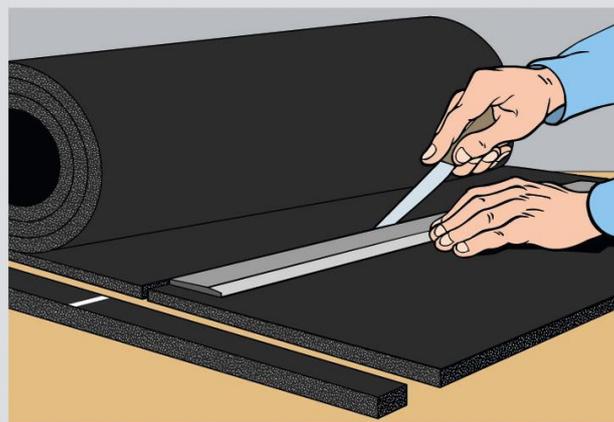
4.4.7. Если по условиям эксплуатации по воздуховоду транспортируют воздух с температурой ниже температуры окружающей среды, необходимо тщательно склеить вместе края листов с помощью клея К-флекс и заклеить стык лентой ПВХ или лентой Термофол ВК-СК, либо лентой из основного материала в зависимости от типа покрытия внешней стороны листа (см. п.5)



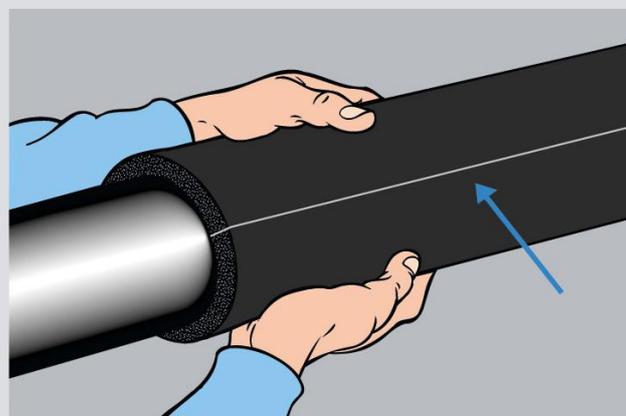
4.4.8. В случае изоляции круглого трубопровода определите длину окружности трубы с помощью полоски материала той же толщины, что и применяемая изоляция.



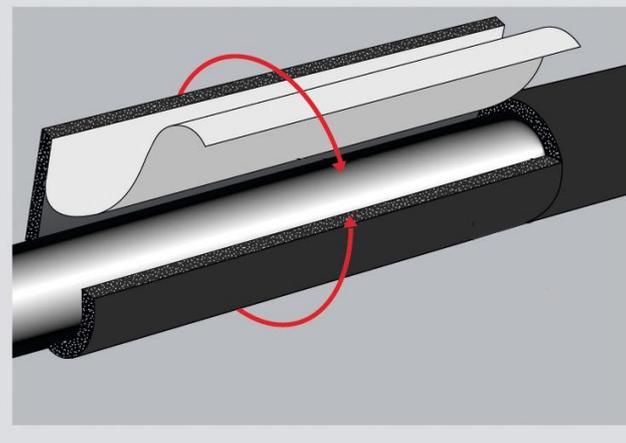
4.4.9. Отрежьте лист необходимых размеров.



4.4.10. Нанесите ровный слой клея K-flex на подлежащие склеиванию торцы листового материала. Как только клей подсохнет, оберните лист вокруг трубопровода, соедините концы материала и сильно сожмите их на очень короткое время. Тщательно приклейте края полученной изоляционной трубки к ранее смонтированному материалу



4.4.11. При использовании самоклеящегося листового материала аккуратно удалите защитную плёнку, прижмите лист к изолируемой поверхности. Штыки проклеить лентой ПВХ или лентой из оболочек Термофол ППА СК, ФТ2 СК, АЛФ СК .



## **5. Изоляция стальных поверхностей с неорганическими и органическими покрытиями самоклеющимися листовыми материалами «ТЕРМОФОЛ» серии «ВК»**

**Минимальная температура окружающей среды при монтаже +10°C**

5.1. Перед началом работ тщательно очистить поверхность металла с помощью активирующей обезжиривающей жидкости и насухо протереть чистой тканью.

