# Утепление фасадов

## Системы фасадной теплоизоляции Термомакс и Термомакс-Е для нового строительства и капитального ремонта



Театр “Et Cetera”
под руководством А.Калягина
Утеплитель пенополистирол 140 мм
с противопожарными рассечками



Жилой комплекс
площадь фасада 20000 кв м
Утеплитель пенополистирол 80 мм
с противопожарными рассечками
Высота объекта 65 м



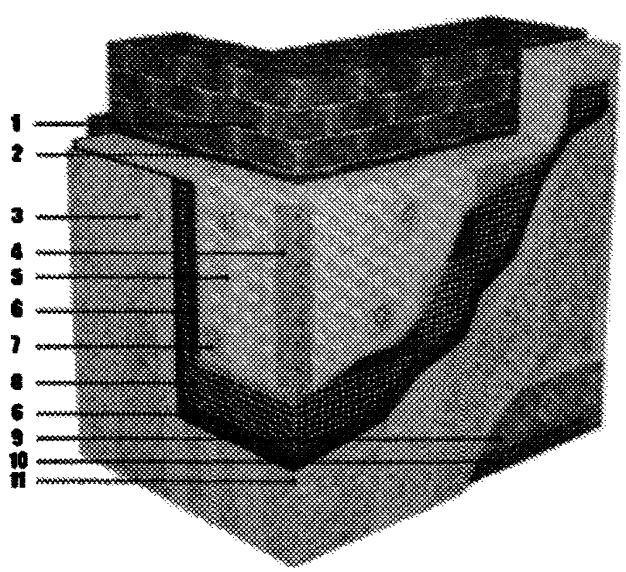
Жилой комплекс
Площадь фасада 5000 кв м
Утеплитель пенополистирол 100 мм
с противопожарными рассечками

gost.e-ecolog.ru

# Расход и ориентировочная стоимость комплектующих для системы утепления фасадов THERMOMAX-E

| № | Наименование материала | фасовка | | расход на кв м | цена фасовки | общая площадь | общее кол-во | кол-во упаковок | цена общая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Универсальная эластичная смесь "Thermomax 100" для приклеивания утеплителя | 25,00 | кг | 6,00 | 340,00 | 1000,00 | 6000,00 | 240,00 | 81600,00 |
| 2 | Проникающая грунтовка "Thermomax 300K" (концентрат 1:6) | 20,00 | л | 0,03 | 3230,00 | 1000,00 | 30,00 | 2,00 | 6460,00 |
| 3 | Универсальная эластичная смесь "Thermomax 100" для создания защитного слоя | 25,00 | кг | 6,00 | 340,00 | 1000,00 | 6000,00 | 240,00 | 81600,00 |
| 4 | Кварцевая грунтовка "Thermomax 301" | 20,00 | кг | 0,20 | 1200,00 | 1000,00 | 200,00 | 10,00 | 12000,00 |
| 5 | Декоративная фасадная штукатурка "Thermomax D1" | 25,00 | кг | 3,50 | 345,00 | 1000,00 | 3500,00 | 140,00 | 48300,00 |
| 6 | Дюбель Termoclip 180мм с учетом угловых зон | 1,00 | шт | 5,00 | 8,06 | 1000,00 | 5000,00 | 5000,00 | 40300,00 |
| 7 | Сетка стеклянная щелочестойкая Крепикс 165гр 100см*50м(50м²) | 50,00 | кв м | 1,15 | 1500,00 | 1000,00 | 1150,00 | 23,00 | 34500,00 |
| 8 | Утеплитель минераловатная плита 120мм (толщина утеплителя определяется теплотехническим расчетом), используется в качестве пожарных рассечек (доля минераловатных плит составляет примерно 15% от общей площади фасадов) | 1,00 | куб м | 0,132 | 4158,00 | 150,00 | 19,80 | 20,00 | 83160,00 |
| 9 | Утеплитель пенополистирол ПСБС-25 (фасадный) 120мм (толщина утеплителя определяется теплотехническим расчетом) | 1,00 | куб м | 0,132 | 2180,00 | 850,00 | 112,20 | 113,00 | 246340,00 |
| 10 | Фасадная краска с колеровкой в пастельных тонах (нанесение в 2 слоя). | 15,00 | кг | 0,48 | 1300,00 | 1000,00 | 480,00 | 32,00 | 41600,00 |
| | | | | | | Итого по материалам на 1000м кв | | | 675860,00 |
| | | | | | | Итого по материалам на м кв | | | 675,86 |

- Проникающая грунтовка "Thermomax 300K" (1)
- Термоизолирующая плита (минеральная вата или пенополистирол) (5)
- Клей "Thermomax 100" для приклеивания (2) термоизолирующего материала и создания защитного слоя (6) с армирующей сеткой (8)
- Дюбель с тарельчатой головкой (7)
- Армирующая щёлочестойкая сетка (8)
- Кварцевая грунтовка "Thermomax 301" (11)
- Декоративная фасадная штукатурка "Thermomax D1" (3)
- Углозащитный профиль (4)
- Противопожарная рассечка (9)
- Стартовый цокольный профиль (10)




gost.e-ecolog.ru

**МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

г. Москва, ул.Садовая-Самотечная, д.10/23, стр.1

# ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

**О ПРИГОДНОСТИ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

## № 2805-10

г. Москва

Выдано
" 12 " марта 2010 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность новой продукции указанного наименования для применения в строительстве на территории Российской Федерации с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО "СтройГрупп"
Россия, 127051, г. Москва, Б. Каретный пер., д.22, стр.1
тел/факс: (495) 925-51-18, e-mail: gost.e-ecolog.ru

**РАЗРАБОТЧИК** ООО "СтройГрупп"
Россия, 127051, г. Москва, Б. Каретный пер., д.22, стр.1

**НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ** Фасадные системы с тонким наружным штукатурным слоем "THERMOMAX" и "THERMOMAX-E"

**ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ** - комплект материалов и изделий для устройства в зданиях и сооружениях тепловой изоляции, состоящий из выравнивающего слоя, утеплителя - минераловатных плит или плит пенополистирольных, клеевого состава для приклеивания плит утеплителя к основанию, дюбелей тарельчатых для крепления плит утеплителя, базового штукатурного слоя, армирующей сетки из стеклянных нитей, декоративного штукатурного слоя, деталей примыкания системы к строительному основанию и проемам, архитектурных элементов фасада.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ** - для отделки и утепления наружных стен зданий и сооружений различного назначения при новом строительстве, реконструкции, реставрации, капитальном и текущем ремонте I, II, III уровней ответственности, во всех климатических районах при абсолютных минимальных и максимальных значениях температуры декоративно-отделочного слоя от -40$^0$С и до +80$^0$С всех степеней огнестойкости, относящихся к различным ветровым районам, устанавливаемым на основе прочностного расчета механического крепления утеплителя к основанию, в зонах влажности – сухая, нормальная, влажная, степенью агрессивности внешней среды – в соответствии с принятыми в проекте техническими решениями.

**ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ** - механическая прочность системы обеспечивается применением теплоизоляционных, армирующих, отделочных материалов и крепежных изделий соответствующего качества; пожарная безопасность системы с утеплителем из ПМВ обеспечивается применением негорючих материалов, а с утеплителем из ППС применением рассечек из негорючих материалов, что соответствует требованиям строительных норм по пожарной безопасности и подтверждено результатами пожарных испытаний; тепловая защита и необходимый температурно-влажностный режим стен обеспечивается применением теплоизоляционных изделий с соответствующими теплофизическими характеристиками, установленными в ТС на эти материалы. Системы с теплоизоляционными плитами из экструзионного пенополистирола могут применяться для отделки и утепления только тех зданий, в которых расчетом по СНиП 23-02-2003 подтверждено отсутствие влагонакопления в наружных стенах.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА** - соответствие системы, технологии и контроля качества требованиям нормативной, конструкторской, технологической и проектной документации, в т.ч. описанным в приложении и в обосновывающих техническое свидетельство материалах.

**ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА** - альбомы технических решений систем теплоизоляции и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение федерального государственного учреждения "Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве" (ФГУ "ФЦС") от "25" февраля 2010 г. на 12 л.

Настоящее техническое свидетельство действительно до " 12 " марта 2015 г.

Заместитель Министра
регионального развития
Российской Федерации



С.И.КРУГЛИК

Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № ТС-2036-08 от 07 марта 2008 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № ТС-07-0680-03 от 28 февраля 2003 г.

№ 000749

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495) 980-25-47 (доб. 28148), (985) 991-40-70

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОДУКЦИИ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ" (ФГУ "ФЦС")

г. Москва, ул.Строителей, д.8, корп.2

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Техническая оценка пригодности
для применения в строительстве новой продукции**

**"ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ С ТОНКИМ НАРУЖНЫМ ШТУКАТУРНЫМ СЛОЕМ "THERMOMAX" и "THERMOMAX-E"**

**РАЗРАБОТЧИК** ООО "СтройГрупп"
Россия, 127051, г. Москва, Б. Каретный пер., д.22, стр.1

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО "СтройГрупп"
Россия, 127051, г. Москва, Б. Каретный пер., д.22, стр.1
тел/факс: (495) 925-51-18, e-mail: gost.e-ecolog.ru

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 12 страницах, заверенных печатью ФГУ "ФЦС".

Директор ФГУ "ФЦС" Т.И.Мамедов

25 февраля 2010 г.

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (985) 991-40-70, 991-30-91, gost.e-ecolog.ru

# ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 новые, в т.ч. импортируемые, материалы, изделия, конструкции и технологии подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы действующими нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Пригодность новой продукции подтверждается техническим свидетельством (ТС) Минрегиона России. Техническое свидетельство оформляется в соответствии с приказом Минрегиона России от 24 декабря 2008 г. № 292, зарегистрированным Минюстом России 27 января 2009 г., регистрационный № 13170.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании" определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил в соответствии с публикуемыми перечнями, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, строительные нормы и правила (СНиП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций или технических условий на новую продукцию, не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации. По закону технические условия не относятся к нормативным документам.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) является комплект изделий и материалов для создания фасадных систем с тонким наружным штукатурным слоем "THERMOMAX" и "THERMOMAX-E", разработанные и поставляемые ООО "СтройГрупп" (г.Москва).

1.2. ТО содержит:

принципиальное описание систем, позволяющее проведение их идентификации;

назначение и область применения систем;

основные технические решения, параметры и свойства элементов систем, характеризующие возможность обеспечения безопасности, надежности и эксплуатационные свойства систем;

дополнительные условия по контролю качества устройства систем;

выводы о пригодности и допускаемой области применения систем.

1.3. В заключении подтверждаются характеристики элементов систем, приведенные в документации изготовителя, которые могут быть использованы при разработке проектной документации на строительство зданий и сооружений.

Определение возможных нагрузок и воздействий на системы, выбор конструктивных вариантов систем и других проектных решений с учетом указанных характеристик осуществляется при разработке проекта на строительство в соответствии с установленным порядком проектирования и при соблюдении действующих нормативных документов и рекомендаций разработчика систем.

1.4. Вносимые разработчиком (изготовителем) систем изменения в документацию по производству элементов систем и их монтажу отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

Заключение может быть дополнено и изменено также по инициативе ФГУ "ФЦС" при появлении новой информации, в т.ч. научных данных.

1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинников технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения представленного заявителем Альбома технических решений систем, в котором содержатся чертежи основных элементов систем и их соединений, архитектурных узлов и деталей, а также рассмотрения заключений, актов, протоколов испытаний и других обосновывающих материалов, включая нормативные документы, которые были использованы при подготовке заключения и на которые в заключении имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 заключения.

## 2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Системы состоят из следующих основных элементов:

- утеплитель: плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем (система "THERMOMAX"), плиты пенополистирольные, полосы и фрагменты из минераловатных плит (система "THERMOMAX-E");
- адгезив для приклеивания плит утеплителя к изолируемой поверхности;
- тарельчатые дюбели для механического крепления плит утеплителя;
- базовый штукатурный слой;
- армирующая стеклянная сетка;
- декоративное штукатурное покрытие.

2.2. В системах предусмотрено также применение:

- грунтовок;
- цокольных металлических профилей (шин);
- анкерных дюбелей для крепления шин;
- перфорированных уголков из металла или пластмасс;
- герметиков;
- уплотняющих шнуров или лент;
- металлических сливов, подоконников, козырьков и т.п;
- фасадных красок.

2.3. Собранные и закрепленные на стене элементы образуют фасадные системы с тонким наружным штукатурным слоем, служащим для защиты теплоизоляционного слоя от внешних воздействий.

2.4. Системы предназначены для отделки и утепления стен с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий и других строительных сооружений.

2.5. Системы могут применяться на строящихся и реконструируемых зданиях и сооружениях различных уровней ответственности в следующих районах и местах строительства:

- относящихся к различным ветровым районам по СНиП 2.01.07-85 с учетом расположения, высоты и конструктивных особенностей возводимых зданий и сооружений, а также типа местности;

- с обычными геологическими и геофизическими условиями, а также на просадочных грунтах 1-го типа по СНиП 2.02.01-83 и на вечномерзлых грунтах в соответствии с 1-м принципом по СНиП 2.02.04-88;

- с различными температурно-климатическими условиями по СНиП 23-01-99 в сухой, нормальной или влажной зонах по СНиП 23-02-2003 при температурах на поверхности защитно-декоративного покрытия от минус 40°С до плюс 80°С;

- с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СНиП 2.03.11-85.

## 3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, А ТАКЖЕ ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

### 3.1. Общие положения

3.1.1. Технические решения систем, их элементов, креплений и соединений, включая покупные изделия, приведены в Альбоме технических решений [1] (пункт 1 раздела 6) в соответствии с рабочими чертежами ООО "СтройГрупп".

Общая спецификация основных элементов, изделий и деталей, применяемых в системе, включая покупные изделия, приведена в табл.1. Конкретную номенклатуру типов (марок) и количество изделий для устройства системы на строящемся (реконструируемом) здании или другом сооружении определяют в проектной документации на строительство.

Таблица 1

| №№ п.п | Наименование | Марка, обозначение | Назначение | Изготовитель | Обозначение ТС или НД |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Грунтовочные составы | Проникающая грунтовка Thermomax-300K | Подготовка изолируемых поверхностей к приклеиванию утеплителя | ООО "СтройГрупп" | ТУ 2316-001-74539938-2007 |
| | | Импрегнирующий (пропитывающий) состав | | ЗАО "ИНТЕКОСТРОЙ" | ТУ 2316-003-40297330-2001 |
| 2. | Цокольные шины | Арт. 4403-22, 7505-16 | Стартовый профиль для опирания первого ряда теплоизоляции | VWS Befestigungstechnik GmbH, Германия | ТС-2726-09 |
| | Подкладки под цокольные шины | Арт.6075-08 | Компенсация неровностей ограждающих конструкций | VWS Befestigungstechnik GmbH, Германия | ТС-2726-09 |
| 3. | Анкерные дюбели | SDF, SDP | Крепление цокольных шин к ограждающим конструкциям | EJOT Holding GmbH& Co.KG, Германия | ТС-2265-08 |
| | | SXS, FUR | | Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co, Германия | ТС-2246-08 |
| | | MBK, MBRK, MBRK-X | | Mungo Befestigungstechnik AG, Швейцария | ТС-1998-07 |
| 4. | Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем с показателем предела прочности при растяжении перпендикулярно к лицевым поверхностям не менее 15 кПа | PAROC FAS4, PAROC FAL1 | Теплоизоляционный слой в системе "THERMOMAX", рассечки в системе "THERMOMAX-E" (кроме двухслойных и ламельных плит) | PAROC Oy Ab, Финляндия UAB PAROC, Литва | ТС-07-1669-06 |
| | | ФАСАД БАТТС ФАСАД БАТТС Д | | ЗАО"Минеральная Вата" | ТС-2217-08 |
| | | | | ООО "Роквул-Север" | ТС-2334-09 |
| | | FACADE BATTS, FACADE LAMELLA | | ROCKWOOL Polska Sp.z o.o., Польша | ТС-2240-08 |
| | | ИЗОМИН-Фасад | | ООО "ИЗОМИН" | ТС-2170-08 |
| | | IZOVOL Ф-150 | | ЗАО "Завод нестандартного оборудования и металлоизделий" | ТС-2188-08 |
| | | NOBASIL FKL, NOBASIL FKD | | KNAUF Insulation a.s., Словакия | ТС-2303-08 |
| | | ЛАЙНРОК-Фасад | | ЗАО "Завод Минплита" | ТС-2323-08 |
| | | EURO-ФАСАД | | ОАО "ТИЗОЛ" | ТС-2361-09 |
| | | ИЗОЛ ФШ 150 | | Филиал ООО "Евроизол" "Евроизол-Термо" | ТС-2575-09 |
| | | ТЕХНОФАС | | ООО "Завод ТЕХНО" | ТС-2348-08 |
| | | ФАСАД 15 | | ОАО "Гомельстройматериалы", Беларусь | ТС-2706-09 |

| №№ п.п | Наименование | Марка, обозначение | Назначение | Изготовитель | Обозначение ТС или НД |
|---|---|---|---|---|---|
| 5. | Плиты пенополистирольные | ПСБ-С-25 | Основной теплоизоляционный слой в системе "THERMOMAX-E" | ЗАО "Мосстрой-31", Москва | ГОСТ 15588-86 |
| | | | | ООО"ФТТ-пластик", Ижевск | |
| | | | | ООО "Полистирол", Екатеринбург | |
| | | | | ЗАО "ЕТ-пласт", Самара | |
| | | | | ООО"Победа-КНАУФ", СПб | |
| | | | | ООО"Стиробалт", Спб | |
| | | ПСБ-С-25Ф | | ООО "КНАУФ-Пенопласт", М.О. | ТУ 2244-020-04001508-01 |
| | | | | ЗАО "Мосстрой-31", Москва | ТУ 2244-016-17955111-00 |
| | | Knauf Therm Facade | | ООО "КНАУФ-Пенопласт", М.О. | ТУ 2244-003-50934765-02 |
| 6. | Клеевой состав | Thermomax-100 | Для приклеивания плит утеплителя и создания базового армируемого слоя штукатурки | ООО "Стройгрупп" | ТУ 5745-001-49323281-00 |
| 7. | Тарельчатые дюбели | EJOT: TID, STR U, SDM, SPM,NT-U, SBH | Механическое крепление плит утеплителя | EJOT Holding GmbH& Co.KG, Германия | ТС-2264-08 |
| | | KI | | KOELNER S.A., Польша; ООО "Кёльнер" | ТС-2112-08 |
| | | Termoz 8, Termoz 8L, Termoz 8U, Termoz 10L, Termoz 10P | | Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co | ТС-2485-09 |
| | | БИЙСК ДС-1, ДС-2 | | ОАО "Бийский завод стеклопластиков" | ТС-2166-08 |
| | | "Termoclip-стена 1" | | ООО "ПК-Термоснаб" | ТС-2347-09 |
| | | TERMOSIT | | ООО "Термозит" | ТС-2500-09 |
| 8. | Угловые профили с вклеенной стеклосеткой | Арт. 5215-33, 5515-33 | Армирование ребер углов здания и откосов проемов | VWS Befestigungstechnik GmbH, Германия | ТС-2726-09 |
| | Профили примыканий (оконные) | Арт. 6460-70, 6430-40, 6430-50 | Снятие напряжений в местах примыкания штукатурного слоя к оконному блоку | | |
| | Деформационный профиль | Арт. 6327,6328 | Компенсация напряжений в деформационных швах | | |
| 9. | Стеклянные сетки | R61, R72, R117, R131, R275 | Армирование базового штукатурного слоя | Saint-Gobain Vertex a.s., Чехия | ТС-2237-08 |
| | | SSA-1363-SM, SSA-1363-4SM, SSA-1111-SM | | Valmieras stikla škiedra A/S, Латвия | ТС-2120-08 |
| | | TG 15, TG 16/1, TG 17/2, TG 22 | | TG Textilglas GmbH, Германия | ТС-2365-08 |
| | | PRIMAFAS 160 | | KELTEKS d.o.o., Хорватия | ТС-2501-09 |
| | | ССШ-160-А | | ОАО "Полоцк-Стекловолокно", Беларусь | ТС-2602-09 |
| | | ССА 5×5-160 | | ОАО "СТЕКЛОНиТ" | ТС-2531-09 |
| 10. | Грунтовочный состав | Кварцевая грунтовка Thermomax-301 | Подготовка базового слоя к нанесению декоративного покрытия | ООО "СтройГрупп" | ТУ 2316-002-74539938-2007 |
| 11. | Штукатурная смесь | Декоративная фасадная штукатурка Thermomax D1 | Внешний слой штукатурки | ООО "СтройГрупп" | ТУ-5745-004-49323281-01 |
| 12. | Фасадная краска | Фактурный окрасочный состав на акриловом связующем "ИНТЕКО-У" | Финишная отделка покрытия | ЗАО "ИНТЕКОСТРОЙ" | ТУ 5775-40297330-97 (с изм.№1 и №2) |
| 13. | Элементы декора | Фасонные детали из пенополистирола | Отделка околопроемных участков, карнизы и т.п. | ЗАО "Мосстрой-31" | ГОСТ 15588-86 |

3.1.2. Указанные в таблице покупные материалы и изделия применяют с учетом данных, приведенных в соответствующих ТС и рекомендациях поставщиков. Возможность замены указанных в данной таблице материалов и изделий на аналогичные по своим характеристикам, назначению и области применения материалы и изделия, при наличии ТС на них, устанавливается в проекте на строительство по согласованию с разработчиком систем.

3.1.3. Механическая безопасность систем, их прочность и устойчивость при совместном действии статической нагрузки от собственного веса элементов систем и ветровых нагрузок с учетом пульсационной составляющей согласно СНиП 2.01.07-85 обеспечивается применением теплоизоляционных и отделочных материалов с соответствующими прочностными характеристиками и достаточного количества крепежных элементов.

3.1.4. Соответствие системы "THERMOMAX" требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается применением в ней негорючих материалов.

3.1.5. Соответствие системы "THERMOMAX-E" требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками, подтвержденными результатами натурных пожарных испытаний по ГОСТ 31251-2003 смонтированного на стене фрагмента системы [5]. Подтвержденный испытаниями класс пожарной опасности системы – К0 по СНиП 21-01-97*.

3.1.6. Возможность соблюдения требований по тепловой защите и температурно-влажностному режиму наружных стен обеспечивается конструктивными решениями по устройству теплоизоляционного слоя с применением теплоизоляционных и отделочных материалов соответствующего качества. Толщина теплоизоляционного слоя определяется расчетом.

3.2. Производство работ по устройству систем.

3.2.1. Работы по устройству систем производят, как правило, после завершения общестроительных работ по возведению стен здания, устройству покрытия и установке оконных и дверных блоков.

3.2.2. Перед началом работ ограждающие конструкции здания подвергают обследованию для определения фактических отклонений от плоскостности.

3.2.3. Перед установкой элементов системы изолируемые поверхности освобождают от наплывов бетона, кладочного раствора, старой непрочной штукатурки, пятен нефтепродуктов, краски, а также выступающих деталей, не являющихся элементами конструкции здания.

Трещины и углубления более 10 мм подлежат заполнению и заделке.

Допускается выравнивание отдельных участков поверхности стен с применением подкладок в виде фрагментов пенополистирольных плит.

3.2.4. В цокольной части зданий для установки первого ряда плит утеплителя применяют специальные стартовые профили (цокольные шины), прикрепляемые к стене анкерными дюбелями.

3.2.5. Монтаж систем осуществляют послойно. Плиты утеплителя устанавливают снизу вверх с соблюдением правил перевязки швов: смещение вертикальных швов по горизонтали, зубчатая перевязка на углах здания, обрамление оконных и дверных проемов плитами с подогнанными по месту вырезами.

3.2.6. При выполнении работ на участках стен, имеющих криволинейную поверхность (эркеры, фонари и т.п.) применяют, как правило, ламельные плиты.

Ламельные плиты могут также применяться в качестве основного теплоизоляционного слоя на рядовых участках системы.

3.2.7. При использовании в качестве основного утеплителя пенополистирольных плит ( в системе "THERMOMAX-E") через промежутки, равные высоте этажа, но не реже чем через 4 м, устанавливают рассечки в виде нарезанных из минераловатных плит полос той же толщины шириной не менее 150 мм. Все проемы по периметру обрамляют такими же полосами. На углах оконных и дверных проемов устанавливают теплоизоляционные плиты с угловым вырезом таким образом, чтобы стыки швов с примыкающими плитами находились на расстоянии не менее 100 мм от угла проема.

3.2.8. Места ввода инженерных коммуникаций, напр., газопроводов, обрамляют фрагментами минераловатных плит на всю толщину теплоизоляционного слоя.

3.2.9. Перед наклеиванием утеплителя при необходимости изолируемые поверхности грунтуют для снижения водопоглощения.

3.2.10. Предварительную фиксацию плит утеплителя осуществляют с помощью клея, наносимого на их обратную сторону.

3.2.11. При установке утеплителя предотвращают попадание клеевого состава в стыки между плитами. Стыки между плитами размером более 2 мм заполняют распушенной минеральной ватой или фрагментами минераловатных плит. В системе "THERMOMAX-E" возможно также заполнение стыков клиновидными полосками из пенополистирола.

3.2.12. После схватывания клея (через 48-60 час) осуществляют механическое крепление утеплителя тарельчатыми дюбелями.

3.2.13. Минераловатные полосы и фрагменты закрепляют клеем и дюбелями независимо от основного слоя пенополистирольного утеплителя.

3.2.14. После окончательного закрепления плит утеплителя на их поверхность наносят клеевой состав для создания первого (базового) армируемого слоя, в который полностью утапливают армирующую сетку и шляпки дюбелей. Нанесение основного штукатурного слоя осуществляют после схватывания клеевого раствора на участках, подлежащих дополнительному армированию, т.е. не менее чем через 48 ч.

3.2.15. Сетку раскатывают сверху вниз без складок и перекосов. По продольным кромкам сетки предусматривается нахлест не менее 100 мм.

3.2.16. В углах оконных и дверных проемов осуществляют дополнительное армирование диагонально расположенными отрезками сетки размерами не менее 200×300 мм.

3.2.17. Наружные углы стен и ребра откосов проемов дополнительно армируют угловыми профилями из металла или пластика с вклеенной в них стеклосеткой либо углозащитной стеклосеткой.

3.2.18. Изоляцию цокольной части здания на высоту до 2,5 м выполняют в "антивандальном" варианте с усиленным армированием штукатурного слоя за счет применения панцирных сеток или двойных слоев рядовых сеток, а также с увеличенной толщиной защитно-декоративного покрытия. Кромки панцирных сеток соединяют встык.

3.2.19. После высыхания базового слоя (длительность - в зависимости от погодных условий, но не менее 48 час.) наносят фактурную декоративную штукатурку или шпатлевку для подготовки к финишной окраске.

3.2.20. В качестве финишной отделки покрытия применяют фасадные краски на основе водных дисперсий акриловых полимеров.

3.2.21. Суммарная толщина базового слоя штукатурки при "рядовом" исполнении составляет не менее 4,0 мм на основной (фронтальной) плоскости фасада и 6,5 мм на откосах проемов, при "антивандальном" исполнении - не менее 6,5 мм как по основной плоскости, так и на откосах проемов фасада.

3.2.22. Суммарная толщина декоративно-защитной штукатурки системы, включая защитный базовый и отделочные слои, составляет в «рядовом» исполнении не менее 6,5 мм на основной плоскости и не менее 9,0 мм на откосах проемов фасада, а в «антивандальном» варианте исполнения – не менее 9,0 мм как по основной плоскости фасада, так и на откосах проемов.

3.2.23. При выполнении работ предусматривается устройство температурных деформационных швов по существующим деформационным швам здания или:

- через каждые 24 м в системе "THERMOMAX";
- через каждые 36 м в системе "THERMOMAX-E".