**Обязательным условием монтажа является отсутствие следов влаги на поверхности**

5.2. После того, как поверхности будут очищены, и необходимый кусок материала будет отрезан, отклейте защитную плёнку с одного конца листа ТЕРМОФОЛ и закрепите его на изолируемой поверхности

5.3. Постепенно удаляя защитную плёнку, прижимайте самоклеющийся материал к изолируемой поверхности, прикатывая его обрезиненным роликом для удаления пузырьков воздуха из места склеивания и обеспечения адгезии.

Применение самоклеющегося листового материала ТЕРМОФОЛ позволяет экономить время монтажа изоляции, так как не требует нанесения клея на поверхности.

5.4. При необходимости тщательно склейте вместе края листов (деталей) с помощью клея «K-Flex K414» и заклейте стык скотчем.

**Примечание 1:** При использовании или хранении самоклеющихся материалов при температуре окружающего воздуха ниже +5°C, необходимо перед применением выдержать изоляцию при температуре не ниже +15°C не менее 24 часов.

Изолируемую металлическую поверхность, в случае охлаждения до температуры ниже +5°C, перед установкой самоклеющейся изоляции, необходимо прогреть строительным феном до температуры +15°C, удалить с поверхности конденсат и обезжирить.

**Примечание 2:** Обязательна предварительная вылежка рулона самоклеющегося материала перед монтажом в течение не менее суток в перемотанном состоянии (внутри клеевым слоем)

## **6. Транспортирование и хранение самоклеющихся материалов на вспененной полимерной основе**

6.1. «Термофол» серии «ВК» в упакованном виде транспортируют любым видом транспортных средств. Транспортировка осуществляется с соблюдением правил перевозки грузов, действующих на конкретном виде транспорта.

6.2. Транспортирование и хранение должны осуществляться в условиях, исключающих механические повреждения и деформацию материала.

6.3. Самоклеющийся «Термофол» серии ВК должен храниться в сухом отапливаемом помещении при температуре не ниже +5°C и не выше +30°C, на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов, защищённым от воздействия прямых солнечных лучей. Рулоны рекомендуется хранить в вертикальном положении (штабелирование не более двух рядов), листовой материал укладывать штабелем высотой не более 2 м.

## 7. Техника безопасности и охраны окружающей среды

7.1. Материалы «Термофол», включая самоклеящиеся материалы, не токсичны, не оказывают вредного влияния на организм человека при изготовлении и эксплуатации. Экологически безопасны.

7.2. Материалы «Термофол» относятся к группе умеренно горючих материалов. При возникновении пожара для его ликвидации применяют сильную струю воды, порошковые или углекислотные огнетушители по ТУ 4854-157-21352393.

7.3. Избегать вдыхания дымовых газов, пользоваться противогазом марки «А» или «БКФ», выпускаемых по ГОСТ 12.4.121.

7.4. В процессе производства и эксплуатации материал «Термофол» не должен длительно подвергаться внешнему воздействию температуры выше указанной в паспорте качества, клеевой слой типа «Е» - воздействию температуры выше +80°C, клеевой слой типа «А» - воздействию температуры выше +150°C.

7.5. При работе с материалами и изделиями без лицевого покрытия алюминиевой фольгой возможно скопление зарядов статического электричества на их поверхности. В соответствии с правилами защиты от статического электричества оборудование должно быть заземлено, относительная влажность в помещениях должна соответствовать ГОСТ 12.1.005

7.6. Оборудование, применяемое для резки и другой механической обработки материалов и изделий, в том числе самоклеющихся, должно соответствовать требованиям электростатической искробезопасности по ГОСТ Р 12.1.018 и Правилам пожарной безопасности в Российской Федерации № 536 от 15.12.93

7.7. Работы по очистке монтажной поверхности производить на открытом воздухе, либо в хорошо проветриваемом помещении с соблюдением противопожарных правил работы с легковоспламеняющимися жидкостями:

7.7.1. Переливание ЛВЖ должно проводиться при отключении нагревательных приборов.

7.7.2. На рабочем месте разрешается держать горючие вещества в том количестве, которое необходимо в данный момент.

7.7.3. Хранить ЛВЖ разрешается в количестве, не превышающем суточную потребность ( до 2-3 л на человека ).

7.7.4. ЛВЖ должны храниться в закрытых на замок металлических ящиках с песком на дне ( слой 4-5 см ).

7.7.5. Перед началом работы с ЛВЖ необходимо подготовить средства тушения пожара.

7.7.6. Работать только в перчатках и халате.

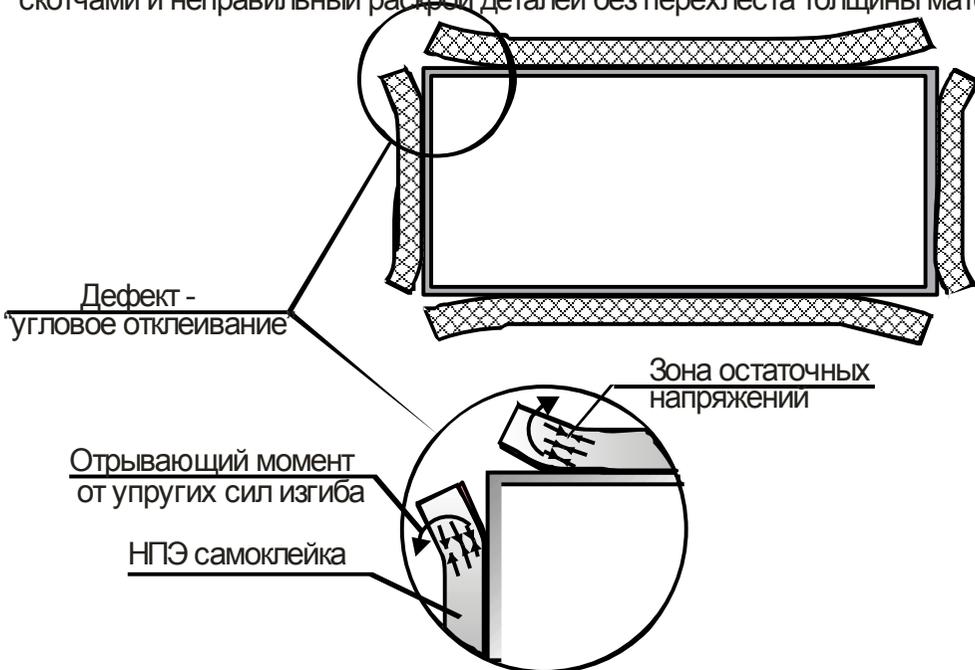
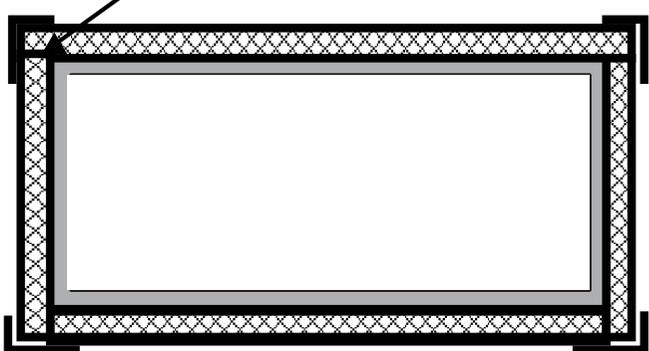
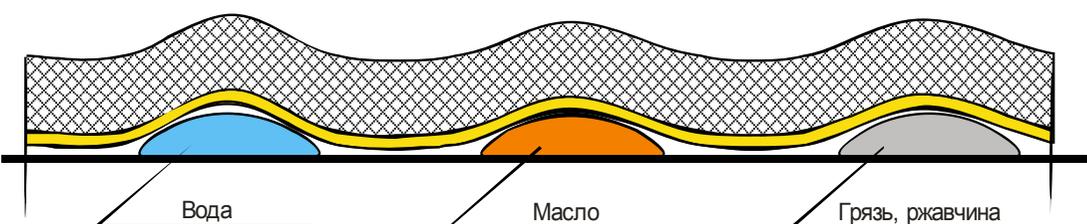
### ПРИЛОЖЕНИЕ 1