3.2.24. При устройстве деформационных швов теплоизоляционные плиты укладывают до края шва. В шов между плитами (шириной 10-20 мм) устанавливают уплотнительный шнур с герметиком или специальный профилированный элемент с предварительным уплотнением полиуретановой пеной.

## 4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ

4.1. Конкретные условия, обеспечивающие безопасность при производстве работ и эксплуатации системы в соответствии с особенностями строящегося здания (сооружения), определяют в проекте на строительство и в технологической документации по производству работ с учетом рекомендаций поставщика материалов и требований действующих нормативных документов.

При этом должно быть предусмотрено обучение производственного персонала монтажных подразделений правилам монтажа и техники безопасности, осуществление надлежащего контроля качества при монтаже элементов систем и проведение наблюдений (мониторинга) состояния систем в процессе эксплуатации.

4.2. Строительная организация осуществляет входной контроль компонентов системы, операционный и приемочный контроль качества монтажа. В частности, предусматривается проверка соответствия прочностных характеристик основания проектным с проведением контрольных испытаний для определения фактической несущей способности анкерных и тарельчатых дюбелей применительно к реальному основанию.

4.3. Установку дюбелей при проведении контрольных испытаний и при монтаже элементов систем в процессе строительства осуществляют одним способом, соответствующим приведенному в ТС на дюбели и в рекомендациях поставщиков крепежных изделий.

Испытания проводят по методике, приведенной в ТС на соответствующие дюбели и рекомендациях поставщиков.

4.4. Несущую способность дюбелей применительно к реальному основанию характеризуют допускаемым значением осевого усилия на дюбель. В качестве допускаемого принимают меньшее из двух значений: полученное на основе обработки результатов испытаний или приведенное в ТС на основе данных поставщика для дюбеля данной марки, вида и прочности стенового материала.

4.5. Необходимое количество дюбелей для крепления теплоизоляционных плит определяют расчетом. Минимальное количество дюбелей на 1 м$^2$ стены приведен в табл. 2

Таблица 2

| Наименование системы и вид утеплителя | Допускаемое усилие выдергивания, кН | Высота здания или расстояние от отметки поверхности для проезда пожарных машин до низа открывающегося проема (окна) в наружной стене верхнего этажа здания | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | до 16 м включительно | | св. 16 до 40 м включительно | | свыше 40 м | |
| | | средняя зона | крайняя зона | средняя зона | крайняя зона | средняя зона | крайняя зона |
| "THERMOMAX" (плиты из минеральной ваты) | 0,15 | 5 | 6 | 6 | 10 | 8 | 12 |
| | 0,20 | 5 | 5 | 5 | 8 | 6 | 10 |
| | ≥0,25 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 8 |
| "THERMOMAX-E" (плиты пенополистирольные) | 0,15 | 4 | 5 | 5 | 8 | 6 | 10 |
| | ≥0,20 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 8 |

## 5. ВЫВОДЫ

5.1. Фасадные системы с тонким наружным штукатурным слоем "THERMOMAX" и "THERMOMAX-E" пригодны для отделки и утепления наружных стен зданий с учетом следующих положений.

5.2. Системы могут применяться для устройства фасадов зданий при условии соответствия входящих в комплект материалов и изделий, технологии и контроля качества монтажа требованиям конструкторской и технологической документации ООО "СтройГрупп", в т.ч. приведенным в настоящем заключении, а также нормативной и проектной документации на строительство.

5.3. При проектировании и строительстве здания (сооружения) наибольшую высоту, до которой возможно применение систем, но не более установленных для таких зданий действующими строительными нормами, определяют соответствующим расчетом с учетом прочностных характеристик материала ограждающей конструкции, результатов испытаний крепежных изделий на объекте, вертикальных нагрузок от веса элементов системы, ветровых нагрузок в зависимости от района строительства и типа местности.

5.4. Если в связи с особенностями проектируемого здания или сооружения имеется необходимость учета других нагрузок и воздействий или более высоких значений нагрузок и воздействий по сравнению с принятыми в обосновывающих материалах заявителя, возможность применения систем подлежит дополнительной проверке.

5.5. Класс энергетической эффективности здания и требования к теплофизическим характеристикам наружных стен для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии со СНиП 23-02-2003. Толщину слоя теплоизоляции, типы и марки теплоизоляционных плит определяют в проекте на строительство здания на основании расчетов приведенного сопротивления теплопередаче стены с учетом ее теплотехнической однородности. Максимальная толщина утеплителя в системах составляет:

- в системе "THERMOMAX" - 150 мм;
- в системе "THERMOMAX-E" - 200 мм.

5.6. Системы, смонтированные с применением материалов и по настоящему заключению, по своим пожарно-техническим характеристикам (К0) соответствуют требованиям, предъявляемым к наружным стенам зданий различного функционального назначения до I степени огнестойкости включительно и класса конструктивной пожарной опасности С0 включительно.

5.7. Система "THERMOMAX" может применяться на вновь строящихся и реконструируемых зданиях и сооружениях различных уровней ответственности, всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97* и другим нормам, определяющим требования пожарной безопасности зданий.

5.8. Система "THERMOMAX-E" может применяться на вновь строящихся и реконструируемых зданиях и сооружениях различных уровней ответственности, всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97* и другим нормам, определяющим требования пожарной безопасности зданий, за исключением зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.1, школ и внешкольных учебных заведений класса Ф4.1.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Альбом технических решений для массового применения "Фасадные системы с тонким наружным штукатурным слоем "THERMOMAX"и "THERMOMAX-E ". ООО "СтройГрупп", Москва, 2010.

2. Руководство по монтажу фасадных систем с тонким наружным штукатурным слоем "THERMOMAX"и "THERMOMAX-E ". ООО "СтройГрупп", Москва, 2010.

3. ТУ 5745-001-49323281-2000. Клей универсальный эластичный цементно-песчаный для теплоизоляционных материалов Thermomax-100. Технические условия.

4. ТУ 5745-004-49323281-2001. Декоративная фасадная штукатурка Thermomax-D1. Технические условия.

5. Протокол от 18.10.2003 № 5Ф-03 огневых испытаний системы наружной фасадной теплоизоляции "THERMOMAX-E" и рекомендации по применению системы. ГУП ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко, г,Москва.

6. Письмо от 25.12.2003 № 5-768 ГУП ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко об условиях применения системы "THERMOMAX-E".

7. Письмо от 13.06.2006 № 5-97 ГУП ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко о новой редакции требований к применению фасадных систем с пенополистирольных утеплителей.

8. Санитарно-эпидемиологические заключения от 29.02.2008 № 77.99.34.574.Д.001636.02.08 и № 77.99.34.574.Д.001637.02.08. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г.Москва.

9. Техническое заключение от 19.06.2007 о результатах климатических испытаний системы теплоизоляции "THERMOMAX". ООО «Вакер Хеми Рус», г.Москва.

10. Заключение № 179 от 09.12.2008 по качеству минеральных сухих смесей: клеевой и армирующей "Thermomax-100" и декоративной "Thermomax-D1", применяемых в системе наружной теплоизоляции фасадов. ГУ Центр "ЭНЛАКОМ", г. Москва.

11. Действующие нормативные документы:

СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий;

СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий;

СНиП 23-01-99. Строительная климатология;

СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия;

СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений;

ГОСТ 31251-2003. Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны.

Ответственный исполнитель А.Г.Шеремет

## Руководство по монтажу системы утепления фасадов «Ремтеко-Термомакс» и «Ремтеко-Термомакс Е»

### Общие положения

Руководство по монтажу систем наружной теплоизоляции фасадов зданий (далее системы теплоизоляции) «Ремтеко-Термомакс» и «Ремтеко-Термомакс Е» разработано для проведения и проверки правильности монтажа систем теплоизоляции «Ремтеко-Термомакс» и «Ремтеко-Термомакс Е».

Перед началом работ по монтажу системы теплоизоляции ознакомьтесь с настоящим Руководством, материалами для проектирования, рабочими чертежами узлов и техническими спецификациями на применяемые материалы.

Системы теплоизоляции «Ремтеко-Термомакс» и «Ремтеко-Термомакс Е» (производитель – компания ООО «Строй Групп») представляют собой системы наружной теплоизоляции фасадов зданий и сооружений «штукатурного» (скрепленного) типа, в качестве теплоизоляционного слоя в которых применяются:

- Минеральные плиты из базальтового волокна (далее минераловатные плиты) - система «Ремтеко-Термомакс» ;
- Плиты из пенополистирола – система «Ремтеко-Термомакс Е». При этом противопожарные рассечки выполняются из минераловатных плит.

Системы теплоизоляции «Ремтеко-Термомакс» и «Ремтеко-Термомакс Е» предназначены для утепления как вновь возводимых сооружений, так и реконструируемых зданий.

Системы теплоизоляции «Ремтеко-Термомакс» и «Ремтеко-Термомакс Е» являются эквивалентом строительного изделия, поставляемого в виде комплекта заранее изготовленных, однозначно идентифицируемых и сертифицированных материалов. Применение не системных материалов или материалов других производителей не допускается.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в настоящее Руководство. Монтаж систем теплоизоляции рекомендуется начинать после:

- Завершения всех внутренних «мокрых» процессов (кладка, бетонные и штукатурные работы, устройство цементной стяжки) и обеспечение достаточного просушивания всего объекта;
- Устройства кровельного покрытия;
- Монтажа оконных и дверных блоков;

На время монтажа необходимо принять меры для предотвращения попадания воды на поверхность и внутрь системы.

Монтаж систем теплоизоляции следует проводить при температуре воздуха и основания от $+5^0$С до $+27^0$С.

Устройство каждого последующего элемента теплоизоляционного слоя следует выполнять только после проверки качества выполнения предыдущего элемента и составления акта освидетельствования скрытых работ в установленном порядке.

Качество подготовки к выполнению и устройство каждого слоя фасадных систем теплоизоляции «Ремтеко-Термомакс» должны быть проконтролированы.

Обязательной приемке с составлением актов на скрытые работы подлежат:

| Этап выполнения фасадных работ | Наименование акта контроля |
|---|---|
| Подготовка поверхности основания (очистка, огрунтовка, выравнивание и т.д.) | Акт приемки/передачи фасада под отделку (по СНиП 3.03) Акт скрытых работ на подготовку основания |
| Приклеивание теплоизоляционных плит с последующим креплением тарельчатыми дюбелями. | Акт освидетельствования скрытых работ на крепление теплоизоляции |
| Устройство тонкого штукатурного слоя армированного щелочестойкой стеклосеткой (армирование угловых зон и примыканий, армирование плоскости). | Акт освидетельствования скрытых работ на армирование проемов и углов<br>Акт освидетельствования скрытых работ на устройство армированного слоя |
| Устройство декоративного штукатурного покрытия с подготовкой (огрунтовка, нанесение декоративной штукатурки, окраска) | Акт приемки выполненных работ (с учетом СНиП 3.04) |

Нарушения и рекомендуемые меры по их устранению, выявленные в ходе контроля за фасадными работами, следует фиксировать в форме «Предписание контроля качества» с последующим уведомлением Заказчика.

Выполнение работ необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время года в соответствии с допустимой температурой применения материалов. Допускается выполнение работ в зимнее время года при условии соблюдения дополнительных мер по обеспечению требуемых температурного и влажностного режимов, путем устройства теплового контура на строительных лесах.

Перед началом монтажа плит необходимо произвести пробное приклеивание утеплителя для оценки несущей способности основания. Образцы теплоизоляционного материала размером 100 мм × 100 мм приклеивают клеем для систем теплоизоляции «Thermomax 100». Через 48-96 часов после приклейки образцы отрывают. Считается, что основание обладает достаточными несущими свойствами, если при отрыве происходит разрыв по утеплителю.

При производстве работ рекомендуется применять следующие инструменты:

- Линейку и угольник - стальные;
- Нож и пилу с жесткими лезвиями;
- Резиновый молоток;
- Штукатурный шпатель из нержавеющей стали;
- Зубчатую кельму из нержавеющей стали с размером зуба 8 мм;
- Зубчатую кельму из нержавеющей стали с размером зуба 4 мм;
- Кельмы для внешних и внутренних углов из нержавеющей стали;
- Широкий фасадный шпатель из нержавеющей стали;
- Пластиковую терку толщиной не менее 3 мм;
- Терки полиуретановые приблизительно 30 х 40 см;
- Перфоратор;

## Подготовительные работы
## Установка строительных лесов

Леса следует устанавливать на расстоянии от наружной стены не менее 45 см. Для анкеровки лесов необходимо эффективно использовать оконные дверные проемы, балконные плиты и другие конструкции, позволяющие уменьшить количество мест крепления, проходящих сквозь устраиваемую систему теплоизоляции. В местах, где нужно обеспечить прямое крепление строительных лесов к наружной стене, специальные крепежные анкеры следует устанавливать с небольшим наклоном вниз. Это предотвратит попадание дождевой воды внутрь теплоизоляционного слоя.

Сборка конструкций строительных лесов производится согласно паспорту изготовителя, защитные ограждения монтируют как с внешней стороны конструкции, так и с внутренней. При необходимости, выполняется устройство временных ограждений и навесов над входами в здание.

Рекомендуется производить укрытие лесов на участке выполнения работ, при помощи установленной на лесах ветрозащитной сетки и полиэтиленовой пленки для защиты от прямого солнечного излучения и возможных атмосферных осадков.

Для удобства монтажа систем теплоизоляции строительные леса должны быть установлены с запуском за углы здания на расстоянии не менее 2м.

Не рекомендуется проводить монтаж систем теплоизоляции с навесных строительных люлек.

Неправильная установка строительных лесов значительно усложняет монтаж систем теплоизоляции и увеличивает вероятность некачественного нанесения внешнего декоративного покрытия.

## Подготовка строительного основания

Подготовка строительного основания должна включать в себя следующие операции: механическую очистку основания от остатков строительного раствора, старой краски, загрязнений (пыли, мела и т.д.):

- Механическое удаление и/или удаление специальными растворами высолов, цементных и известковых налетов;
- Проверку несущей способности основания;
- Удаление осыпающихся и непрочных участков основания;
- Обработка основания проникающей грунтовкой «Thermomax 300К»;
  Грунтовка разводится водой 1:6. Грунтовка наносится валиком или кистью. Сильно впитывающие поверхности прогрунтовать 2 раза. Грунтовка позволяет усилить основание и уменьшает эффект оттягивания воды из клеевого раствора, используемого для приклеивания плит теплоизоляционного материала;
- Очистка от ржавчины и обработка антикоррозийной грунтовкой металлических деталей, закрываемых системой теплоизоляции;
- При необходимости следует удлинить кронштейны крепления водостоков, громоотводов, наружных осветительных приборов и т.д., с учетом толщины будущего утеплителя;

## Монтаж систем теплоизоляции «Ремтеко-Термомакс» и «Ремтеко-Термомакс Е»

При монтаже систем должна соблюдаться следующая последовательность операций:

- Провешивание плоскости;
- Установка цокольного профиля;
- Грунтование основания проникающей грунтовкой «Thermomax 300К»;
- Приклеивание теплоизоляционных плит к основанию клеем «Thermomax 100»;
- Механическое крепление теплоизоляционных плит дюбелями;
- Установка усиливающих элементов и профилей;
- Создание защитного армированного слоя универсальной эластичной смесью «Thermomax 100»;
- Грунтование защитного армированного слоя кварцевой грунтовкой «Thermomax 301»;
- Устройство внешнего декоративного слоя;
- Грунтование и окраска декоративно - защитного слоя;
- Герметизация;
- Заделка мест крепления строительных лесов;

## Монтаж цокольного профиля

Монтаж цокольного профиля следует выполнять в соответствии с проектом, горизонтально, в одной плоскости, прикрепляя его к основанию дюбелями. Расстояние между дюбелями не должно превышать 30 см. Между соседними профилями необходимо оставлять зазор 2-3 мм для стыковки с помощью пластмассовых соединительных элементов.

Запрещается соединение цокольного профиля внахлест.

В местах крепления цокольного профиля необходимо обеспечить его плотное примыкание к основанию, используя соответствующие по толщине специальные подкладочные шайбы.

На углах здания цокольный профиль формируется с помощью двух косых надрезов и последующего сгиба. Соединение цокольного профиля осуществляется при помощи пластмассовых соединительных элементов.

Не допускать деформацию цокольного профиля при его креплении.

## Приклеивание теплоизоляционных плит к основанию

Приклеивание теплоизоляционных плит необходимо выполнять только после полного высыхания грунтовки (через 3-6 часов, в зависимости от условий высыхания) с использованием клея «Thermomax 100».

## Приготовление растворной смеси

Клей «Thermomax 100» поставляется в виде сухой смеси в мешках.

Для приготовления растворной смеси взять точно отмеренное количество чистой холодной воды ( от +15 до +20$^0$С), в соотношении 0,19-0,21 л воды на 1 кг сухой смеси. Сухую смесь постепенно добавляют в воду при постоянном перемешивании, добиваясь получения однородной массы без комков. Перемешивание производят с помощью миксера или дрели с насадкой. Скорость вращения мешалки должна составлять 400-800 об/мин. После чего ее перемешивают еще раз, затем дать раствору созреть 5 минут. Перемешивание с количеством оборотов более 800 об/мин может привести к расслоению растворной смеси.

В процессе работы консистенцию растворной смеси поддерживают за счет ее повторного перемешивания, без добавления воды.

## Нанесение клеевого состава на теплоизоляционные плиты

Для приклеивания плит теплоизоляционного материала к основанию следует применять клей для систем теплоизоляции «Thermomax 100». Приготовленный клеевой состав наносится по периметру плиты теплоизоляционного материала полосой шириной 8 – 10см, отступив от края плиты на 4 - 5 см (это позволит избежать попадания клеевого состава на торцы плит) и несколькими лепешками диаметром 20 см посередине. Количество клеевого состава должно покрывать после прижатия теплоизоляционной плиты не менее 40% ее площади. Расход клея на приклейку теплоизоляционных плит составляет 6 кг/м$^2$ (при толщине клеевого слоя 1см) и зависит от наличия неровностей на утепляемой стене.

После установки плиты утеплителя в проектное положение площадь адгезионного контакта должна составить не менее 40% от площади скрепляемых поверхностей.

Перед нанесением клеевого раствора поверхность минераловатной плиты следует загрунтовать тонким слоем того же самого клеевого раствора.

При монтаже минераловатных плит с двойной плотностью волокон (например, ROCKWOOL Fasade Slab, PAROC FAS 4) клеевой состав для приклеивания должен наноситься на мягкую сторону плиты.

Если неровности основания не превышают 4 мм, нанесение клеевого состава производится по всей поверхности плиты с помощью зубчатого шпателя с размером зуба 10-12 мм.

На минераловатные плиты с поперечной ориентацией волокон (ламели) клеевой раствор наносится исключительно по всей поверхности плиты с помощью зубчатого шпателя с размером зуба 10-12 мм, совмещая при этом операцию грунтования.

Сразу же после нанесения клеевого состава плита устанавливается в проектное положение, перемещая ее в вертикальном и горизонтальном направлениях легкими трамбовками длинной теркой. Излишки выступившего клея удаляют.

Запрещается оставлять клеевой состав на торцах теплоизоляционных плит.

Теплоизоляционные плиты приклеиваются на основание начиная от цокольного профиля, снизу вверх горизонтальными рядами, с перевязкой вертикальных швов на ½ (или не менее 200 мм) длины плиты утеплителя , на внешних и внутренних углах следует выполнять зубчатое зацепление плит.

После установки первого ряда теплоизоляционных плит на цокольный профиль, зазор между строительным основанием и профилем необходимо заполнить полиуретановой пеной.

При теплоизоляции цокольной части здания плиты утеплителя приклеивается сверху вниз, начиная от цокольного профиля.

Устанавливать теплоизоляционные плиты следует вплотную друг к другу. В случае, если после установки плит остаются зазоры шириной более 2 мм, их необходимо заполнить клиновидными полосками, вырезанными из теплоизоляционного материала.

Запрещается заполнение швов между теплоизоляционными плитами клеевым составом.

На углах оконных и дверных проемов следует устанавливать теплоизоляционные плиты с угловым вырезом таким образом, чтобы стыки швов с примыкающими плитами находились на расстоянии не менее 200 мм от угла проема.

Не допускается стыковать плиты на линиях углов оконных и дверных проемов.

Швы между теплоизоляционными плитами должны располагаться на расстоянии не менее 100мм от края выступа на плоскости основания или от границы разных материалов основания (например бетонные участки в кладке).

Если оконные и дверные блоки смонтированы в плоскости фасада, то теплоизоляционные плиты следует устанавливать с напуском на коробку блока не менее 2 см. Предварительно по периметру коробки должна быть наклеена уплотнительная полиуретановая лента или примыкающий профиль.

В случае, если оконные и дверные блоки утоплены по отношению к плоскости фасада, и необходимо утеплить откос, то сначала устанавливаются теплоизоляционные плиты основной плоскости фасада с необходимым напуском вовнутрь проема, а затем, подготовленные по размеру плиты утеплителя приклеиваются на откосы. Предварительно по периметру коробки должна быть наклеена уплотнительная полиуретановая лента. Или примыкающий профиль.

Уплотнительная лента в проектном положении должна быть сжата не менее, чем на 1/3 от своей толщины в свободном состоянии.

На всех углах уплотнительную ленту необходимо разрезать. Не допускается огибание угла сплошной лентой без соединения «встык».

В системе теплоизоляции «Ремтеко-Термомакс Е» поэтажные противопожарные рассечки, окантовки оконных и дверных проемов выполняются из минераловатных плит. Высота поперечного сечения рассечек и окантовок должна быть не менее 150 мм.

Все элементы (например, электропроводка и т.д.), которые не снимаются с фасада и при монтаже теплоизоляционного слоя оказываются под ним, маркируются во избежание их повреждения при последующем дюбелировании.

Раскрой теплоизоляционных плит производиться с помощью стальной линейки, угольника, ножа с широким лезвием и пилы с мелкими зубьями.

Правильность установки каждой плиты утеплителя в проектное положение контролируется 2-х метровым уровнем.

Минераловатные плиты иногда имеют крупные включения связующего материала, используемого при их изготовлении, которые в дальнейшем могут стать причиной появления темных пятен на поверхности внешнего декоративного слоя. Поэтому после крепления минераловатных плит необходимо тщательно обследовать их поверхность и механически удалить имеющиеся включения, а образовавшиеся раковины заполнить теплоизоляционным материалом.

Перед установкой дюбелей, поверхность теплоизоляционных плит, при наличии неровных стыков, следует обработать наждачной бумагой или абразивной тёркой. Образовавшуюся после шлифования крошку необходимо удалить с поверхности.

### Механическое крепление теплоизоляционных плит дюбелями

Механическое крепление теплоизоляционных плит соответствующими дюбелями выполняется только после полного высыхания клеевого состава, но не менее чем через 48-72 часа после приклеивания (при температуре воздуха +20С и относительной влажности 60%).

Дюбелирование выполняется следующим образом:

- сверлится отверстие под дюбель глубиной на 10-15мм больше длины анкеровки;
- в отверстие с усилием «от руки» вставляется пластиковый дюбель так, чтобы тарельчатый диск дюбеля был вровень с поверхностью плиты;
- забивается или завинчивается (в зависимости от типа дюбеля) металлический распорный сердечник;
- тарельчатый диск дюбеля зашгукатуривастся раствором для приклеивания плит;
- дюбель должен проходить через внутренний слой клея;

Тарельчатый диск дюбеля после его установки не должен выступать над поверхностью теплоизоляционного слоя.

При забивании металлического распорного сердечника следует исключить возможность повреждения его пластмассовой головки. Поэтому рекомендуется при работе использовать молоток с резиновым бойком или забивать сердечник через деревянную прокладку. Сердечник с поврежденной головкой использовать запрещено.

Необходимое количество дюбелей для крепления теплоизоляционных плит определяют расчетом. Минимальное количество дюбелей на 1 м$^2$ стены приведен в таблице.

| Наименования системы и вид утеплителя | Допускаемое усилие выдергивания, кН | Высота здания или расстояние от отметки поверхности для проезда пожарных машин до низа открывающегося проема (окна) в наружной стене верхнего этажа здания. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | до 16 м включительно | | св. 16 до 40 м включительно | | свыше 40 м | |
| | | средняя зона | крайняя зона | средняя зона | крайняя зона | средняя зона | крайняя зона |
| «THERMOMAX» (плиты из минеральной ваты) | 0,15 | 5 | 6 | 6 | 10 | 10 | 9 |
| | 0,20 | 5 | 5 | 5 | 8 | 8 | 10 |
| | ≥0,25 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 8 |
| «THERMOMAX-E» (плиты пенополистеролъные) | 0,15 | 4 | 5 | 5 | 8 | 8 | 10 |
| | ≥0,20 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 8 |

## Установка усиливающих элементов и профилей

Все внешние углы здания, а также углы оконных и дверных проемов, кроме нижних откосов, усиливаются пластиковыми уголками с сеткой. Уголки устанавливаются встык по отношению друг к другу с нахлестом сетки в местах стыка минимум 10 см.

Усиление с помощью пластиковых уголков выполняется следующим образом:

- на обе плоскости угла на ширину выпусков сетки монтируемого уголка зубчатой стороной терки (размер зуба 4мм) наносится универсальная эластичная смесь «Thermomax 100»;
- в эластичную смесь вдавливается уголок так, чтобы через его технологические отверстия проступила смесь, и полки уголка были плотно прижаты к плоскостям угла;
- выпуски сетки уголка прижимаются к поверхности стены;
- проступившая через ячейки сетки эластичная смесь снимается гладкой стороной терки.

После установки усиливающего уголка, нанести универсальную эластичную смесь «Thermomax 100» на плоскости откосов оконных и дверных проемов и заармировать их сеткой.

На горизонтальные углы, для предотвращения попадания воды на горизонтальные плоскости, желательно устанавливать пластиковые уголки с капельником.

Вершины углов оконных и дверных проемов, после установки уголка, необходимо дополнительно усилить прямоугольными полосками из армирующей сетки размерами не менее 20 х 30 см.

Для этого:

- на плиту теплоизоляции в вершинах углов проемов зубчатой стороной терки (размер зуба 4 мм) наносят универсальную эластичную смесь «Thermomax 100» по размеру полоски;
- легким надавливанием гладкой стороной терки полоску утапливают в эластичную смесь и снимают проступившие сквозь сетку излишки смеси.

Усилительная полоска армирующей сетки монтируется без напуска на пластиковый уголок.

При наличии в конструкции здания термодинамического шва, в монтируемую систему теплоизоляции следует установить деформационный профиль.

**Создание защитного армированного слоя**

К устройству общего защитного слоя следует приступать только после схватывания универсальной эластичной смеси «Thermomax 100» на усиливаемых участках (углах фасада, углах оконных и дверных проемов и т.д.), то есть через 48 ч.

Перед созданием защитного армированного слоя необходимо подготовить (нарезать) полотна армирующей сетки требуемой длины и в количестве, достаточном для укрытия всей плоскости утепляемой поверхности (с учетом нахлеста соседних полотен не менее 10 см) и разместить полотна сетки в рулонах на верхнем ярусе строительных лесов.

При использовании пенополистирольных плит в качестве теплоизоляционного материала, для улучшения адгезии эластичной смеси к пенополистиролу , внешнюю поверхность плит рекомендуется обработать крупнозернистой наждачной бумагой для придания шероховатости. Образовавшуюся после шлифования полистерольную крошку необходимо удалить с поверхности. Полотна армирующей сетки укладывают вертикально сверху вниз до капельника цокольного профиля.