#### Температурный диапазон и условия применения материала «Термофол» серии СК» в зависимости от типа применяемого клея

Наименование показателя	Тип материала в зависимости от характеристики клея					
	Специальный		Термостойкий		Универсальный	
	А	Б	В	Г	Д	Е
1. Температурный диапазон эксплуатации клеевого слоя без потери адгезии, °С	-40/+130	-25/+55	-20/+80	-20/+75	-20/+65	-25/+75
2. Температура размягчения клея, °С	-	+85	+111	+100	+91	+95
3. Температура потери сопротивления на сдвиг клеевого слоя, SAFT (0,5 кг/дюйм <sup>2</sup> ), °С	-	+55	+80	+78	+65	+76
4. Температура снижения клеящих свойств до 2 Н/25мм, °С	-20	-15	-10	-5	-5	-5
6. Минимальная температура клея и стальной монтажной поверхности при монтаже, °С	-10	-5	+5	+5	+3	+5
7. Усилие отслаивания от стали (отрыв 180° при 23°C через 120 мин.), Н/25мм	9	16	33	36	33	35
8. Минимальное монтажное давление на клеевой слой, обеспечивающее показатели п.7, кг/см <sup>2</sup>	0,3	1,8	1,6	1,2	0,4	0,8

Инструкция по применению и эксплуатации самоклеющихся комбинированных материалов «Термофол-ВК» Приложение №2

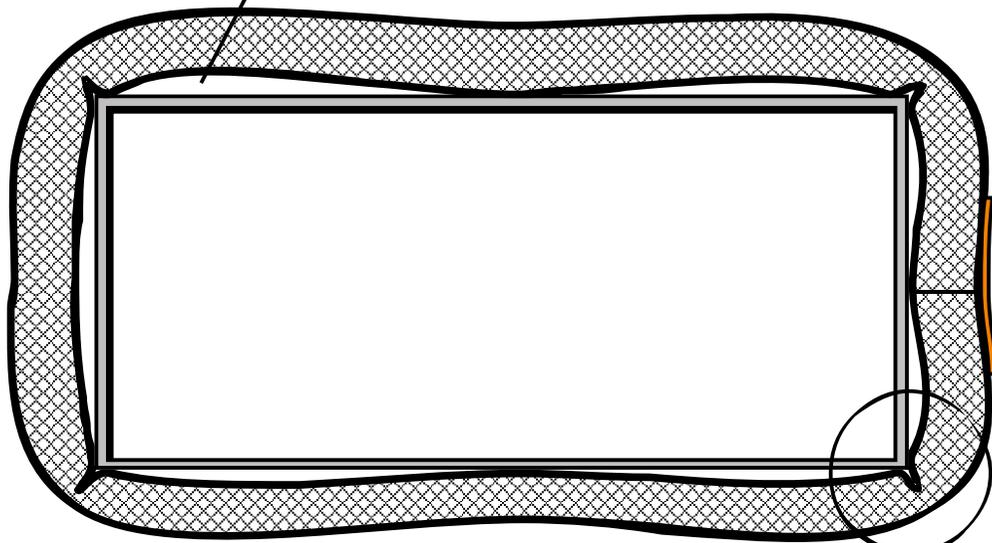
Возможные ошибки при монтаже самоклеющихся теплоизоляционных материалов на воздуховоды систем вентиляции.