При создании защитного армированного слоя необходимо соблюдать следующую последовательность технологических операций:

- Зашкуривание ПСБС для повышения адгезии;
- С помощью гребенки нанести на плиты утеплителя универсальную эластичную смесь «Thermomax 100» ровным слоем толщиной 2-3 мм. Эта операция выполняется одновременно на всех ярусах лесов, начиная с правого угла стены на ширину 1,5-1,8 м; Перед нанесением эластичной смеси поверхность минераловатной плиты следует загрунтовать тонким слоем той же самой смеси;
- Размотать приготовленный рулон сетки между стеной и строительными лесами на всю длину подготовленной поверхности;
- Натянуть полотно сетки и прислонить к нанесенной универсальной эластичной смеси «Thermomax 100»
- Зафиксировать сетку в эластичной смеси и сразу установить второе полотно сетки (как это указано выше) с нахлестом не менее 10 см на предыдущее полотно;
- Утопить сетку предыдущего полотна в эластичную смесь;
- Сразу же нанести второй слой универсальной эластичной смеси «Thermomax 100» толщиной 2- 3 мм, разглаживая поверхность так, чтобы сетка не была видна;
- В местах примыкания защитного армированного слоя к оконным и дверным блокам кельмой снять фаску под $45^0$ до уплотнительной ленты.

Армирующую сетку запрещается укладывать непосредственно на теплоизоляционный слой. Сетка должна располагаться внутри слоёв универсальной эластичной смеси «Thermomax 100» и не просматриваться на его поверхности.

Неровности на поверхности защитного армированного слоя удаляются на следующий день после его создания.

### Меры по антивандальной защите

Для предотвращения механического повреждения системы теплоизоляции на высоту 2,5 м от цокольного профиля защитный армированный слой выполняется в антивандальном исполнении. Антивандальная защита представляет собой усиление армирующего слоя дополнительным слоем панцирной или обычной сетки, утопленным в универсальную эластичную смесь «Thermomax 100».

Устройство антивандальной защиты с использованием панцирной сетки производится до создания защитного армирующего слоя.

- С помощью гладкой стальной терки нанести на плиты утеплителя универсальную эластичную смесь «Thermomax 100» ровным слоем толщиной 2-3 мм;
- Заранее подготовленные полотна сетки утопите в эластичную смесь;
- Проступившую через ячейки сетки эластичную смесь снимите гладкой стороной терки; Соседние полотна панцирной сетки монтируются встык, без перехлеста.

По технологии, описанной выше, нанести второй слой армирующей сетки с нахлестом соседних полотен не менее 10 см.

Отделку цоколя здания рекомендуется выполнять из материалов повышенной прочности и стойкости к истиранию, допускающих их очистку и мойку, например, плит из натурального или искусственного камня, керамической и стеклянной плитки.

### Устройство внешнего декоративного слоя

К нанесению внешнего декоративного слоя можно приступать только после полного высыхания защитного армированного слоя, но не ранее чем через 72 часа (при температуре окружающей среды $20^0$ С и относительной влажности воздуха 60%).

### Грунтовка под декоративную отделку

Перед нанесением внешнего декоративного слоя поверхность основания необходимо загрунтовать грунтовкой «Thermomax 301».

Перед нанесением грунтовку необходимо тщательно перемешать, наносить на поверхность защитного армированного слоя кистью, равномерно за один проход.

### Нанесение внешнего декоративного слоя

В качестве декоративного покрытия в системах «Ремтеко-Термомакс» и «Ремтеко-Термомакс-Е» используется декоративная фасадная штукатурка «Thermomax D1». Декоративный слой укрывает теплоизоляционный и защитный слои и создает красивую фактурную поверхность. Покрытие декоративной фасадной штукатуркой «Thermomax D1» следует выполнять после полного высыхания слоя кварцевой грунтовки - примерно через 3 ч. Промежуток времени между окончанием высыхания грунтовки и началом штукатурных работ должен быть как можно меньше, чтобы избежать оседания на загрунтованную поверхность строительной пыли. Во время выполнения работ по устройству декоративного штукатурного слоя необходимо разбить фасад на участки для обеспечения технологических перерывов (которые неизбежны). Границы этих участков надо совмещать с естественными архитектурными разделяющими линиями (углы здания, водосточные трубы, архитектурные углубления и выступы на фасаде и т.д.), чтобы исключить неоднородность декоративного слоя на стыках различных участков декоративного покрытия. Декоративное покрытие наноситься на фасад сверху вниз по всей высоте захватки.

## Приготовление растворной смеси

Минеральная штукатурка поставляется в виде сухой смеси в мешках. Для приготовления растворной смеси берут точно отмеренное количество чистой, холодной воды (от +15 до +20$^0$С), в соотношении 0,18-0,2 л воды на 1 кг сухой смеси. Сухую смесь постепенно добавляют в воду при постоянном перемешивании, добиваясь получения однородной массы без комков. Перемешивание производят с помощью миксера или дрели с насадкой для вязких веществ. Скорость вращения мешалки должна составлять 400-800 об/мин. Затем выдерживают технологическую паузу 5 минут для созревания смеси, после чего ее перемешивают еще раз.

В процессе работы консистенцию растворной смеси поддерживают за счет ее повторного перемешивания.

## Нанесение на основание

Растворную смесь декоративной штукатурки наносят на основание при помощи терки из нержавеющей стали. После нанесения, снять «на сдир» излишки декоративной штукатурки пластиковой тёркой, при этом терку держат под углом 60$^0$ к поверхности. Толщина наносимого слоя должна соответствовать размеру зерна минерального наполнителя.

Формируют фактуру штукатурки при помощи гладкой, пластиковой тёрки.

Пластиковую терку при выполнении работ следует держать строго параллельно обрабатываемой поверхности, а фактуру формировать легкими скользящими движениями, избегая сильного нажима на штукатурный слой.

Периодически удаляйте излишки растворной смеси, скапливающиеся на рабочей поверхности пластиковой терки. Запрещается очищать рабочую пластиковую поверхность терки водой, используйте для этого ветошь.

Работы на одной поверхности следует выполнять непрерывно, с верхнего угла, опускаясь по схеме «лестницы» вниз и придерживаясь правила «мокрое по мокрому».

При необходимости прервать работу, вдоль линии, где нужно закончить штукатурный слой, приклеивают самоклеющуюся малярную ленту. Затем следует нанести штукатурку, сформировать структуру и удалить малярную ленту вместе с остатками штукатурки пока она не схватилась. При возобновлении работ край уже оштукатуренного участка, на котором работы были прерваны, закрывается малярной лентой. Ленту следует удалить сразу после нанесения нового участка штукатурки, до того, как она начнет схватываться.

При выполнении работ следует избегать нанесения штукатурки на участках фасада, находящихся под воздействием прямых солнечных лучей, ветра и дождя.

Свеженанесенный декоративный штукатурный слой в течение трех суток следует защищать от прямого воздействия дождя и пересыхания под воздействием прямых солнечных лучей.

## Окраска декоративного защитного слоя

Окрашивание минеральной декоративной штукатурки «Thermomax D1» возможно:

- Силикатной фасадной краской через три дня;
- Силиконовой краской через семь дней;
- Акриловыми красками через семь дней после нанесения декоративной штукатурки;

Перед нанесением фасадных красок поверхность декоративной штукатурки грунтуется проникающей грунтовкой«Thermomax 300К». После тщательного перемешивания грунтовка «Thermomax 300К» разводиться водой 1:6 и наноситься на основании с помощью кисти. Дальнейшую окраску можно проводить только после полного высыхания грунтовки (через 4-6 часов, в зависимости от условий высыхания).

В зависимости от условий высыхания краски второй слой можно наносить через:

- 4-5 часов для акриловых красок;
- 12 часов для силикатной краски;
- 12-24 часов для силиконовой краски;

## Герметизация

По окончанию окраски фасадов необходимо произвести герметизацию мест примыкания системы к дверным и оконным проёмам, отливам, местам ввода коммуникаций, местам крепления навесных элементов и т. д. Для герметизации используется двухкомпонентный полиуретановый герметик.

Парапеты, пояса, подоконники и т.п. должны иметь надежные отливы из оцинкованной стали, пластика, меди и др. аналогов. В конструкции отлива должны быть предусмотрены элементы (заглушки, отбортовка, герметизация примыканий, капельник) исключающие возможность проникновения атмосферной влаги в теплоизоляцию и/или штукатурный слой и обеспечивающие отвод атмосферной влаги от поверхности стены.

Все открытые поверхности стальных элементов, выходящих на фасад должны быть защищены от коррозии металлизацией слоем толщиной 120 мкм или лакокрасочными покрытиями (пп.2.40-2.45 СНиП 2.03.11).

## Заделка мест анкеровки строительных лесов

В процессе демонтажа строительных лесов произведите заделку мест их анкеровки в следующем порядке:

- заполните места анкеровки лесов в стене тем же теплоизоляционным материалом;
- нанесите слой универсальной эластичной смеси «Thermomax 100» и заармируйте его сеткой;
- нанесите защитный декоративный слой;
- загрунтуйте защитный декоративный слой;
- произведите его покраску;

## Консервация систем теплоизоляции в случае незавершенного монтажа

Консервация системы теплоизоляции допускается только после создания защитного армированного слоя на поверхности теплоизоляционного материала и последующего грунтования кварцевой грунтовкой «Thermomax 301» под декоративную отделку. Продолжительность консервации не должна превышать 6 месяцев.

## Ремонт и уход за системами

Владельцу здания (эксплуатационной службе) необходимо контролировать внешний вид и целостность системы «Ремтеко-Термомакс» или «Ремтеко-Термомакс Е», чтобы в процессе эксплуатации сохранялись ее свойства.

При эксплуатации здания с выполненной системой «Ремтеко-Термомакс» или «Ремтеко-Термомакс-Е» необходимо:

- сохранять в рабочем состоянии все вентиляционные устройства здания, обеспечивающие эвакуацию влажного воздуха из внутренних помещений;
- принимать меры по защите фасадных поверхностей при работе на фасадах здания с приставных лестниц;
- предусмотреть мероприятия по исключению возможности механических повреждений фасадных поверхностей;

При наличии разрушений декоративного покрытия площадью более 0,5 м$^2$ работы по их устранению должны выполняться специализированными организациями.

Местные разрушения теплоизоляционного слоя площадью до 0,5 м$^2$ следует исправлять, обязательно заменяя поврежденный фрагмент. Такая замена должна быть выполнена следующим образом:

На лицевой поверхности в области повреждения следует очертить прямоугольник таким образом, чтобы расстояние от любой точки его периметра до точки контура повреждения составляло от 10 до 15 см. На всей очерченной площади необходимо снять декоративное покрытие и защитный слой с армирующей сеткой, поврежденный фрагмент

плиты утеплителя следует вырезать и удалить таким образом, чтобы расстояние от любой точки контура среза до любой точки очерченного ранее прямоугольника составляло не менее 10 см. Из плиты утеплителя той же марки, которая использована в ремонтируемом фасаде , следует вырезать , тщательно подогнав по размерам, новый фрагмент, новый фрагмент плиты утеплителя следует вклеить на место удаленного, нанеся на него сплошной слой клея «Thermomax 100» толщиной 6-8 мм. На всю поверхность ремонтируемого участка (открытой поверхности как "старого", так и "нового" утеплителя) необходимо нанести защитный слой используя универсальную эластичную смесь «Thermomax 100», наклеивая армирующую сетку целым куском. Завершить ремонт следует нанесением слоя декоративного покрытия, но не ранее, чем через 24 часа после устройства защитного слоя.

При наличии более значительных повреждений теплоизоляционного слоя или плотности размещения местных разрушений на каком-либо участке стены более 50%, их ремонт следует производить в соответствии с проектом, разработанным на основании специального обследования.

Продолжительность эффективной эксплуатации до первого капитального ремонта конструкций наружных стен зданий, выполненных с учетом положений настоящего руководства составляет 25 лет при выполнении следующих условий эксплуатации:

- температура наружного воздуха от -55 до +45°С;
- зона влажности: сухая, нормальная, влажная (среднегодовое значение абсолютной влажности до 11 г/м$^3$);
- степень химической агрессивности наружной среды I-II типа по ГОСТ 15150 (содержание коррозионно-активных компонентов: сернистый газ не более 0,31 мг/м$^3$; хлориды не более 0,3 мг/(м$^2$ × сут);
- кратковременная ветровая нагрузка до 35м/с;
- рабочее состояние кровли, водосточной системы здания, козырьков и подоконных отливов, обеспечивающих защиту фасада от прямого воздействия атмосферных осадков;
- исключение возможности механических повреждений фасадных поверхностей (случайная ударная нагрузка на фасад не более 7 Дж$^2$), например: защита фасадных поверхностей при работе с приставных лестниц;
- сухой или нормальный температурно-влажностный режим эксплуатации помещений (температура в помещении от +5 до +35 °С и влажность от 15 до 65 %);
- рабочее состояние вентиляционных устройств здания, обеспечивающих эвакуацию влажного воздуха из внутренних помещений;

Для обеспечения прогнозируемой долговечности и безопасной эксплуатации наружных стен до первого капитального ремонта, необходимо контролировать внешний вид и целостность теплоизоляционной системы и при необходимости проводить текущие ремонты.

Некоторые негативные условия окружающей среды, например, расположение здания близко к шоссе, промышленному предприятию или другим источникам высокого уровня образования пыли в окружающем воздухе, являются причиной образования загрязнений на поверхностях стен. Декоративно-защитные покрытия фасадов содержат специальные полимеры снижающие интенсивность образования загрязнений, но с течением времени может потребоваться устранение поверхностной пыли и грязи.

Очистка фасада производится механически при помощи теплой (до 60°С) водяной струи под небольшим (≤ 40 атм.) давлением, распыляемой через щелевую насадку. Не рекомендуется применять сопла кругового действия «грязевые фрезы». Воздействие на фасад водой под давлением выше 60 атм., может привести к нарушению целостности поверхности фасадной системы.

Для получения наилучшего эффекта, рекомендуется очистку производить в два этапа:

- на первом этапе при сильных загрязнениях фасада, применяется вода для очистки с добавками биоразложимых поверхностно-активных веществ, разрешенными для последующего сброса в систему водостока. Участки фасада, имеющие трудноудаляемые загрязнения, дополнительно очистить при помощи полужесткой щетки.
- на втором этапе для удаления моющего средства и остатков грязи, применяется вода без добавок.

Капитальный ремонт фасадной системы рекомендуется выполнять после выявления сопутствующих дефектов, послуживших причиной повреждения фасада, например:

- выявление снижения термического сопротивления наружных стен более чем на 15 % по отношению к требуемому сопротивлению теплопередаче по санитарно-гигиеническим условиям;
- накоплении количества дефектов, вследствие нарушения периодичности текущих ремонтов;
- наступление аварийной ситуации или стихийных бедствий связанных с сильным повреждением фасада.

Капитальный ремонт следует производить на основании решения комиссии производящей плановый/внеплановый осмотр состояния конструкций здания.

Перед наступлением срока проведения первого и последующих капитального ремонта, снижение уровня теплозащитных качеств наружных стен необходимо оценивать по методике ГОСТ 26254 и испытаниями на теплопроводность отобранных проб теплоизоляции по ГОСТ 7076, однородность температурных полей стен по фасаду фиксируется методом тепловизионного обследования по ГОСТ 26629.

Ремонтные работы производятся в соответствии с проектом, разработанным на основании технического обследования и классификации дефектов фасада.

## Требования безопасности

Работы по монтажу систем теплоизоляции «Ремтеко-Термомакс» и «Ремтеко-Термомакс-Е» должны выполняться с учетом требований:

ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования;

ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление;

ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.3.035-84 ССБТ. Строительство. Работы окрасочные. Требования безопасности;

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация;

ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения защитные инвентарные. Общие технические условия;

ГОСТ 12.2.013.0-91 ССБТ. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний;

СниП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

СниП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

**Комментарии к экспликациям**

- ***«Ремтеко-Термомакс Е"*** многослойная теплоизоляционная система; применяемый **теплоизоляционный материал** – плита из пенополистерола, а для противопожарных рассечек – минераловатная плита; применяемая **декоративная штукатурка** – минеральная.
- ***«Ремтеко-Термомакс»*** многослойная теплоизоляционная система; применяемый **теплоизоляционный материал** – минераловатная плита из базальтового волокна; применяемая **декоративная штукатурка** – минеральная, полимерная.
- ***Проникающая грунтовка Thermotax 300K*** – используется для предварительной обработки оснований для улучшения адгезии и укрепления поверхности.
- ***Универсальная эластичная смесь Thermotax 100*** – используется для приклеивания теплоизоляционного материала, а также для создания базового слоя, армируемого щёлочестойкой сеткой из стекловолокна.
- ***Кварцевая грунтовка Thermotax 301*** – используются для улучшения адгезии декоративной штукатурки к базовому слою.
- ***Декоративная фасадная минеральная штукатурка Thermotax D1*** – используется для создания декоративного защитного слоя в системах фасадной теплоизоляции.
- ***Фасадная паропроницаемая атмосферостойкая краска*** – используется для придания эстетических свойств фасаду и обеспечения долгосрочной эксплуатации фасадной системы.
- ***Полиуретановый герметик*** – используется для герметизации мест примыканий.
- ***Дюбель с сердечником*** – используется для механического крепления теплоизоляционного материала.
- ***Деформационный профиль*** – используется для предотвращения растрескивания системы на термодинамических швах.
- ***Сетка*** – из щелочестойкого стекловолокна, используется для армирования базового слоя.
- ***Уплотнительная лента*** – используется для уплотнения зазоров в местах примыкания системы.
- ***Угловой элемент с сеткой*** – используется для армирования базового слоя вертикальных углов здания и углов на оконных и дверных откосах.
- ***Цокольный профиль*** – используется для опоры и защиты первого ряда теплоизоляционного материала.

## Комментарии по системе «Ремтеко-Термомакс Е»

1.Система фасадной теплоизоляции «Ремтеко-Термомакс Е» должна выполняться:
-строго в соответствии с Альбомом технических решений.
-штукатурка системы должна быть выполнена толщиной не менее 6,5 мм на основной плоскости фасада и не менее 9,0 мм на откосах проемов, при этом толщина базового (армированного) слоя штукатурки должна составлять не менее 4,0 мм и 6,5 мм соответственно:
-на высоте до 2,5 м от поверхности земли штукатурка должна быть выполнена в антивандальном исполнении, ее толщина должна составлять не менее 9,0 мм, в том числе толщина базового (армированного) слоя – не менее 6,5 мм;
-в качестве полимерного утеплителя в системе следует применять:

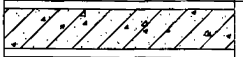
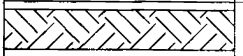
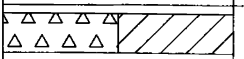
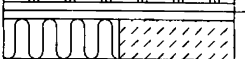
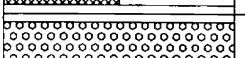
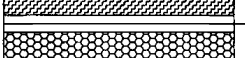
a) Утеплитель из плит пенополистирольных марки ПСБС-25 по ГОСТ 15588-86, средней плотности 15...17кг/м$^3$ , группа горючести Г2/Г3 по ГОСТ 30244-94, производства ООО «ФТТ-Пластик» (Россия, г.Ижевск) из сырья марки КЕ 262М фирмы «BASF» (Германия) или из сырья марки SE-2000 фирмы «SHIN-HO» (Ю.Корея);
b) Утеплитель из плит пенополистирольных марки ПСБС-25 по ГОСТ 15588-86, средней плотности 15...18 кг/м$^3$ , группа горючести Г3/Г4 по ГОСТ 30244-94, производства ОАО «ТИГИ-КНАУФ» (Россия, Московской обл., г. Красногорск-5) из сырья марки NF 414 фирмы « Styrochem OY» (Финляндия) или одноименные плиты средней плотности 15...19кг/м$^3$ . группы горючести Г3/Г4 по ГОСТ 30244-94, производства ОАО «Мосстройпластмасс» (Россия, Московская обл., г.Мытищи) из сырья марки NF 714 фирмы « Styrochem OY» (Финляндия) или марки F 215 фирмы «BASF» (Германия).;
c) Утепления из плит пенополистирольных теплоизоляционных для наружного утепления («фасадных») марки ПСБ-С25Ф по ТУ 2244-051-040011232-99, одновременно отвечающих требованиям ГОСТ 15588-86, средней плотности 15-19 кг/м$^3$ , группы горючести Г3/Г4 по ГОСТ 30244-94,производства ОАО « Styrochem OY» (Финляндия) или марки F 215 фирмы «BASF» (Германия);
d) Утеплителя из плит пенополистирольных других производителей, в том числе из другого сырья, при наличии согласования ЦПИСИЭС ГУП ЦНИИСК им.В.А, Кучеренко.

-общая толщина пенополистирольного утеплителя в системе фасадной теплоизоляции должна составлять не более 200 мм;
-для рассечек (окантовок) пенополистирола должны применяться негорючие минераловатные плиты, допущенные к применению в системах фасадной теплоизоляции ФЦС Госстроя России и имеющие соответствующие Технические свидетельства;
-горизонтальные рассечки из минераловатных плит следует устанавливать по всей длине фасада, на каждом этаже, но не реже, чем через 4 м по высоте, в уровне верхних откосов оконных (дверных) проемов; по всем другим сторонам проемов, вдоль всей их длины, в том числе, по периметру выступающих балконов, следует устанавливать окантовки из минераловатных плит, ширина поперечного сечения рассечек и окантовок должна составлять не менее 150мм;
-при наличие пустот (воздушных зазоров) толщиной более 1 см между строительными основаниями и утеплителем, площадь каждого из них не должна превышать 1,5м$^2$. Сквозные зазоры между рассечками (окантовками) из негорючих материалов и строительным основанием не допускается. Зазоры в стыках смежных плит рассечек (окантовок) друг с другом также не допускаются;

-участки стен, образующие внутренние (вертикальные) углы здания (включая внутренние углы, образуемые стенами и ограждением лоджий / балконов), при наличии в одной из них оконных проемов, расположенных на расстоянии 1,5 м и менее от этого угла, должны выполняться;
-от внутреннего угла в направлении стены с указанным проемом – на расстояние не менее 1,5 м и на всю высоту здания с применением в качестве утепления негорючих минераловатных плит; от внутреннего угла в направлении противоположной стены – на расстояние не менее 1,0 м и на всю высоту здания с применениям в качестве утеплителя негорючих минераловатных плит;
-участки стен, образующие внутренние углы здания (включая внутренние углы, образуемые стенами и ограждением лоджий / балконов), при наличии в каждой из них оконных проемов, расположенных на расстоянии 1,5 м и менее от этого угла, должны выполняться на расстояние не менее 1,5 м в обе стороны от внутреннего угла и на всю высоту здания с применением в качестве утеплителя негорючих минераловатных плит;
-теплоизоляцию наружных поверхностей перекрытий зданий следует, как правило, выполнять с применением в качестве утеплителя вышеуказанных негорючих минераловатных плит;
-теплоизоляцию парапетов зданий со стороны кровли следует выполнять с применением в качестве утеплителя вышеуказанных негорючих минераловатных плит;
-система теплоизоляции должна начинаться на нижней отметке применения и заканчиваться на верхней отметке применения сплошной рассечкой из вышеуказанных негорючих минераловатных плит по всему периметру здания; высота поперечного сечения рассечек – не менее 150 мм; при применении системы теплоизоляции от уровня отмостки здания допускается устанавливать нижнюю рассечку из негорючих минераловатных плит на высоте не более 0,75 м, считая от уровня отмостки здания;
-при расстоянии между смежными проемами этажа, а также между углом здания и ближайшим проемом более 1,5 м, промежуточные поэтажные рассечки из вышеуказанных негорючих минераловатных плит допускается выполнять в пределах этих участков, за исключением 1-го этажа здания, дискретными, продлевая за пределы проема на расстояние не менее 0,75 м в сторону соответствующего бокового простенка;
-на «глухих» (без проемов) стенах здания промежуточные поэтажные рассечки из негорючих минераловатных плит, за исключением располагаемой на высоте 2,5…3 м от нижней отметки применения системы на этих участках, допускается не устанавливать при условии, что расстояние до ближайшего здания составляет не менее 10 м; в противном случае систему теплоизоляции следует выполнять со всеми поэтажными рассечками;
-участки стен в пределах всей высоты проекции пожарной лестницы, наружной маршевой лестницы и не менее 0,5 м в каждую боковую сторону, считая от соответствующего края лестницы, должны выполняться с применениям в качестве утеплителя вышеуказанных негорючих минераловатных плит;
-по всему контуру сопряжения рассматриваемой системы теплоизоляции с другой фасадной системой теплоизоляции (отделки, облицовки) должны устанавливаться рассечки из вышеуказанных негорючих минераловатных плит с высотой поперечного сечения не менее 0,15 м, на всю толщину сечения рассматриваемой системы;
-площадь пенополистирола, незащищенного штукатурным слоем, в процессе производства работ не должна превышать 250 $м^2$, причем высота этой площади не должна превышать 12 м. Допускается выполнять монтаж системы фасадной теплоизоляции одновременно на нескольких участках фасада при условии, что на каждом участке площадь незащищенного пенополистирола не превысит указанных размеров, а между участками будут обеспечены разрывы не менее 2,6 м по горизонтали и 4 м по вертикали;
-здания, утепляемые системой «Ремтеко-Термомакс» и «Ремтеко-Термомакс Е, должны соответствовать противопожарным требованиям действующих СНиП в части обеспечения безопасности людей при пожаре, а их наружные стены, на которых монтируется данная

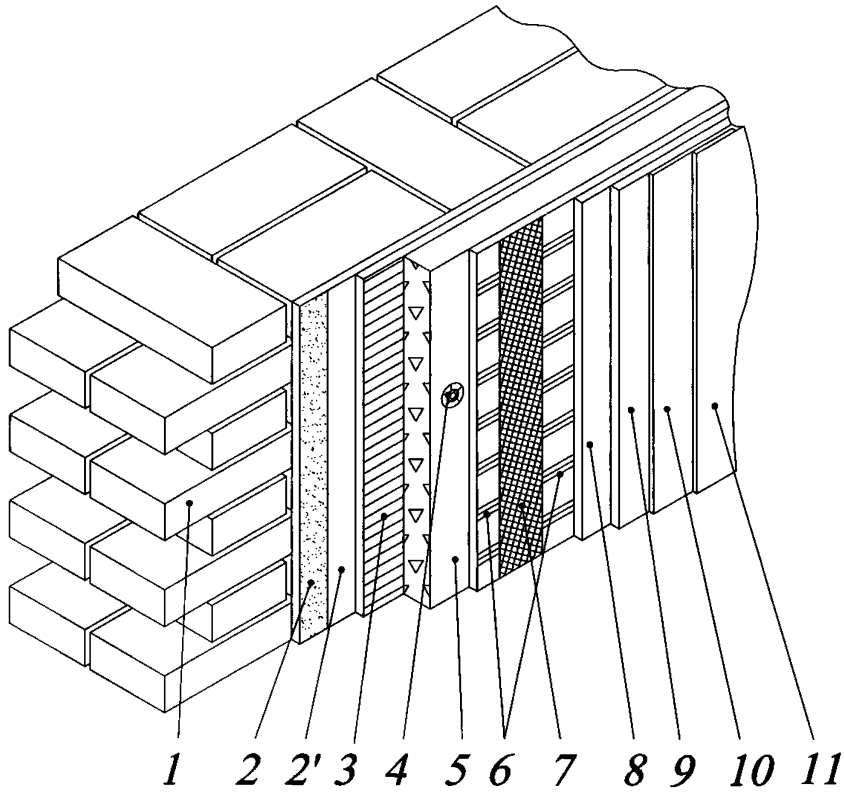
система, должны быть выполнены без применения материалов группы горючести Г4 (кроме окон, дверей и карнизов);
-работы по утеплению стен зданий по технологии «Ремтеко-Термомакс» и «Ремтеко-Термомакс Е» должны выполняться строительными организациями, имеющими лицензию на данный вид строительной деятельности, специалисты которых прошли соответствующее обучение в ООО «Строй Групп» (Россия) или в уполномоченных данной фирмой организациях и имеющих соответствующее подтверждение.

2. Отступление от требований, изложенных в п.1, а также условия применения системы Thermomax – Е для зданий другой функциональной пожарной опасности должны быть согласованы в соответствии с п.1.6. СНиП 21-01-97 при представлении проекта привязки системы к конкретному объекту, прошедшему экспертизу в ЦПИСИЭС ГУП «ЦНИИСК им.Кучеренко» Госстроя России.
3.Требования, изложенные в п.1, 2 не распространяются на здания V степени огнестойкости (по СНиП 2.01.01-85) и на здания класса конструктивной пожарной опасности С2 и С3 (по СНиП 21-01-97).

| Обозначение | Материал |
|---|---|
|  | Строительное основание |
|  | Бетонная отмостка |
|  | Штукатурка |
|  | Пенополистирол |
|  | Экструдированный пенополистирол |
|  | Клей |
|  | Универсальная эластичная смесь |
|  | Минераловатная плита |
|  | Армирующая сетка |
|  | Монтажная пена |
|  | Полиуретановый герметик |
|  | Дерево |
|  | Дюбельное крепление |
|  | Наличник |
|  | Гидроизоляционный материал |
|  | Керамическая плитка |
|  | Теплоизолирующая вставка велотерм |
|  | Уплотнительная лента |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Условные обозначения | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | П | 1 | 82 |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |

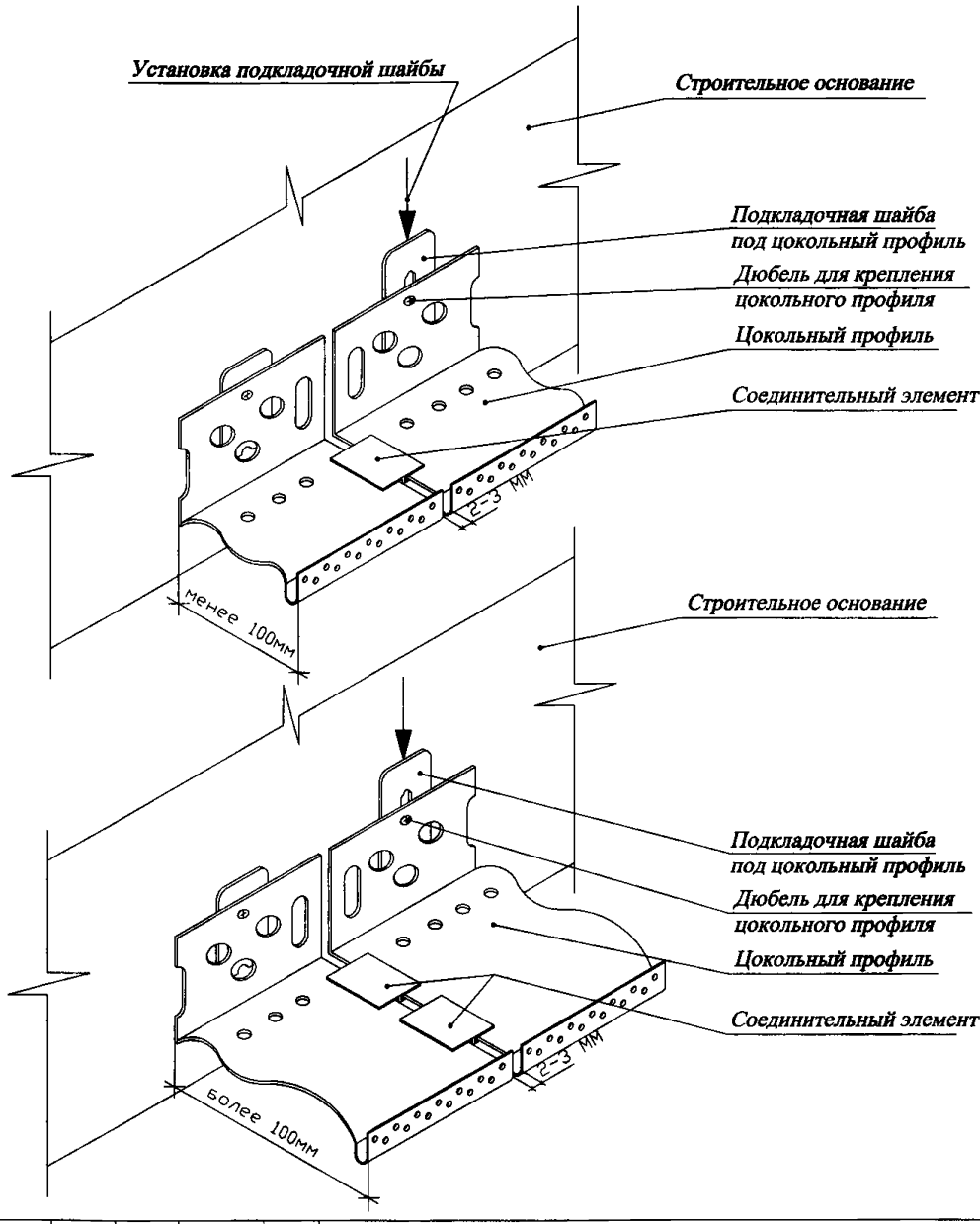
gost.e-ecolog.ru




*1 - Строительное основание (бетон, легкий бетон, кирпичная или каменная кладка, дерево, металл);*
*2 - Наружная отделка (штукатурка и т.п.);*
*2'- Проникающая грунтовка "Thermomax 300K";*
*3 - Клей "Thermomax 100";*
*4 - Дюбель;*
*5 - Теплоизоляционный материал;*
*6 - Универсальная эластичная смесь "Thermomax 100";*
*7 - Сетка щелочестойкая из стекловолокна;*
*8 - Кварцевая грунтовка "Thermomax 301";*
*9 - Декоративная фасадная штукатурка "Thermomax D1";*
*10 - Проникающая грунтовка "Thermomax 300K";*
*11 - Фасадная паропроницаемая атмосферостойкая краска.*

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | | Схема системы фасадной теплоизоляции "Ремтеко-Термомакс-Е" | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 2 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е Масштаб б/м | тел./факс: (495) 925-51-18 www.thermomax.ru | | |

gost.e-ecolog.ru




# РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | |

Установка цокольного профиля

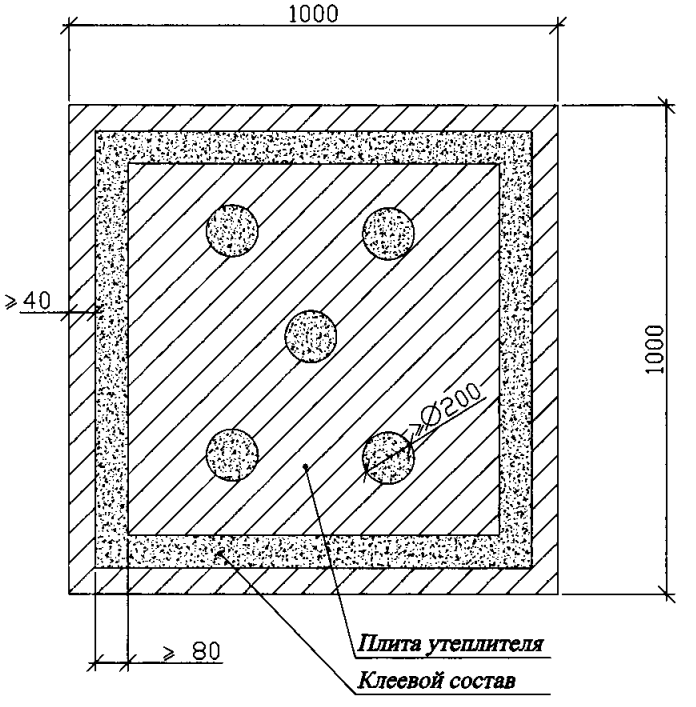
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 3 | 82 |

Альбом технических решений системы теплоизоляции Thermomax и Thermomax-E

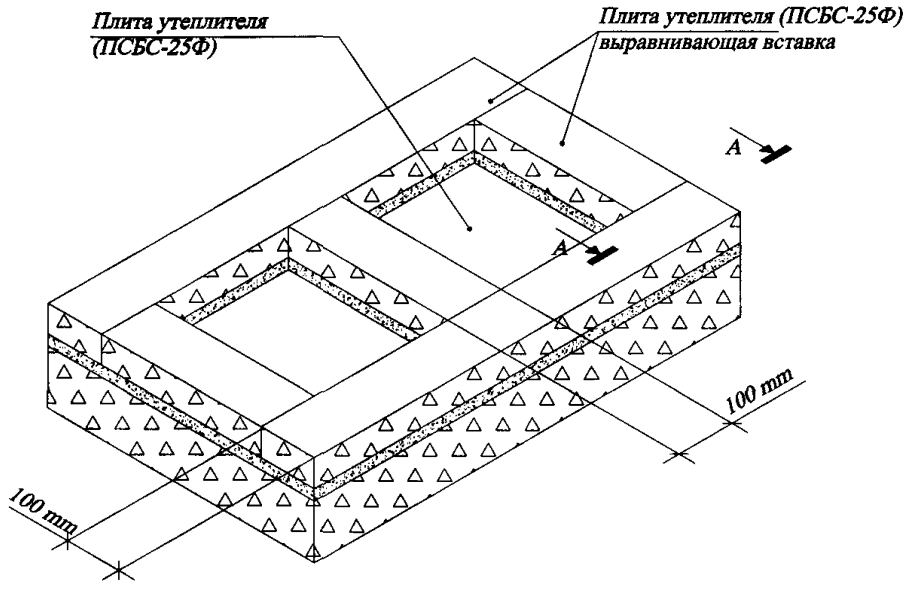
Масштаб б/м

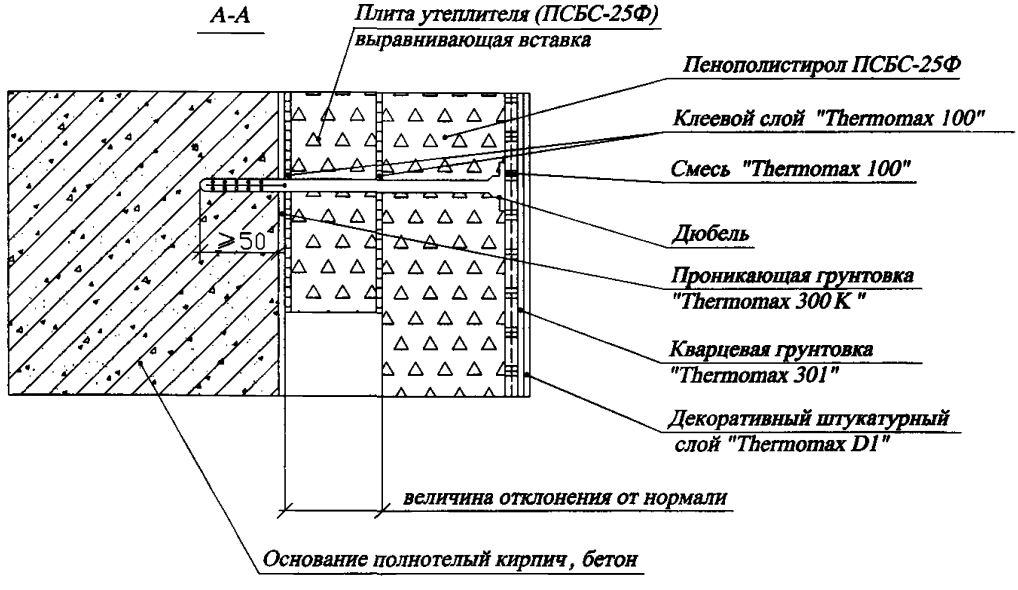
тел./факс: (495) 925-51-18

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Схема нанесения клеевого состава на плиту утеплителя | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 4 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 www.thermomax.ru | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |

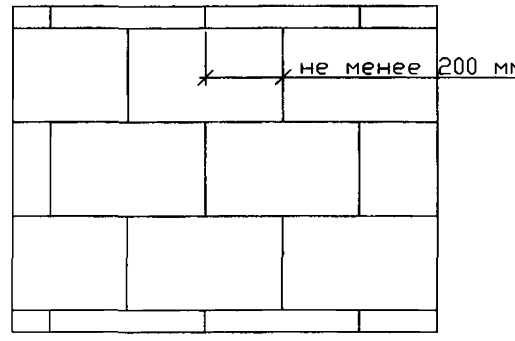


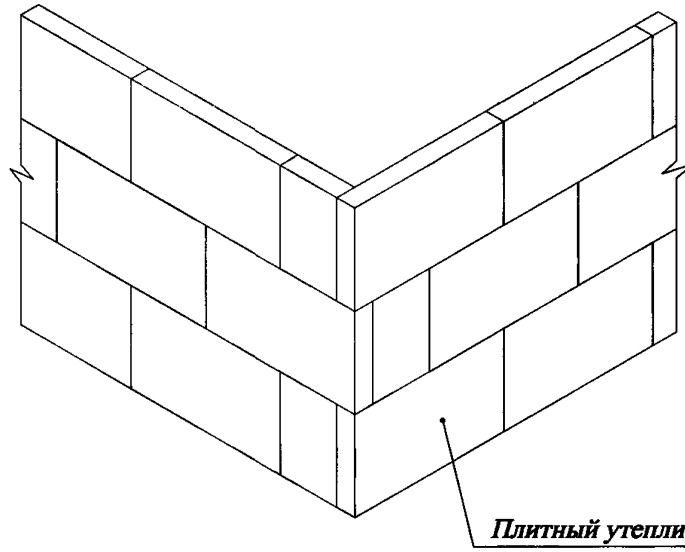

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | *Расположение выравнивающих вставок при отклонении плоскости стены от нормали* | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 5 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru

## Установка плит на плоскости фасада с разбежкой вертикальных швов

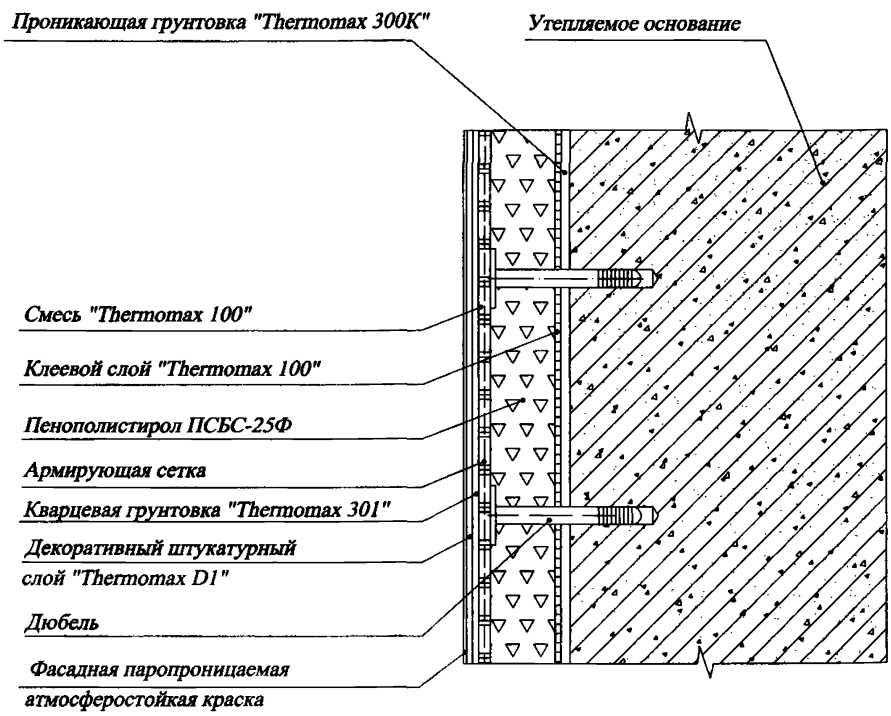



## Аксонометрическая схема




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | *Аксонометрическая схема укладки теплоизоляционных плит* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | *П* | *6* | *82* |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | *www.thermomax.ru* | | |

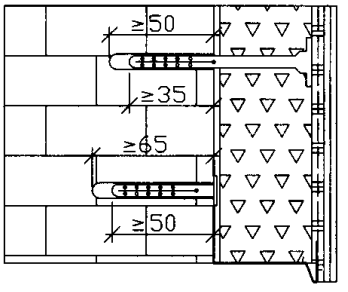
gost.e-ecolog.ru

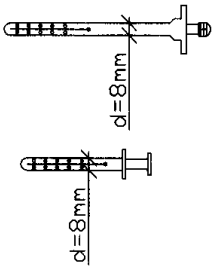


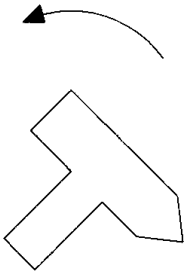

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Утепление рядового участка стены | Стадия: П | Лист: 7 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е Масштаб б/м | тел./факс: (495) 925-51-18 | |

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru

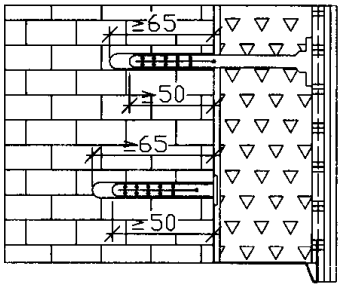
*Основание - полнотелый кирпич, бетон*

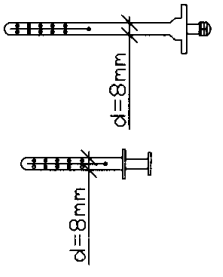


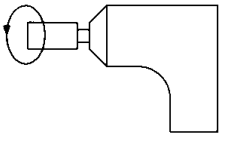



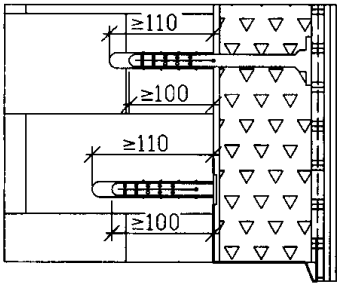
*Основание - щелевой кирпич, керамзитобетон*

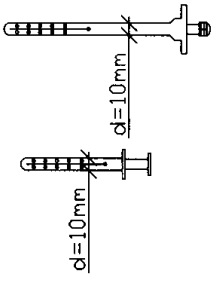


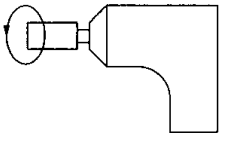



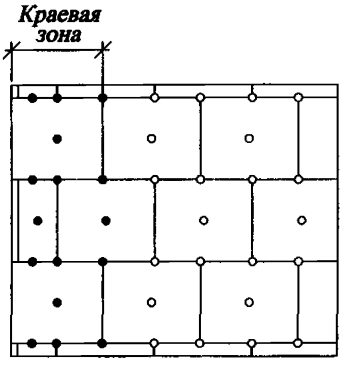
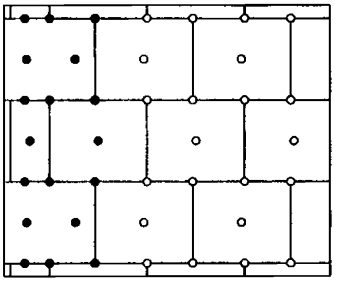
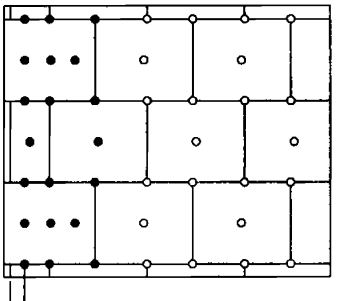
*Основание - пено-, газобетон*



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| | | | | | | *Крепление дюбелями теплоизоляционных плит, глубина крепления в разных основаниях* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | | *П* | *8* | *82* |
| *Проверил* | | *Кврелин А.Г.* | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |
| | | | | | | | gost.e-ecolog.ru | | |

| Высота здания h, м | Схемы установки дюбелей (ПСБС) |
|---|---|
| $0 < h \leq 8$ |  |
| $8 < h \leq 20$ |  |
| $h > 20$ |  |



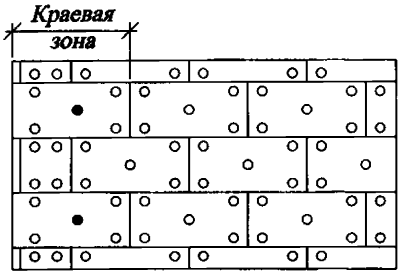
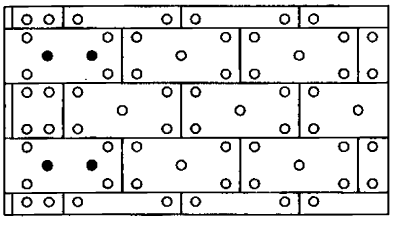
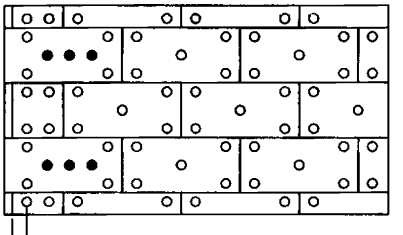
*Примечание*

*1. Количество дюбелей, устанавливаемых на 1 кв.м системы, зависит от размеров плиты утеплителя и допустимой нагрузки на дюбель.*

*2. Границы краевой зоны расположены на расстоянии 1 м ≤ а/8 ≤2 м, где а - ширина торца здания.*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Схемы установки дюбелей Вариант 1 ПСБС | Стадия: П | Лист: 9 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е Масштаб б/м | тел./факс: (495) 925-51-18 | |

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru

| *Высота здания h, м* | *Схемы установки дюбелей (минвата)* |
|---|---|
| $0 < h \leq 8$ |   |
| $8 < h \leq 20$ |  |
| $h > 20$ |   |

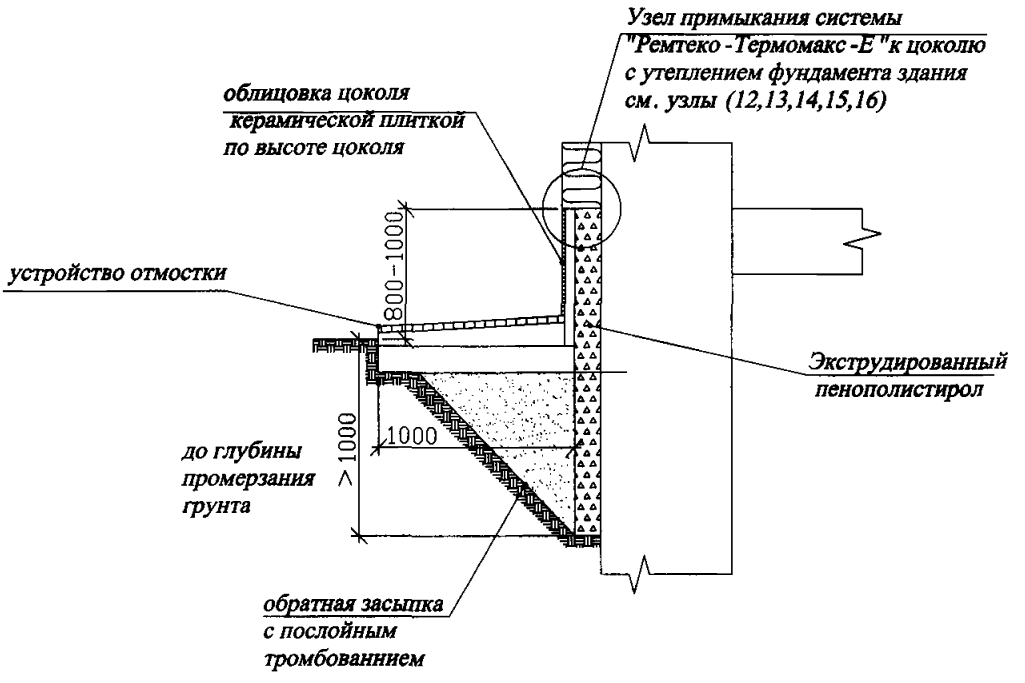
*Примечание*

*1. Количество дюбелей, устанавливаемых на 1 кв.м системы, зависит от размеров плиты утеплителя и допустимой нагрузки на дюбель.*

*2. Границы краевой зоны расположены на расстоянии 1 м ≤ а/8 ≤ 2 м, где а - ширина торца здания.*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | *РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е* | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | *Схемы установки дюбелей Вариант 2 Минвата* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | *П* | *10* | *82* |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |

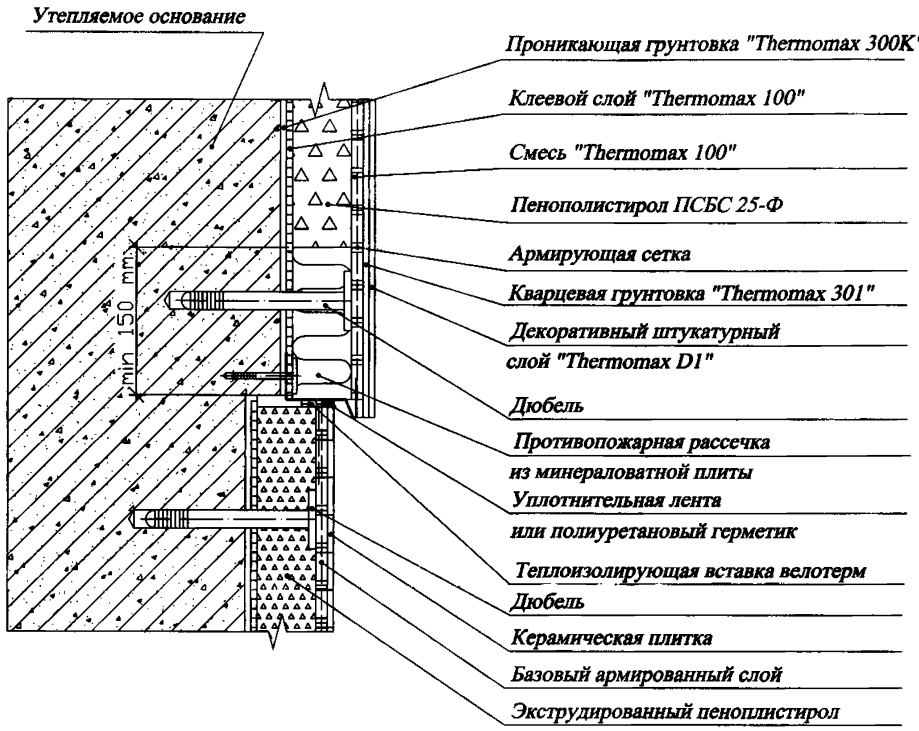
gost.e-ecolog.ru




*Плиты экструдированного пенополистирола ниже уровня земли необходимо крепить с помощью адгезивных клеевых составов без растворителей. Каждую теплоизоляционную плиту с четвертями укладывают вплотную к соседним плитам с последующей проклейкой швов (стыков) полосой "Герлена" шириной 100 мм.*
*Поврежденную при откопке гидроизоляцию стен подвала восстановить.*