№	Вид дефекта монтажа	Должно быть:
1.	<p>Угловое отклеивание самоклеющейся тепло-шумоизоляции</p> <p>Причина дефекта - отсутствие угловой проклейки стыков металлизированными скотчами и неправильный раскрой деталей без перехлёста толщины материала</p> 	<p>Должно быть:</p> <p>Угловой перехлест толщины материала</p>  <p>Герметизация угловых стыков металлизированным скотчем</p> <p>Угловая проклейка предотвращает разрушение полимерной теплоизоляции под воздействием УФ-излучения, надёжно герметизирует стык изоляции, увеличивает прочность монтажа и долговечность изолируемой конструкции.</p>
2.	<p>Монтаж самоклеющейся теплоизоляции на неочищенную и необезжиренную поверхность .</p> <p>Отсутствие контакта клея с монтажной поверхностью</p> 	<p><b>Наличие следов влаги, масла, грязи, ржавчины на монтажной поверхности недопустимо!!!</b></p> <p><b>Обязательная предварительная очистка и обезжиривание поверхности!!!</b></p> <p><b>Грунтовка чёрных стальных поверхностей</b></p>

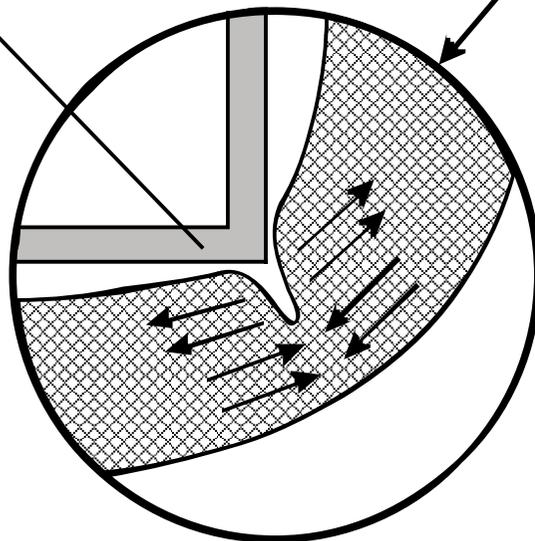
3.

Отслоение самоклеющегося материала при обматывании граней воздуховода рулонным материалом (без раскроя на отдельные детали)

Отслоение клеевого слоя от монтажной поверхности под действием момента упругих сил деформации

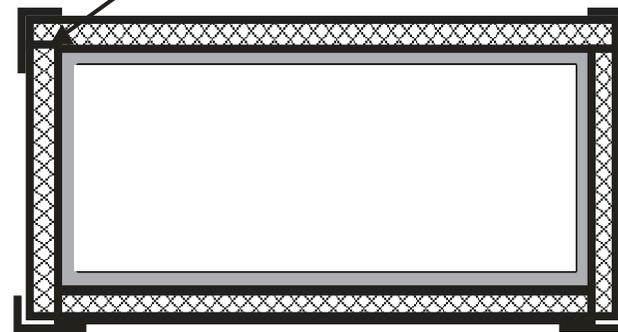


Силы реакции материала при его сгибании  
вокруг острых углов с малым радиусом



Обязательный предварительный раскрой материала на отдельные детали в соответствии с размерами воздуховода с учётом перекрытия боковых граней материала

Угловой перехлест толщины материала



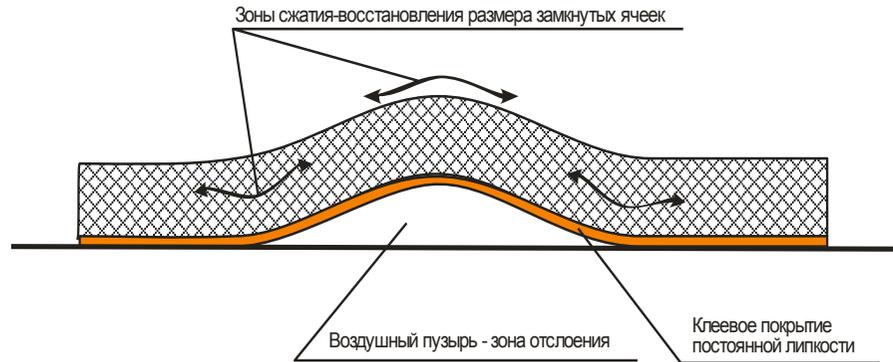
Герметизация угловых стыков  
металлизированным скотчем