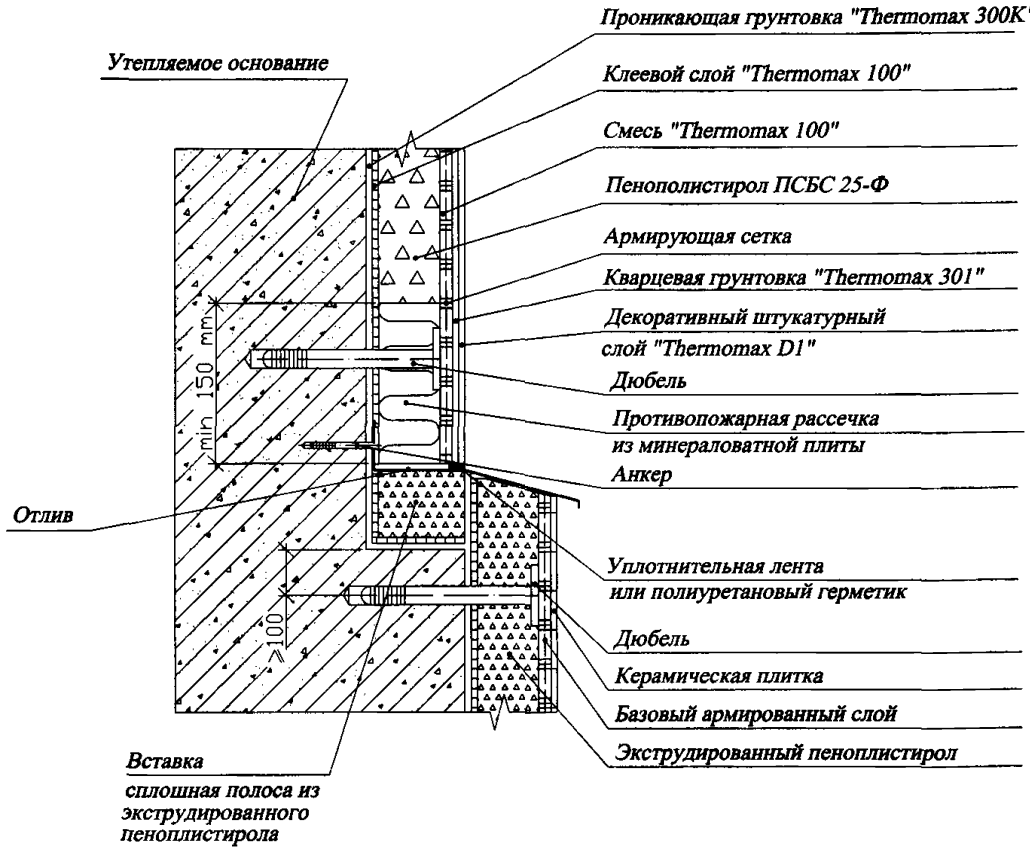
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Деталь утепления цоколя | Стадия: П | Лист: 11 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru



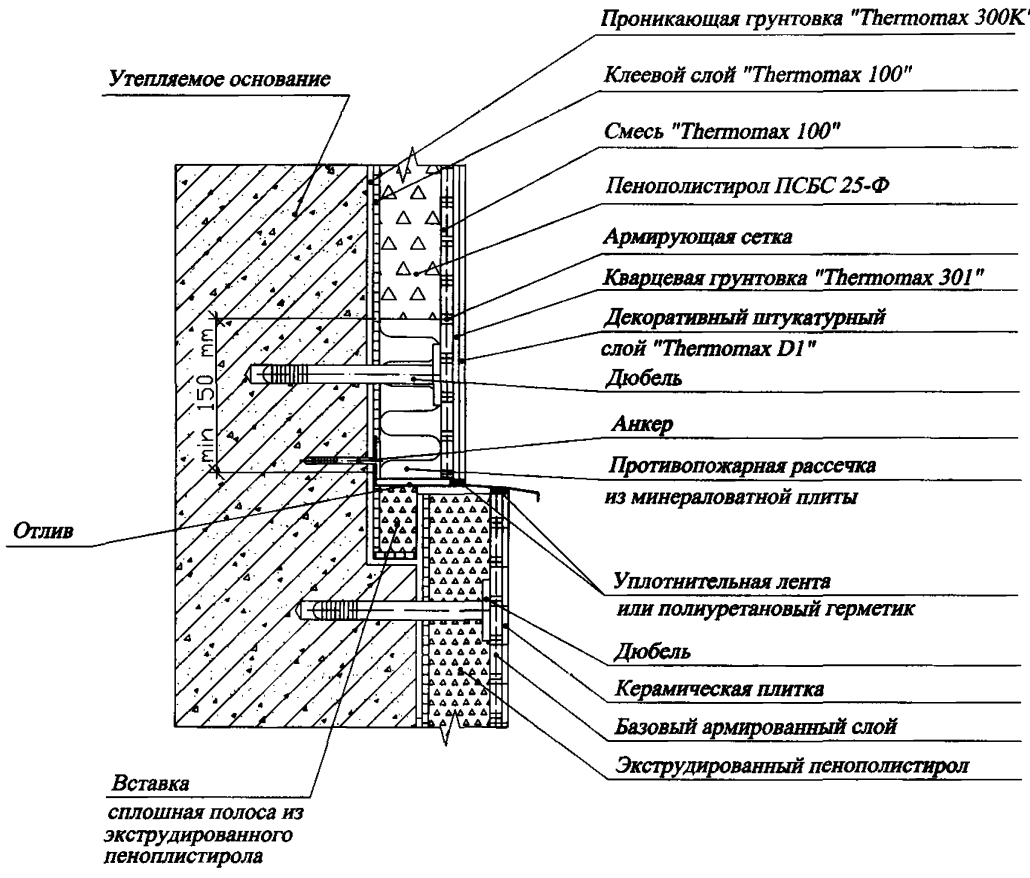

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к цоколю (Вариант 1) | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | П | 12 | 82 |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru



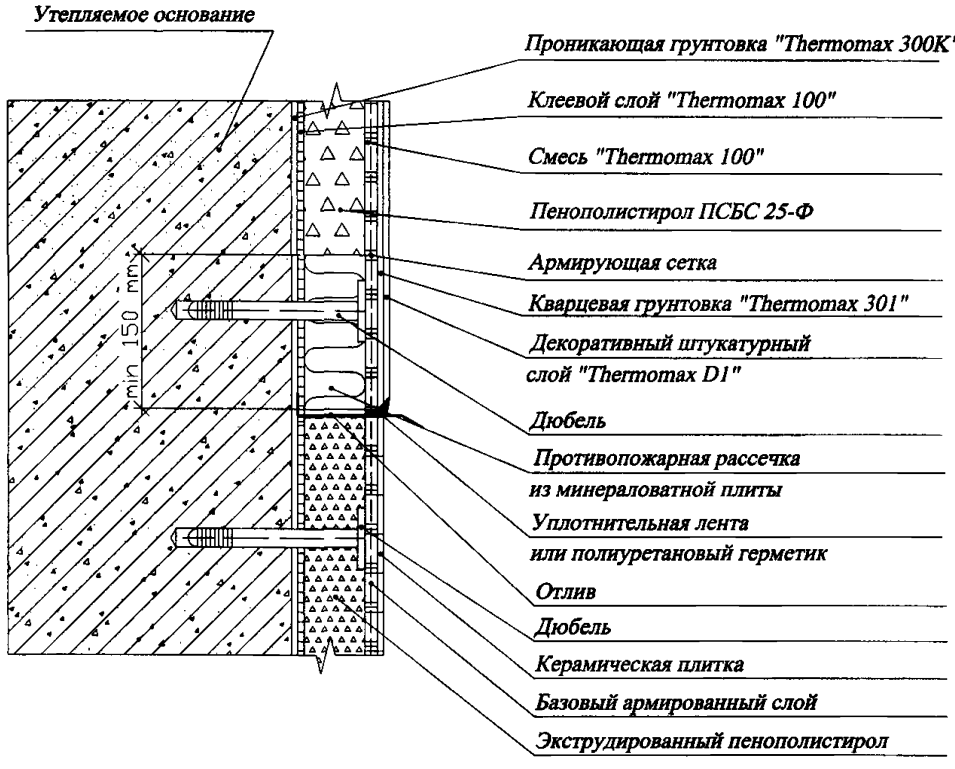

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | *РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е* | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | |
| | | | | | | *Примыкание системы к цоколю (Вариант 2)* | *Стадия* / *Лист* / *Листов* |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | | *П* / *13* / *82* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru |

gost.e-ecolog.ru



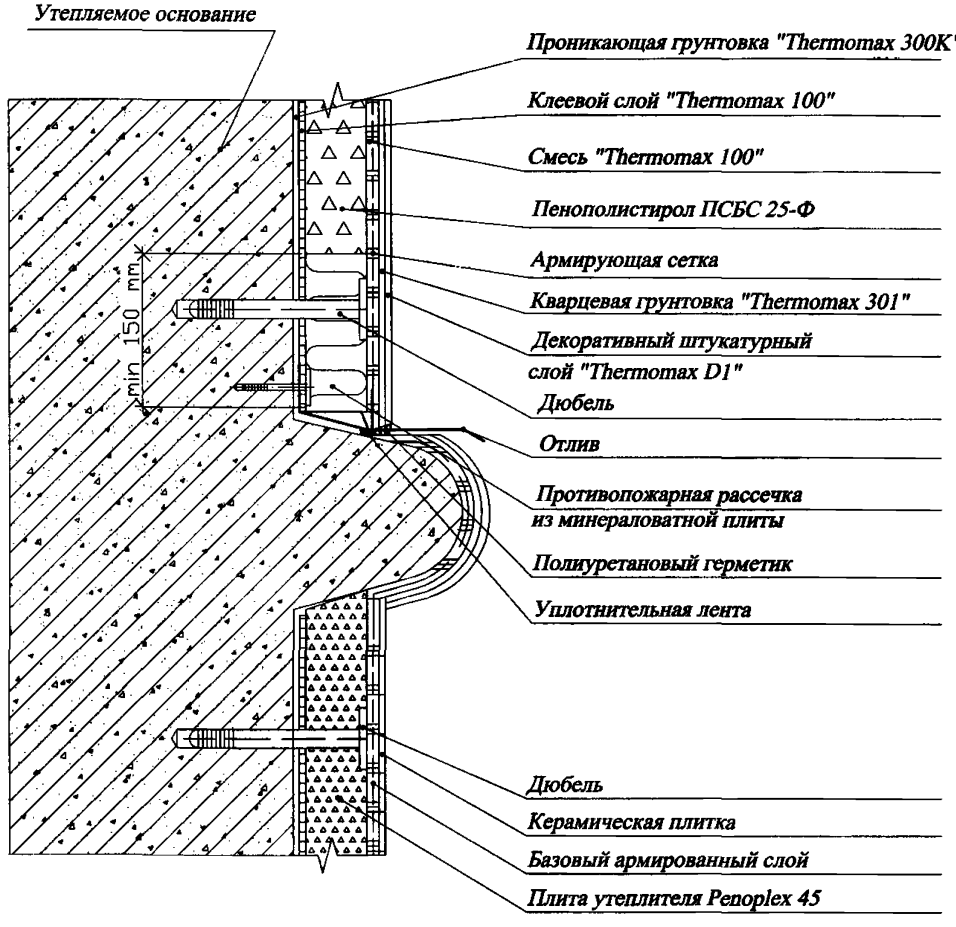

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к цоколю (Вариант 3) | Стадия: П | Лист: 14 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru



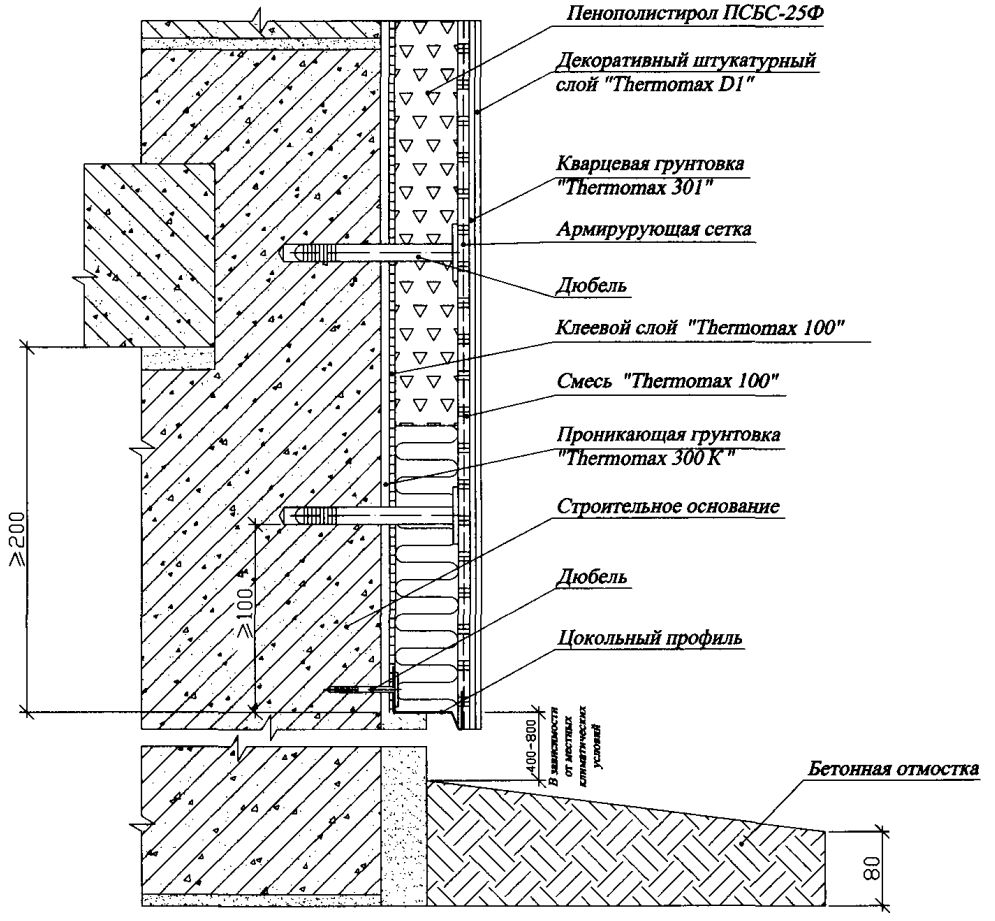

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | *Примыкание системы к цоколю (Вариант 4)* | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 15 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru



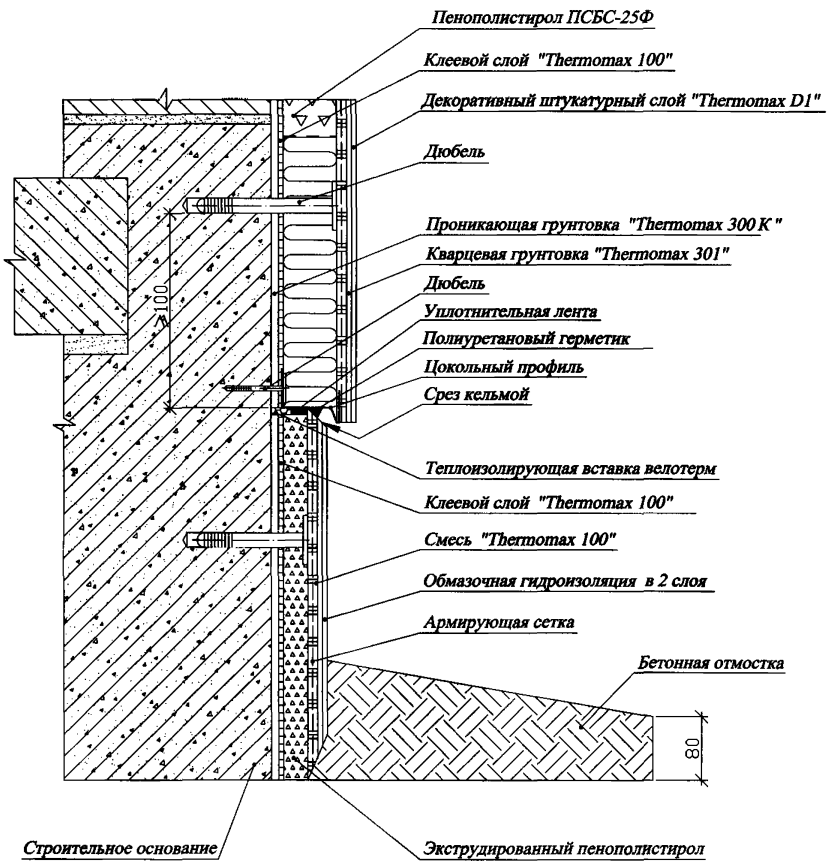

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к цоколю (Вариант 5) | Стадия: П | Лист: 16 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Примыкание системы к цоколю (Вариант 6) | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 17 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 www.thermomax.ru | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | | | |

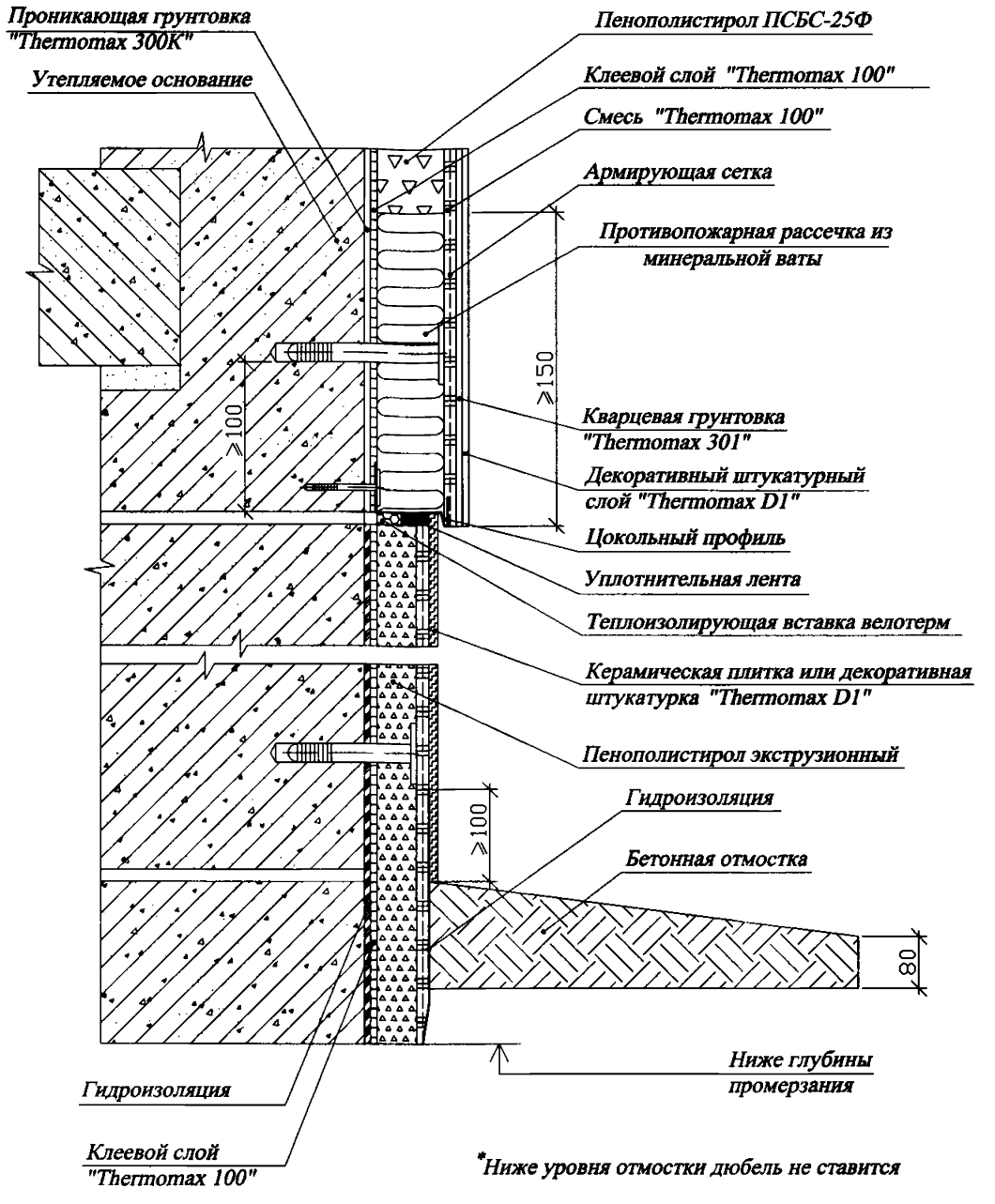
gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к цоколю с утеплением фундамента здания (Вариант 7) |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е |
| | | | | | | Масштаб б/м |

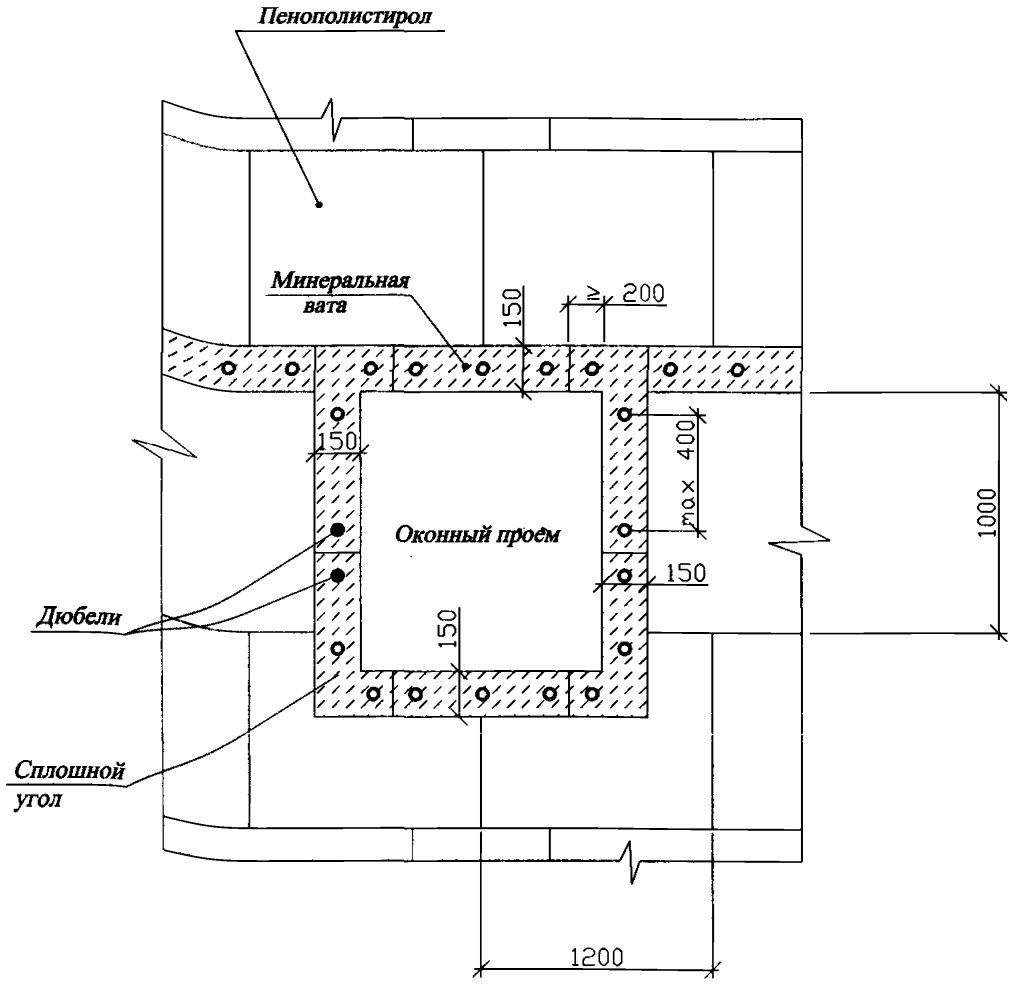
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 18 | 82 |

тел./факс: (495) 925-51-18
gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru



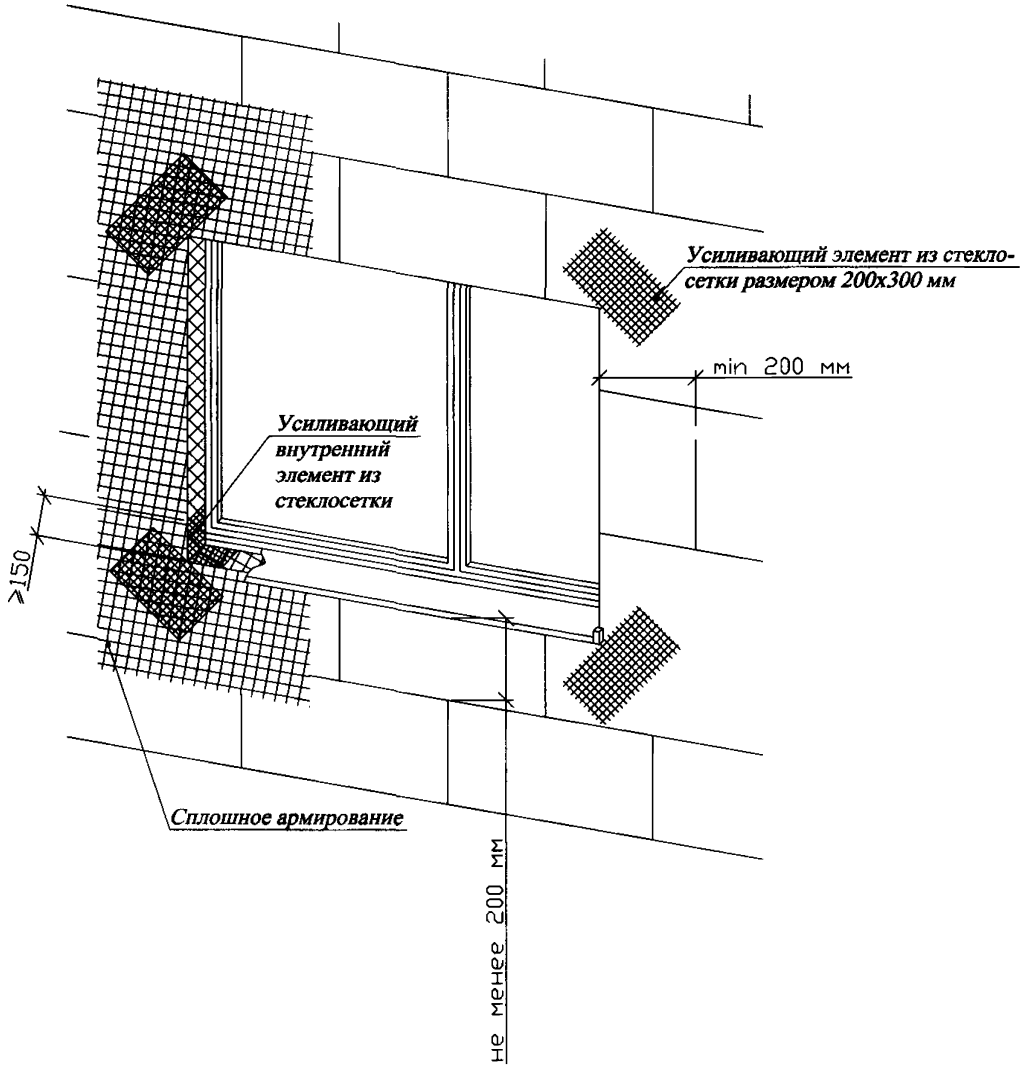

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к цоколю с утеплением ниже уровня земли (Вариант 8) | Стадия: П | Лист: 19 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru



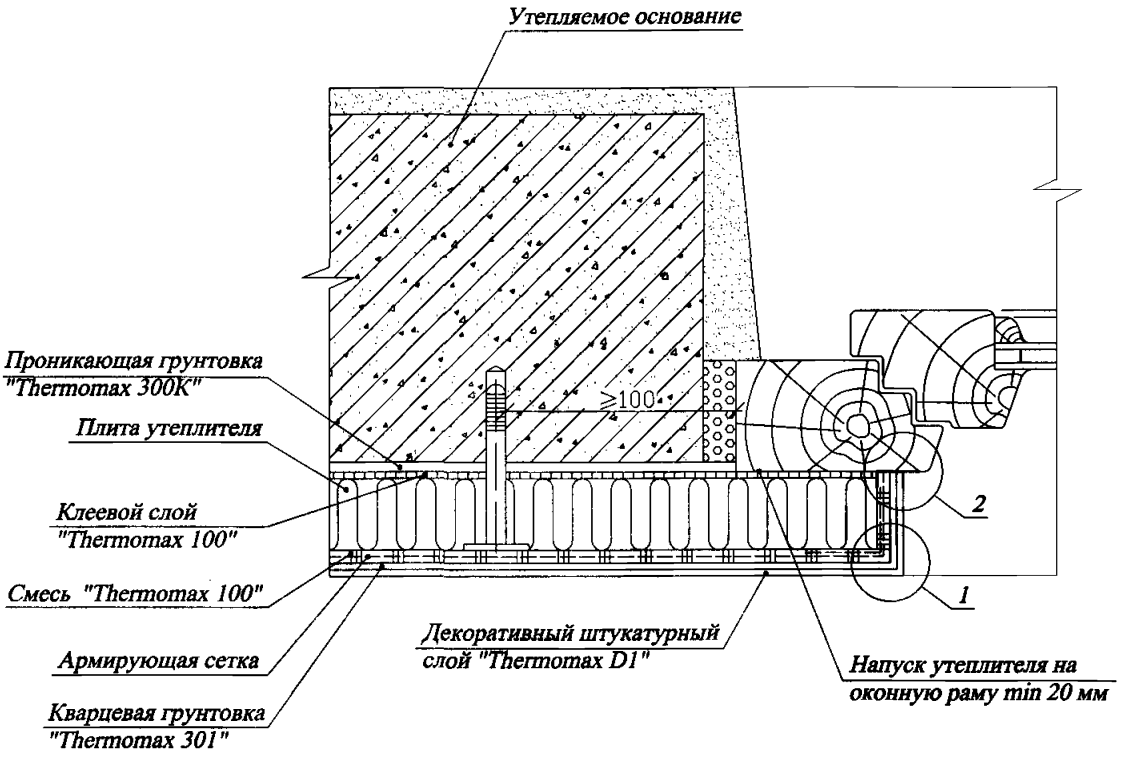

*Примечание.*
*Схема приведена для плит из пенополистирола размером 1200х1000мм.*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | *Схема установки противопожарных рассечек при комбинированном утеплении здания* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 20 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |
| | | | | | | | gost.e-ecolog.ru | | |




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | *РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е* | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| | | | | | | *Усиление углов оконных проёмов* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | | *П* | *21* | *82* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru




## Узел 1

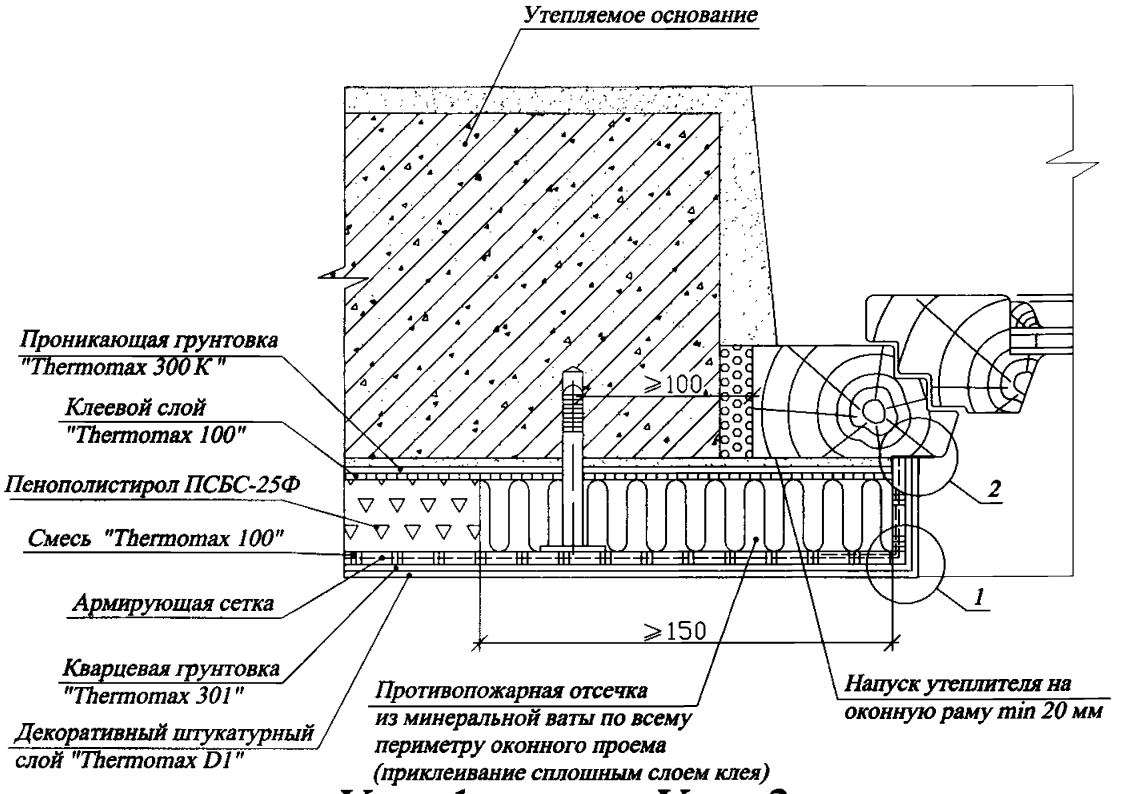



## Узел 2




| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Оконное соединение без откоса с помощью профиля оконного примыкания | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | П | 22 | 82 |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru




## Узел 1

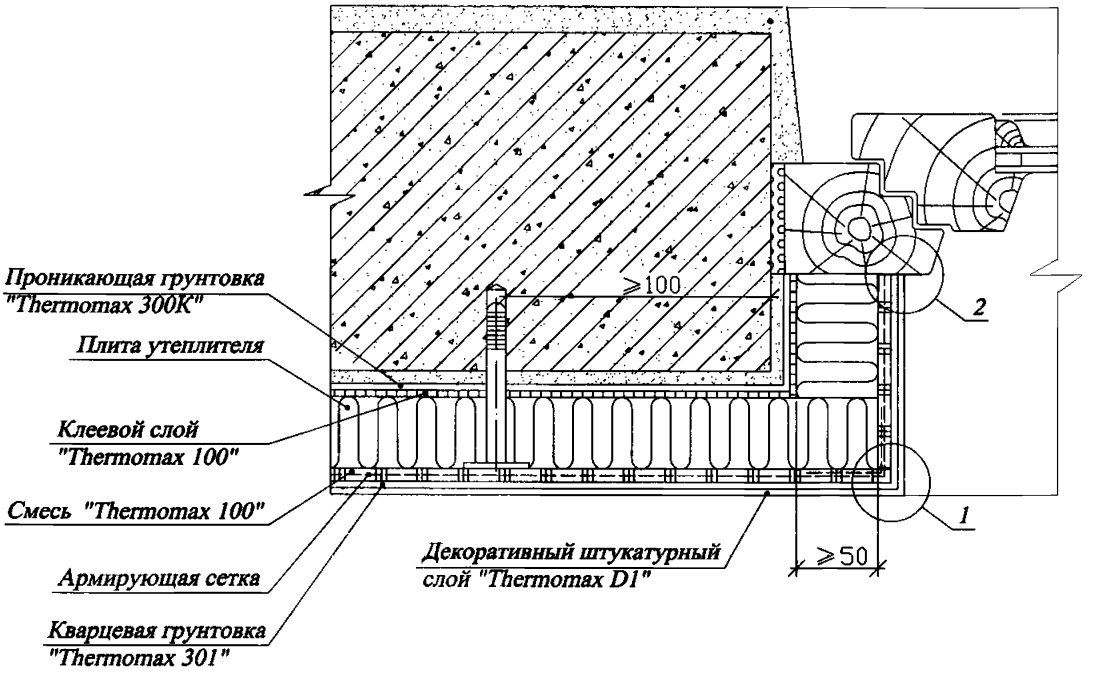



## Узел 2




| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Оконное соединение без откоса с помощью профиля оконного примыкания с устройством противопожарных рассечек | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 23 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е Масштаб б/м | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru




## Узел 1

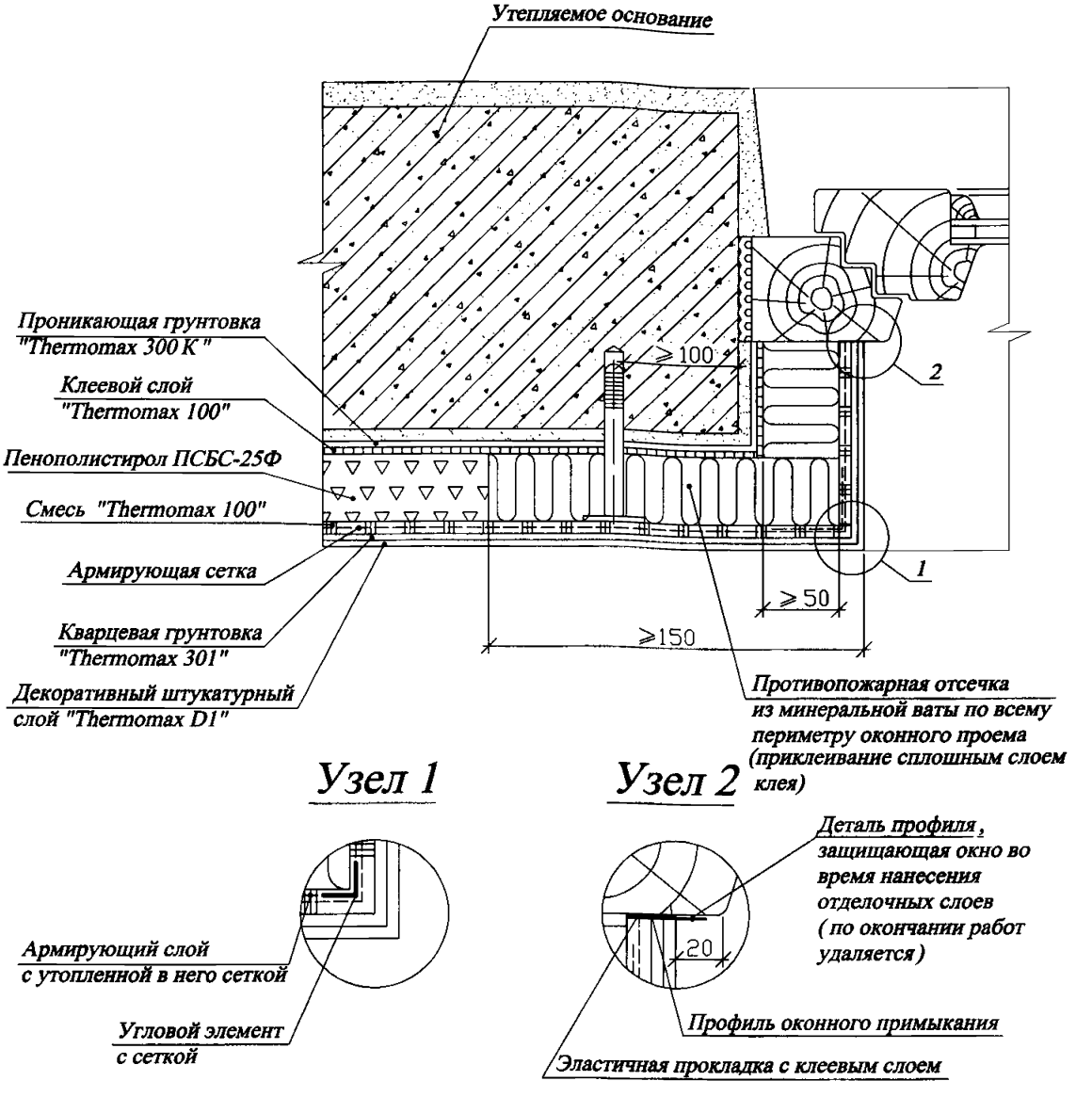



## Узел 2




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Оконное соединение с изоляцией откоса с помощью профиля оконного примыкания | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 24 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru




## Узел 1

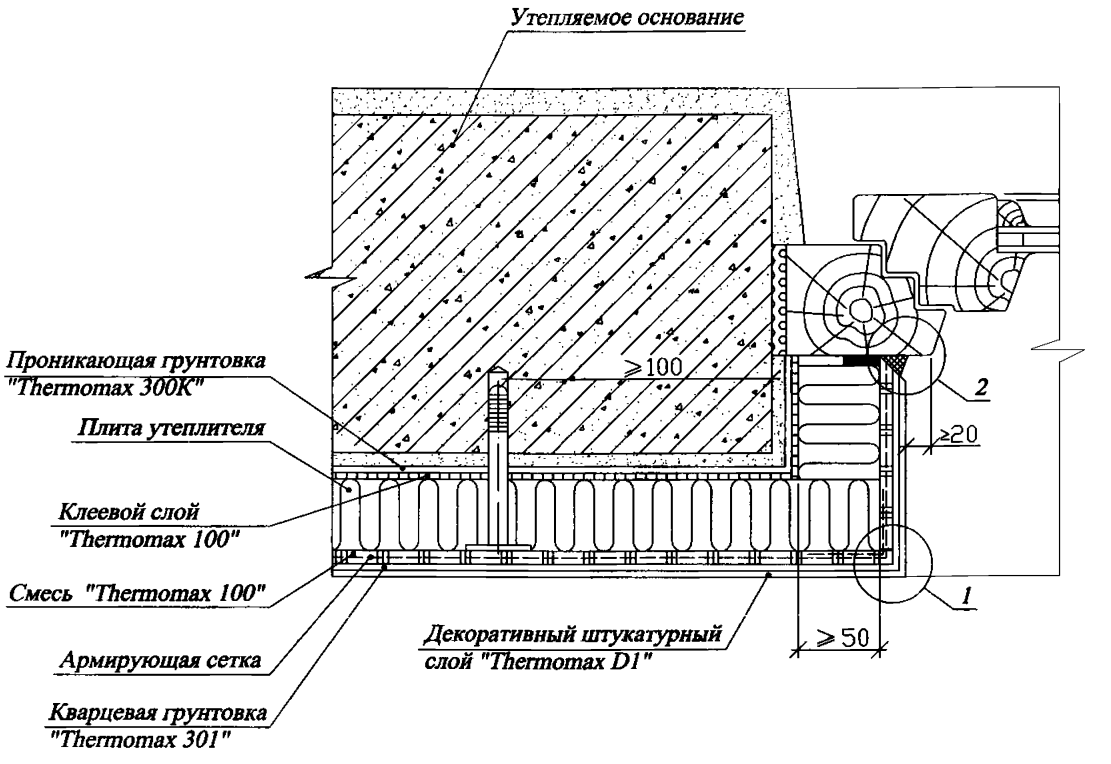



## Узел 2




| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Оконное соединение с изоляцией откоса с помощью профиля оконного примыкания с устройством противопожарных рассечек | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 25 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |

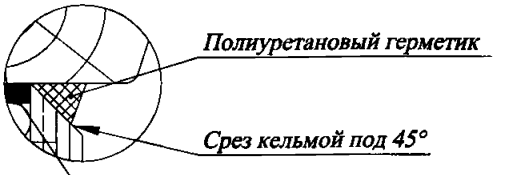
gost.e-ecolog.ru



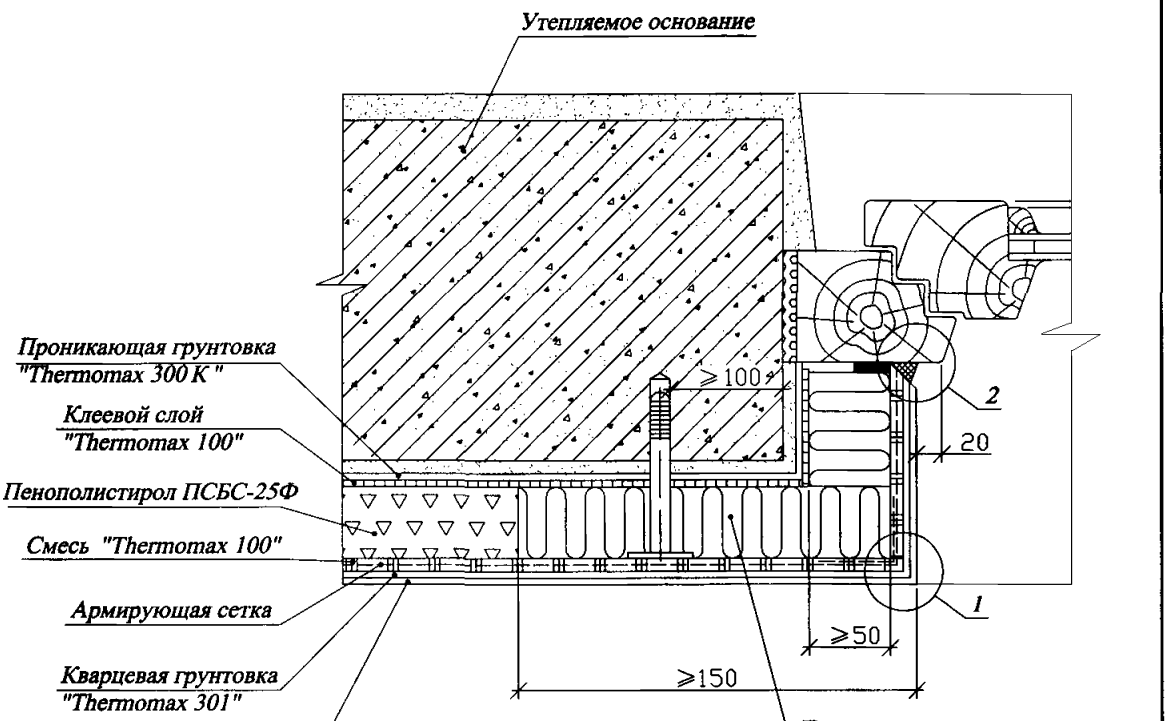

## Узел 1




## Узел 2



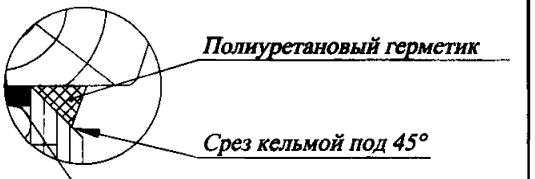

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Оконное соединение с изоляцией откоса с примыканием через уплотнительную ленту | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | П | 26 | 82 |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс | тел./факс: (495) 925-51-18 www.thermomax.ru | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |




## Узел 1

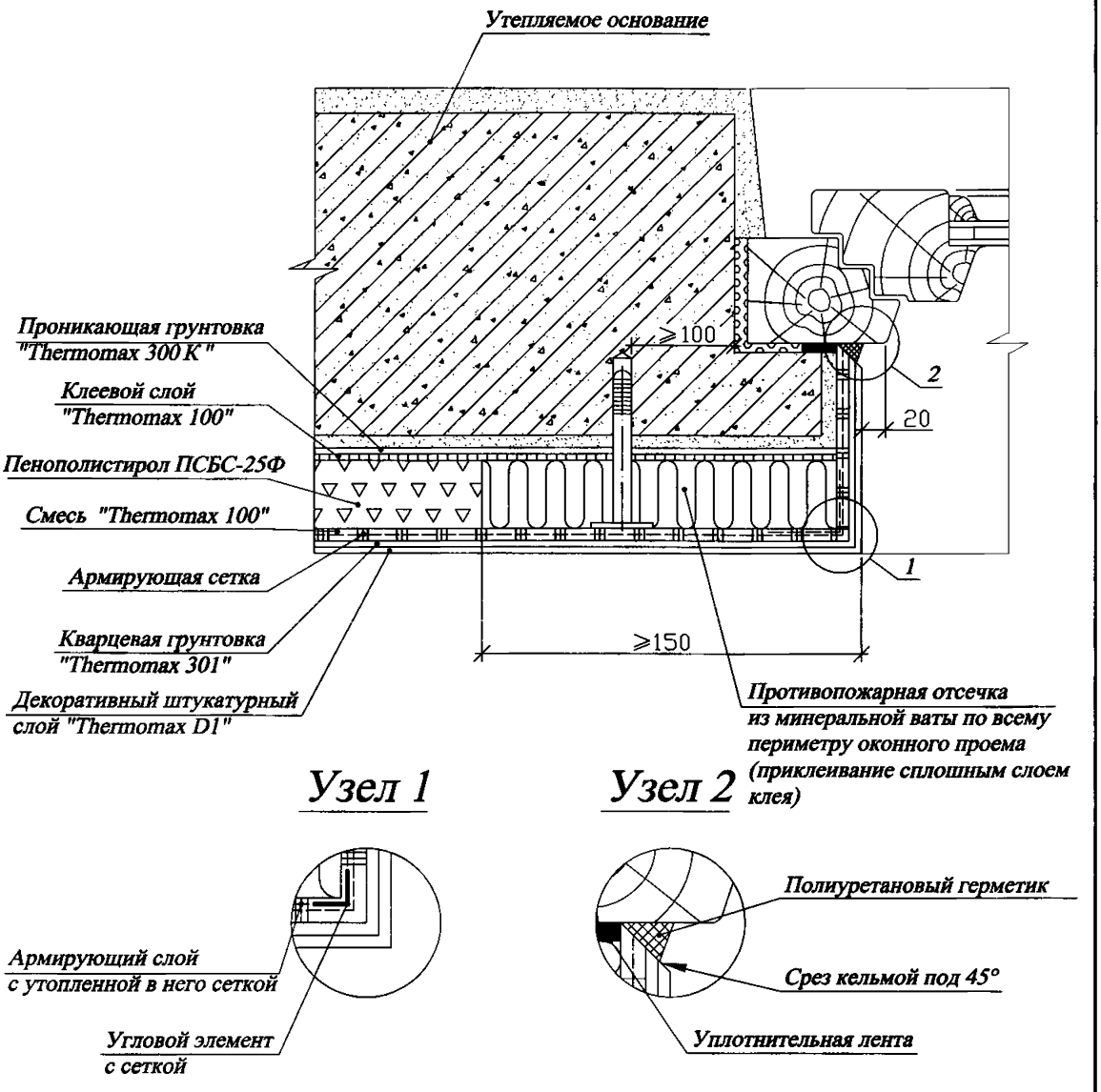



## Узел 2



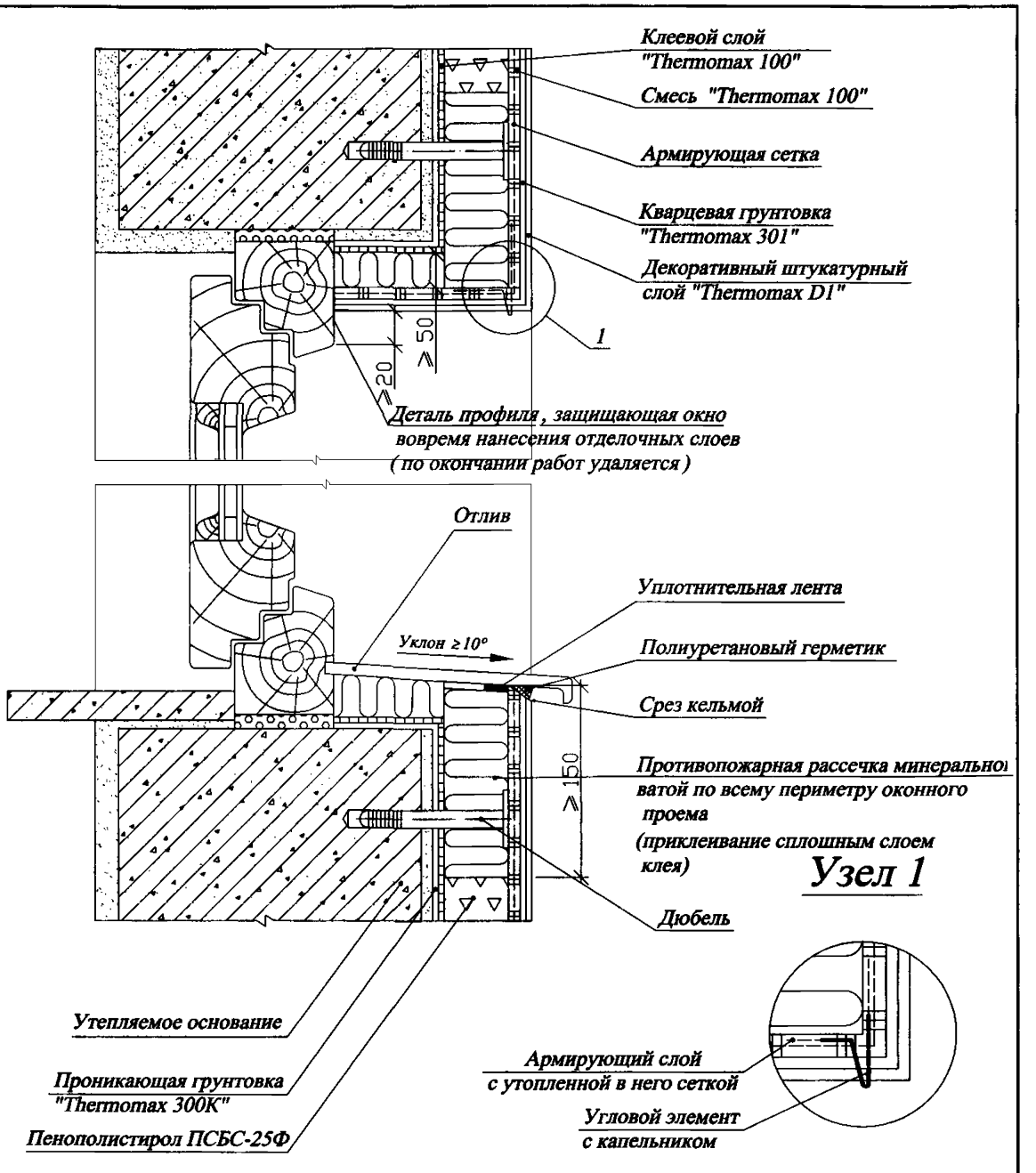

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Оконное соединение с изоляцией откоса с примыканием через уплотнительную ленту с устройством противопожарных рассечек | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | П | 27 | 82 |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru



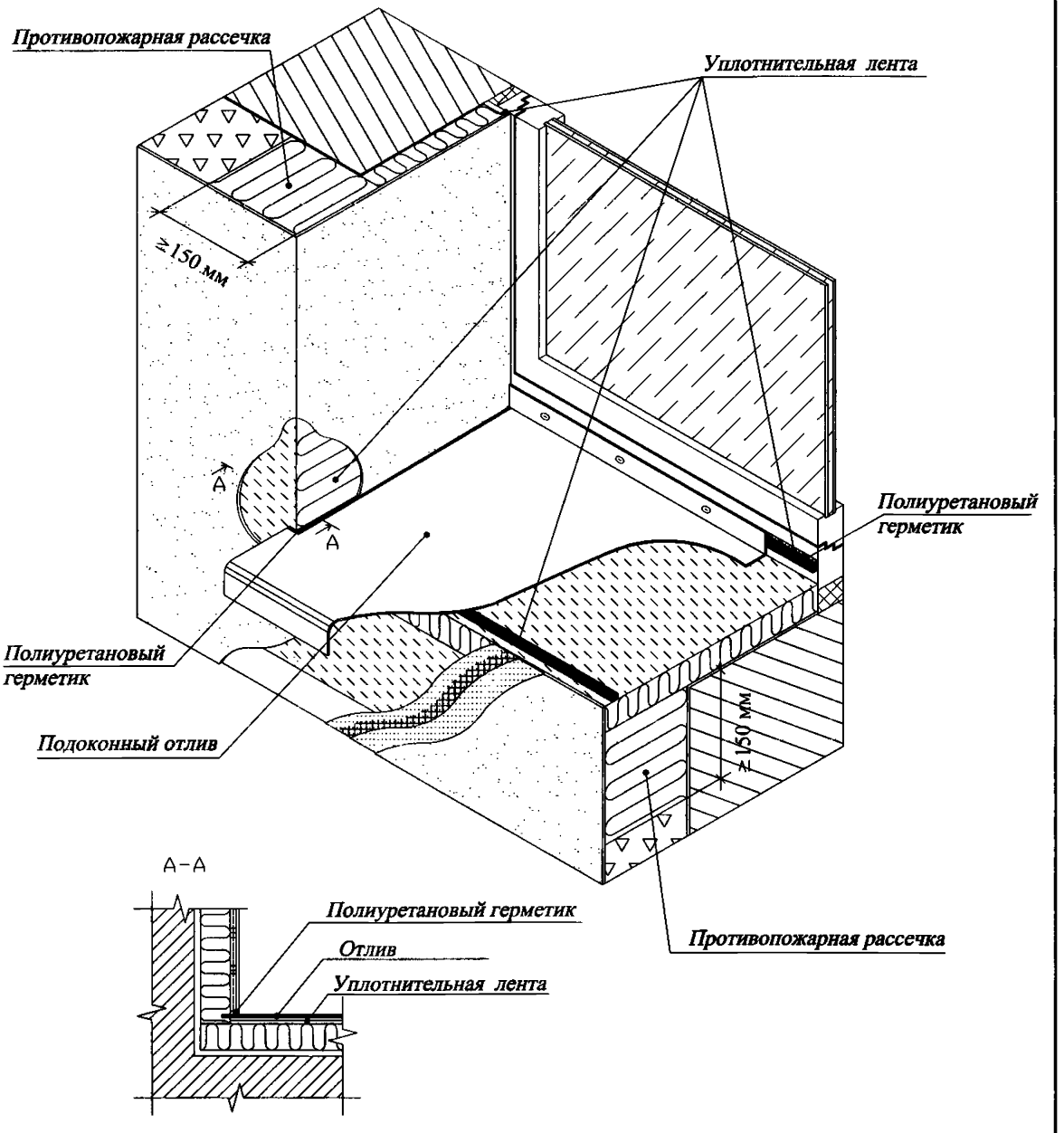

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к оконному проему без утепления откоса | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | П | 28 | 82 |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е Масштаб б/м | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к отливу с устройством противопожарных рассечек | Стадия: П | Лист: 29 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru




# РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мямин В.Н. | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | |

**Организация подоконного отлива**

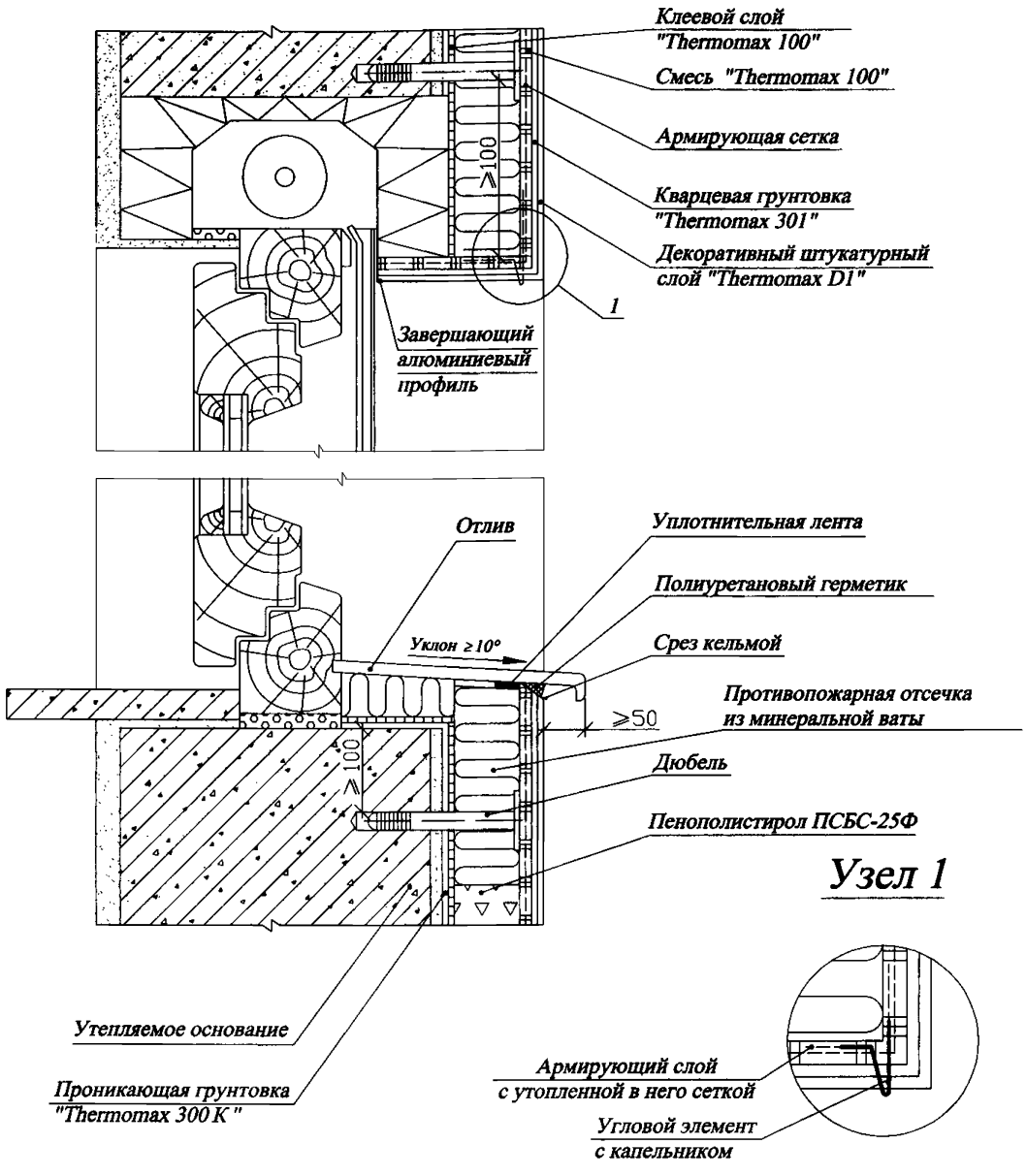
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 30 | 82 |

Альбом технических решений системы теплоизоляции Thermomax и Thermomax-E

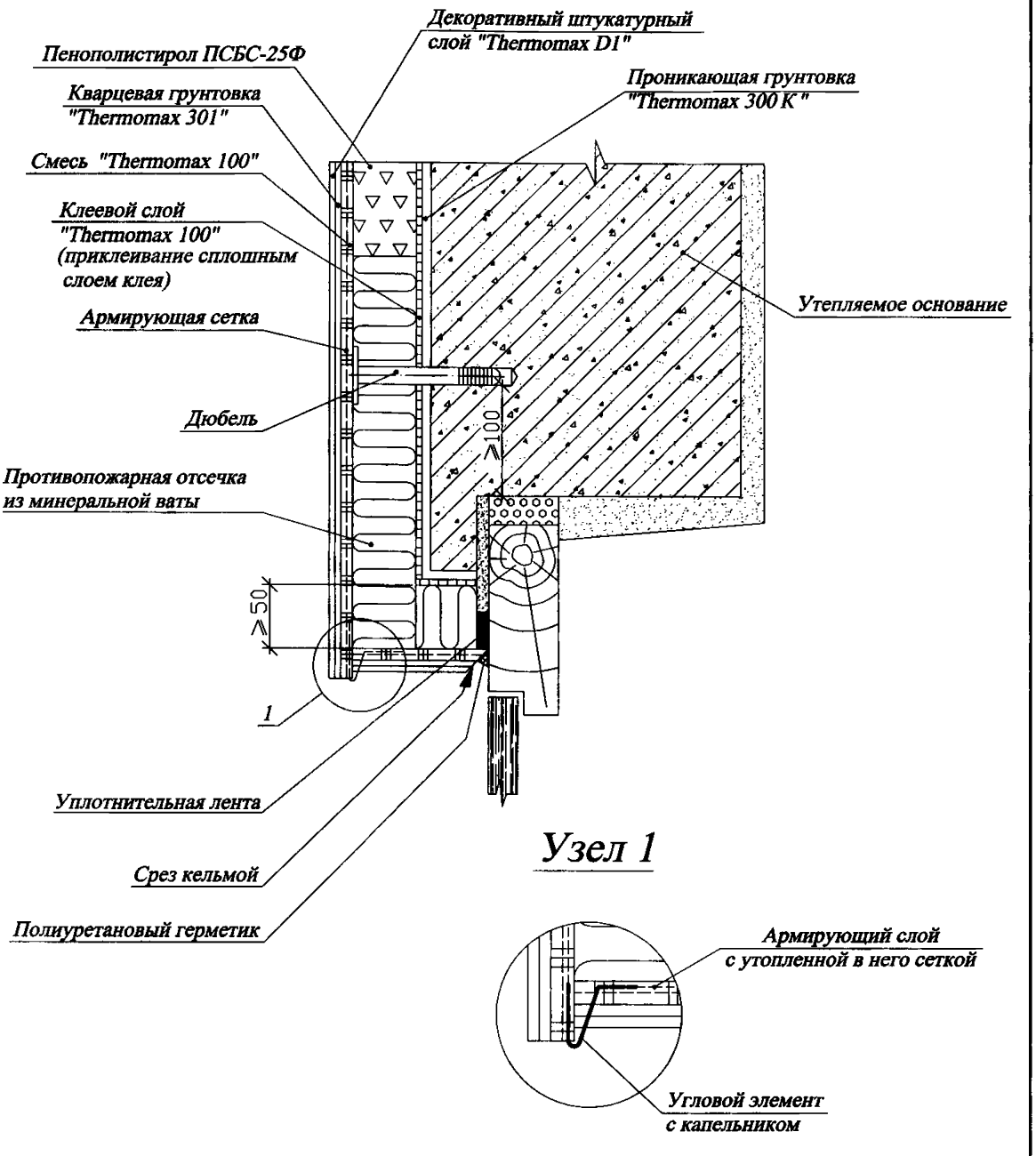
Масштаб б/м

тел./факс: (495) 925-51-18

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Примыкание системы к оконному проему с коробом для жалюзи | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 31 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |
| | | | | | | | gost.e-ecolog.ru | | |

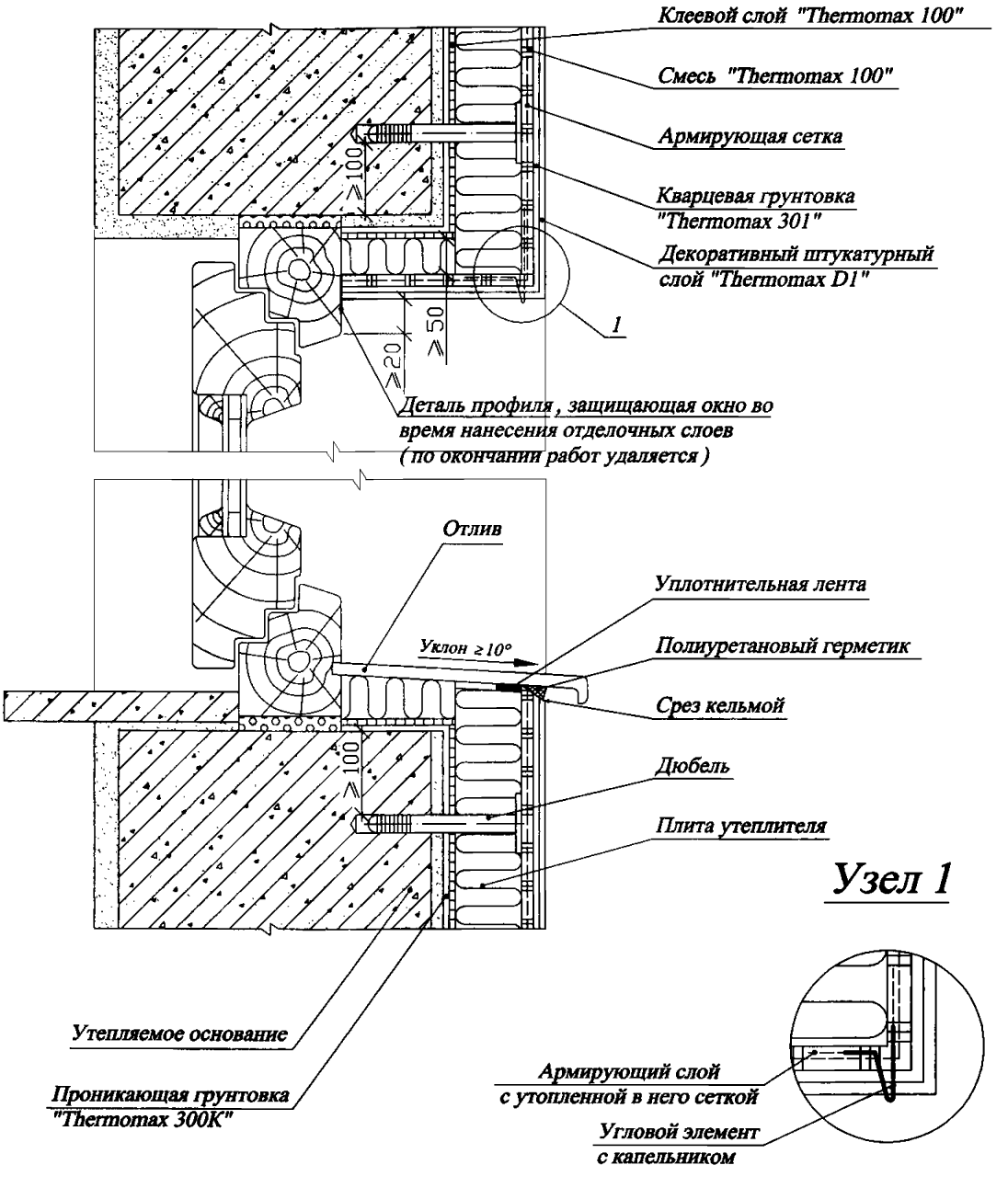



## Узел 1



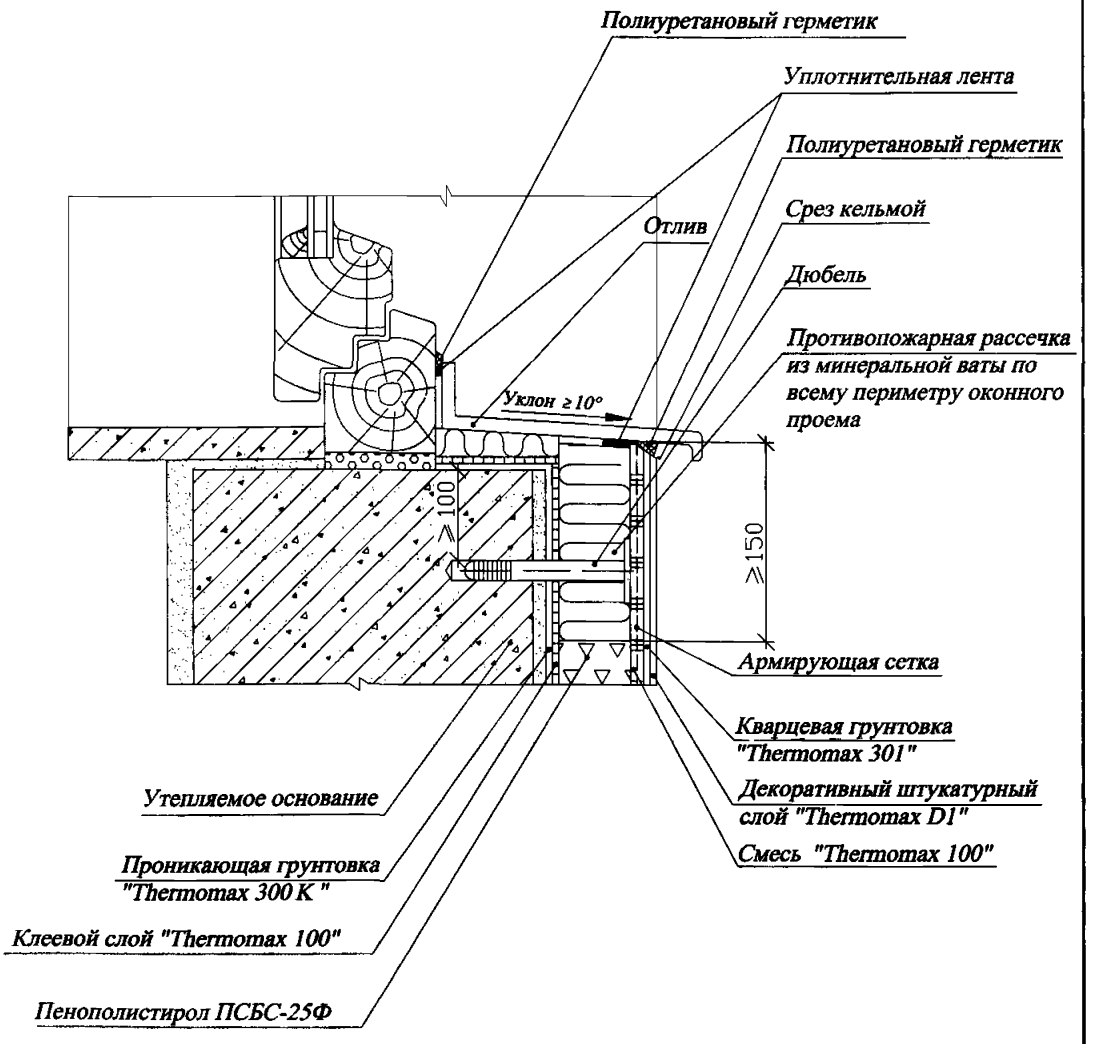

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к дверному блоку | Стадия: П | Лист: 32 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru



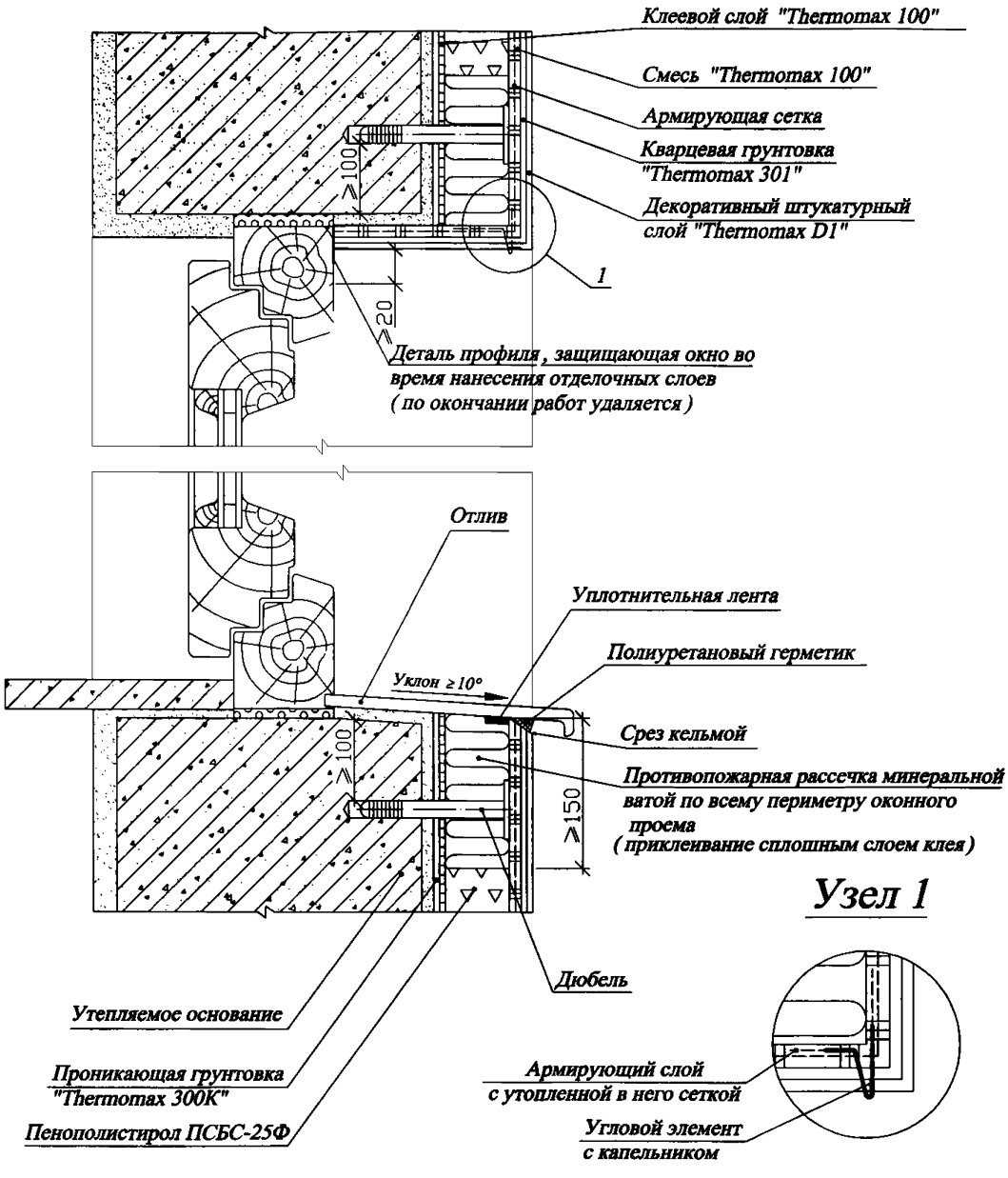

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к отливу (Вариант 1) | Стадия: П | Лист: 33 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к отливу (Вариант 2) | Стадия: П | Лист: 34 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е<br>Масштаб б/м | тел./факс: (495) 925-51-18 | |

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru

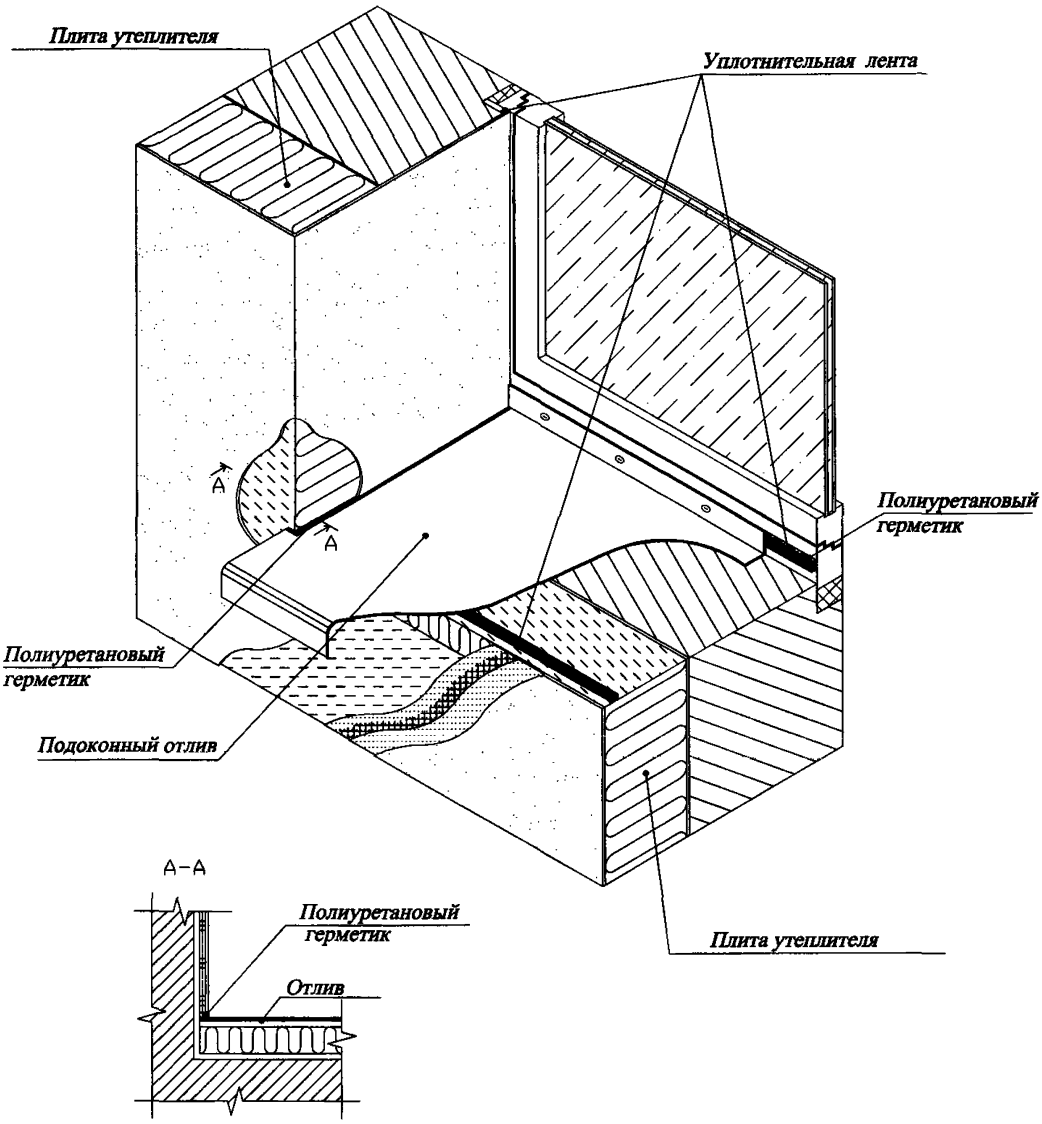



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | *Примыкание системы к отливу (Вариант 3)* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* |
| | | | | | | *Масштаб б/м* |

| *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
|---|---|---|
| *П* | *35* | *82* |