При монтаже самоклеющейся теплоизоляции толщиной более 15 мм применять дополнительные элементы крепления: бандажи из ленты скотч, из полипропиленовой упаковочной ленты

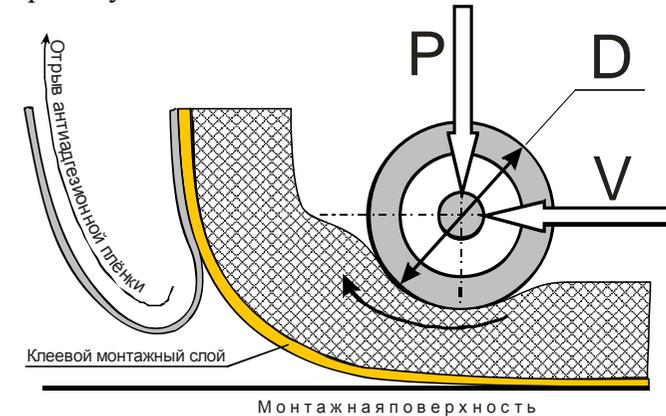
4.

### Отслоение теплоизоляции в средней зоне монтажа.

Монтаж самоклеющейся теплоизоляции без применения монтажного ролика. Образование воздушных пузырей, приводящее к ухудшению сцепления с монтажной поверхностью.



Монтаж с применением ролика для удаления воздушных пузырей и увеличения адгезии.

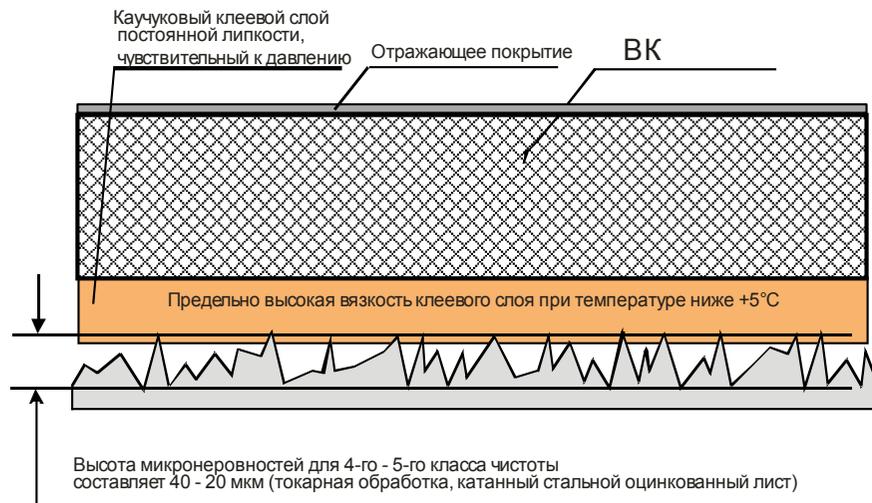


V – скорость прикатывания должна обеспечивать время для внедрения клеевой массы в микронеровности поверхности. Чем глубже микронеровности, тем меньше скорость.  
 P – давление на ролик должно обеспечивать пластическую деформацию клеевой массы выше предела её текучести. Чем ниже температура монтажной поверхности, тем больше прилагаемое давление.  
 D – диаметр ролика должен соответствовать толщине материала. Чем толще материал, тем больше диаметр D

5.

### Малая адгезия клеевого слоя к монтажной поверхности при монтаже в условиях пониженных температур

Поверхностный, незначительный контакт клеевой поверхности с вершинами микронеровностей при температурах монтажа ниже +5°C. Недостаточная пластичность клея при низких температурах для заполнения микронеровностей.



### Максимальная адгезия клеевого слоя к монтажной поверхности при монтаже при рекомендуемых температурах

Заполнение всех микронеровностей при рекомендованных температурах монтажа, усилиях прижима и времени выдержки. Надёжный контакт клеевой поверхности с монтажной поверхностью, наивысшая когезия клеевого слоя, высокая степень антикоррозионной защиты