*тел./факс: (495) 925-51-18*

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru

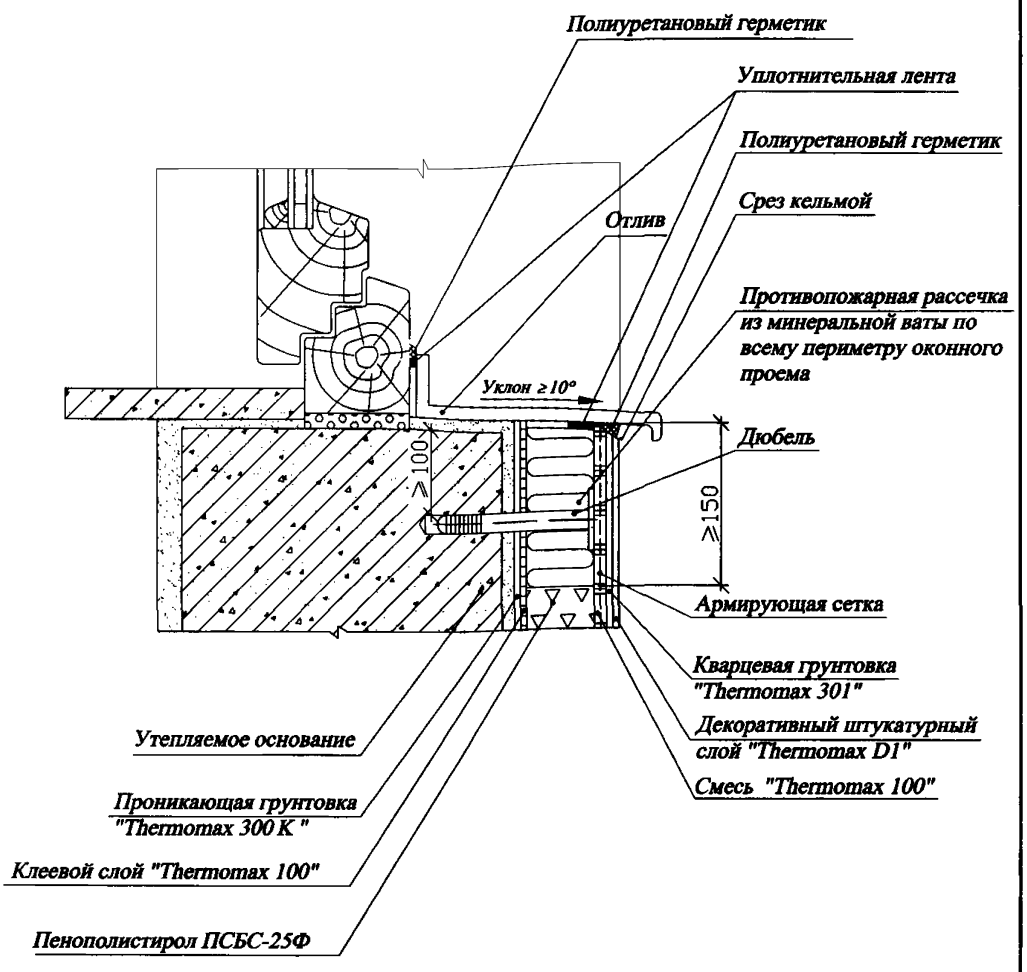






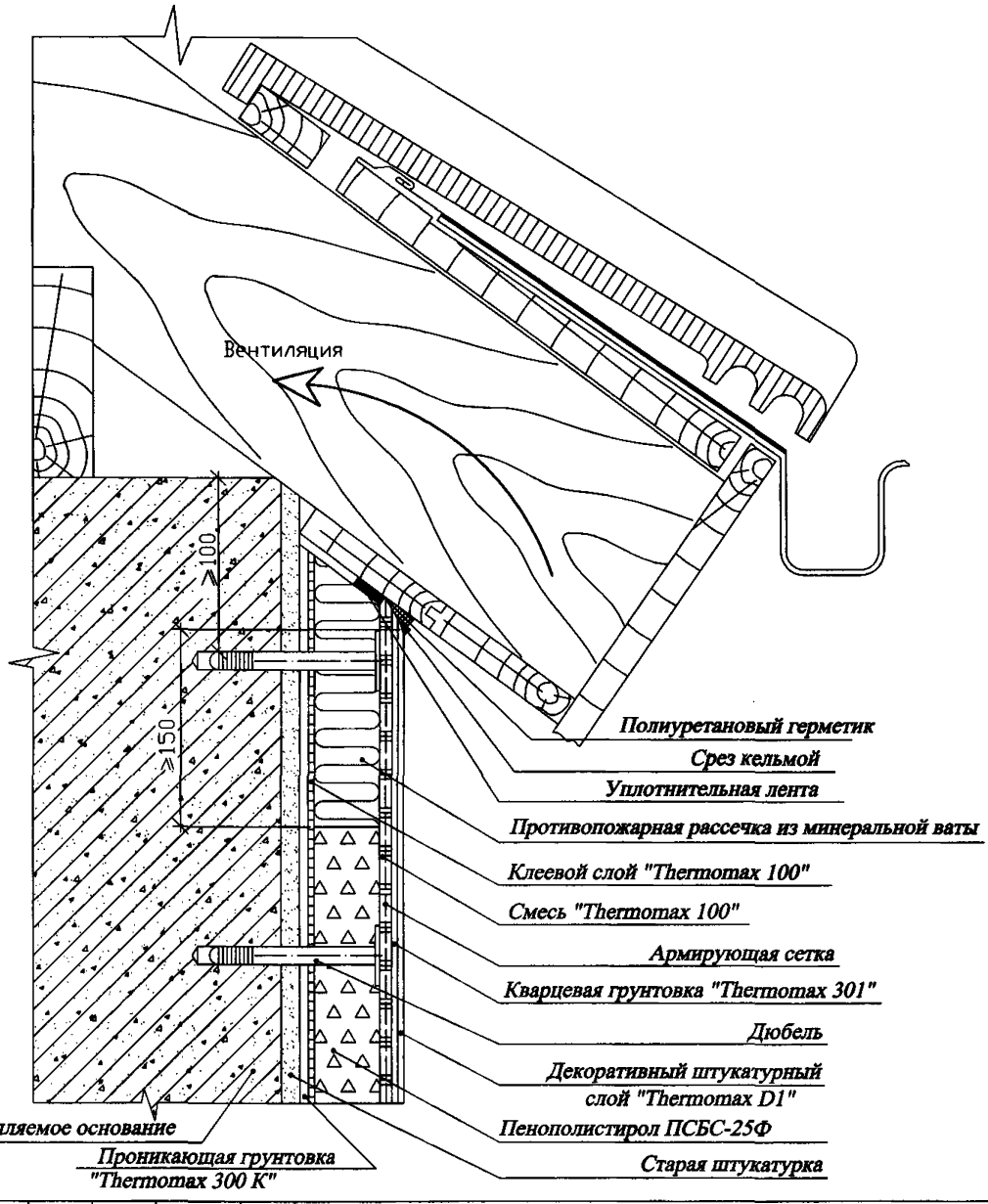
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Организация подоконного отлива без утепления откоса | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 36 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс Масштаб б/м | тел./факс: (495) 925-51-18 gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | *Примыкание системы к отливу (Вариант 4)* | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 37 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru




# РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | |

**Примыкание комбинированной системы к подшивной кровле**

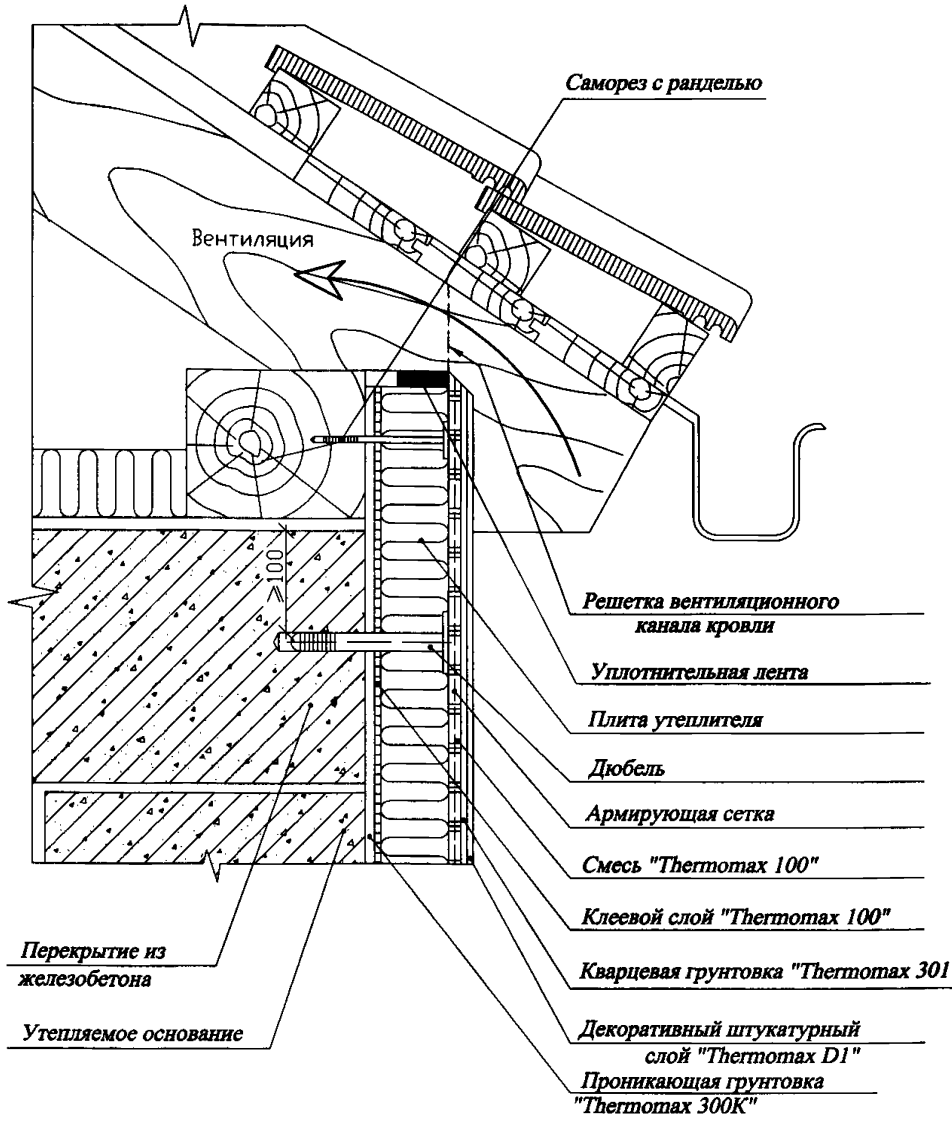
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 38 | 82 |

Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е

Масштаб б/м

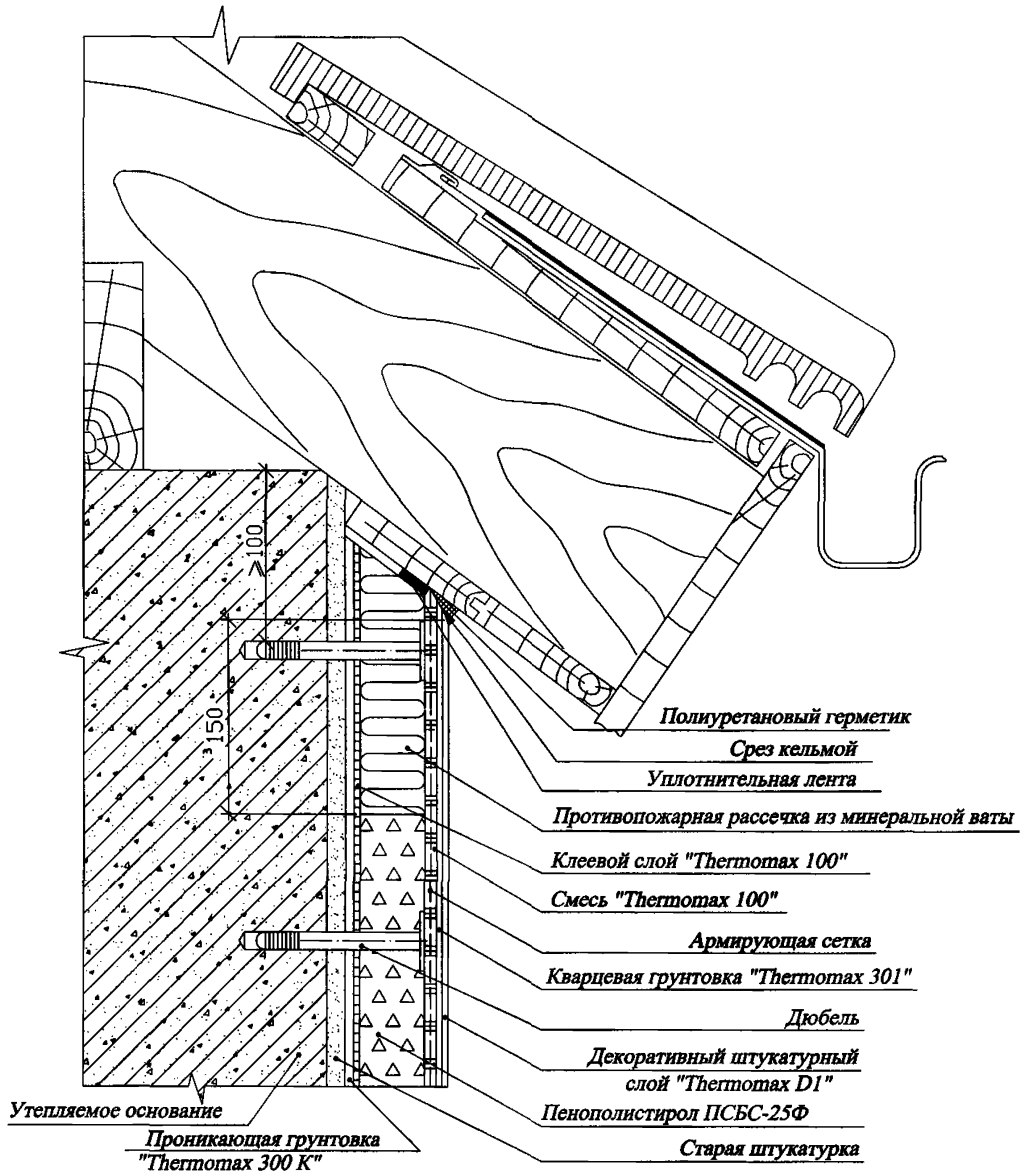
тел./факс: (495) 925-51-18

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к вентилируемой кровле | Стадия: П | Лист: 39 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru




# РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | |

Комбинированное утепление карнизной части здания невентилируемой кровли

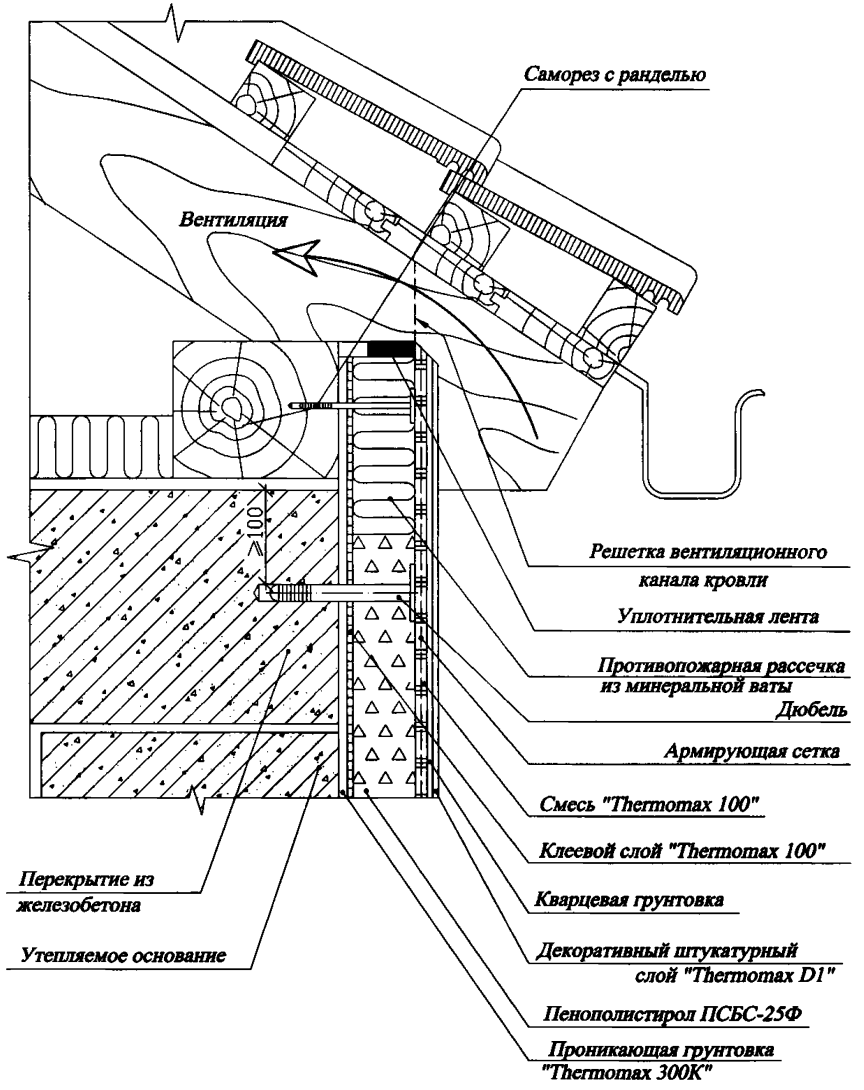
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 40 | 82 |

Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е

Масштаб б/м

тел./факс: (495) 925-51-18

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru




# РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | |

Комбинированное утепление карнизной части здания вентилируемой кровли

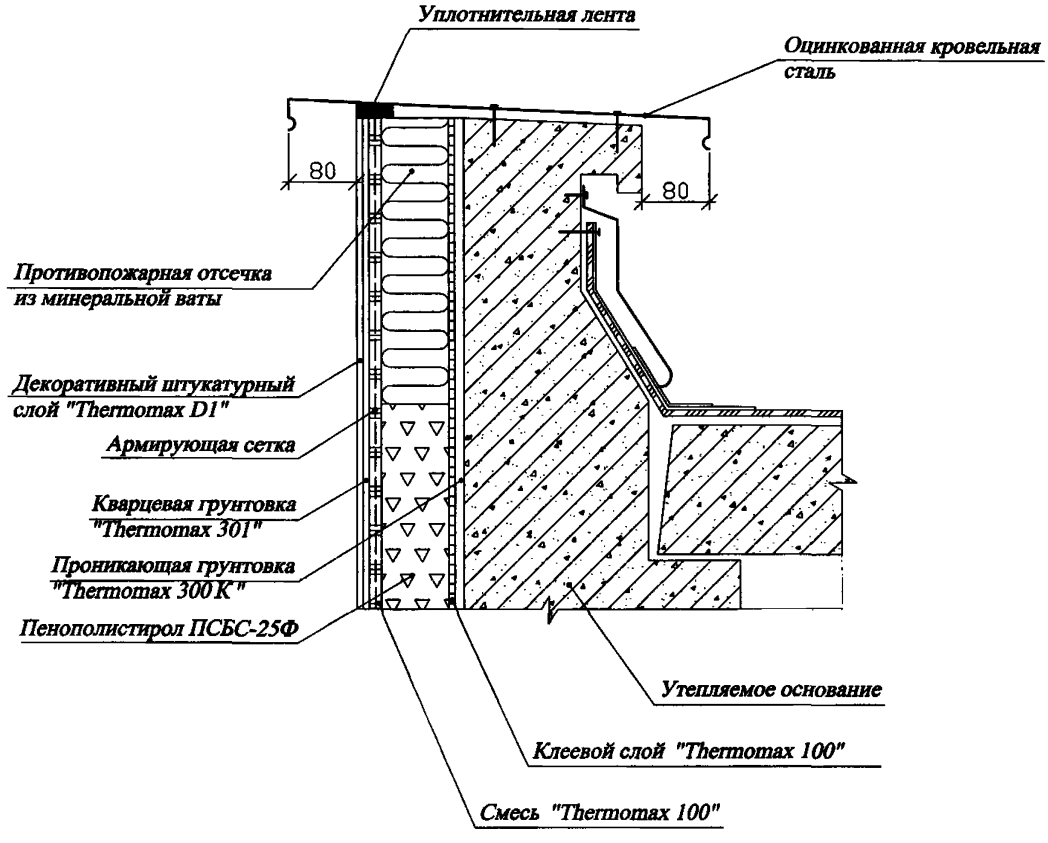
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 41 | 82 |

Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е

Масштаб б/м

тел./факс: (495) 925-51-18
www.thermomax.ru

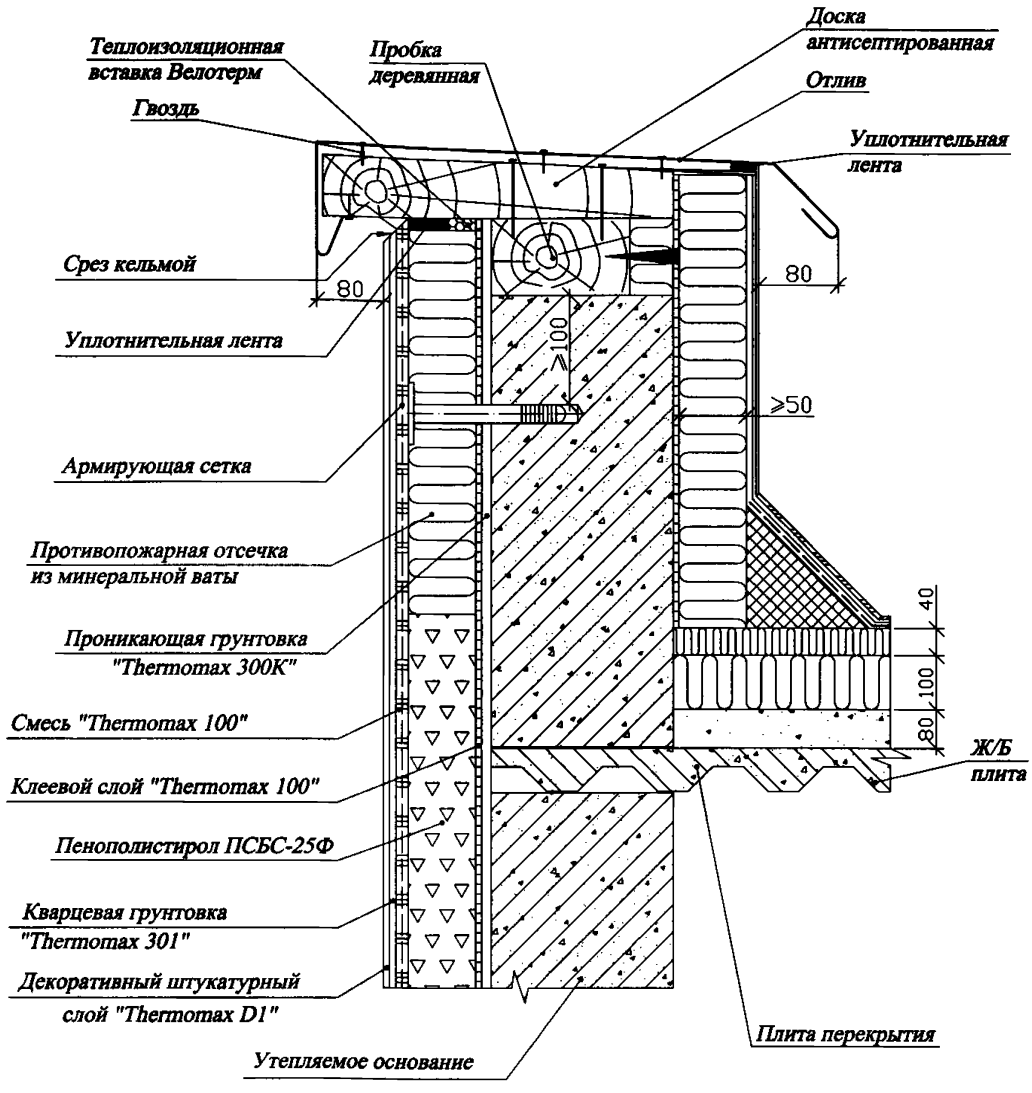
gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| | | | | | | Примыкание комбинированной системы к парапету |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е |
| | | | | | | Масштаб б/м |

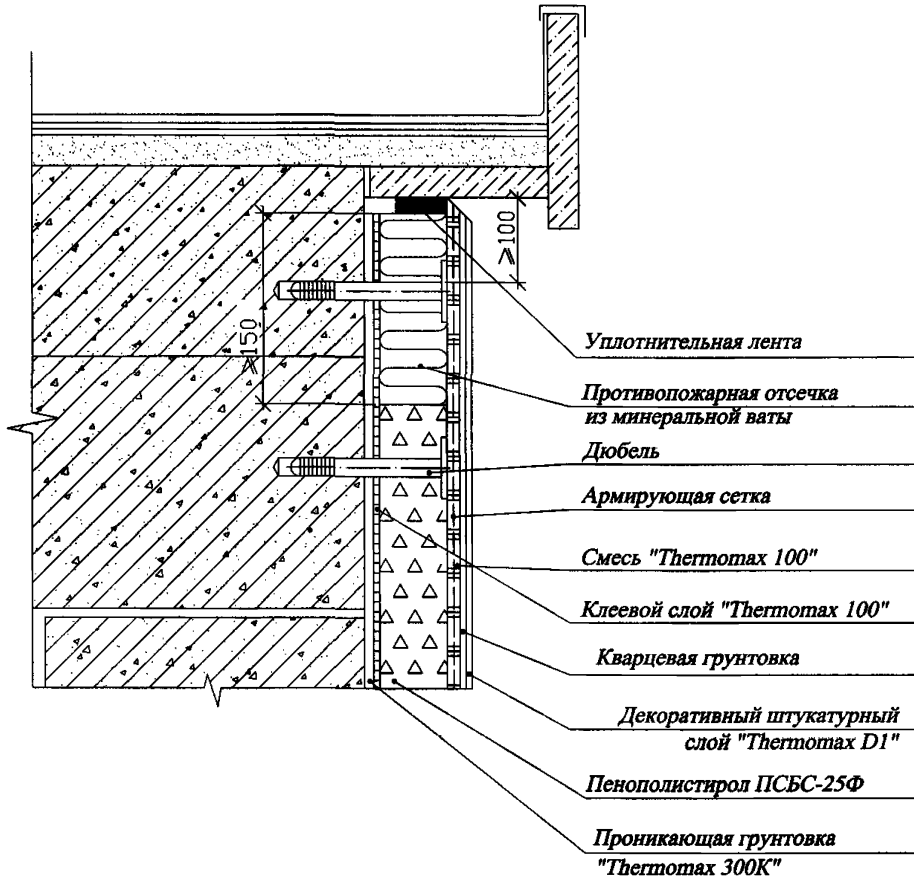
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 42 | 82 |

тел./факс: (495) 925-51-18
gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание комбинированной системы к парапету с утепленной кровлей | Стадия: П | Лист: 43 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru




*Примечание*

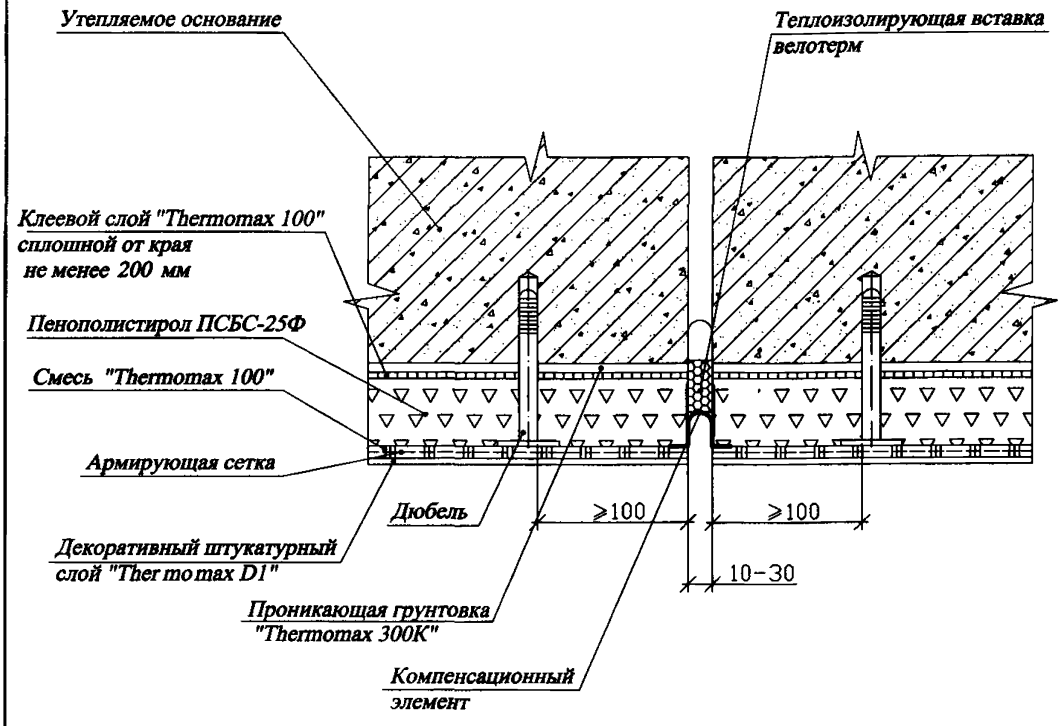
*1. Противопожарная отсечка устанавливается в случае, когда расстояние от верхнего обреза ближайшего нижерасположенного оконного проема до деревянного карниза составляет менее 5 м;*

*2. Противопожарная отсечка под деревянным карнизом не устанавливается в случаях, когда здание относится к классу конструктивной пожарной опасности С2 или С3.*

*3. Приклеивание всех противопожарных рассечек выполняется сплошным слоем "Thermomax 100".*

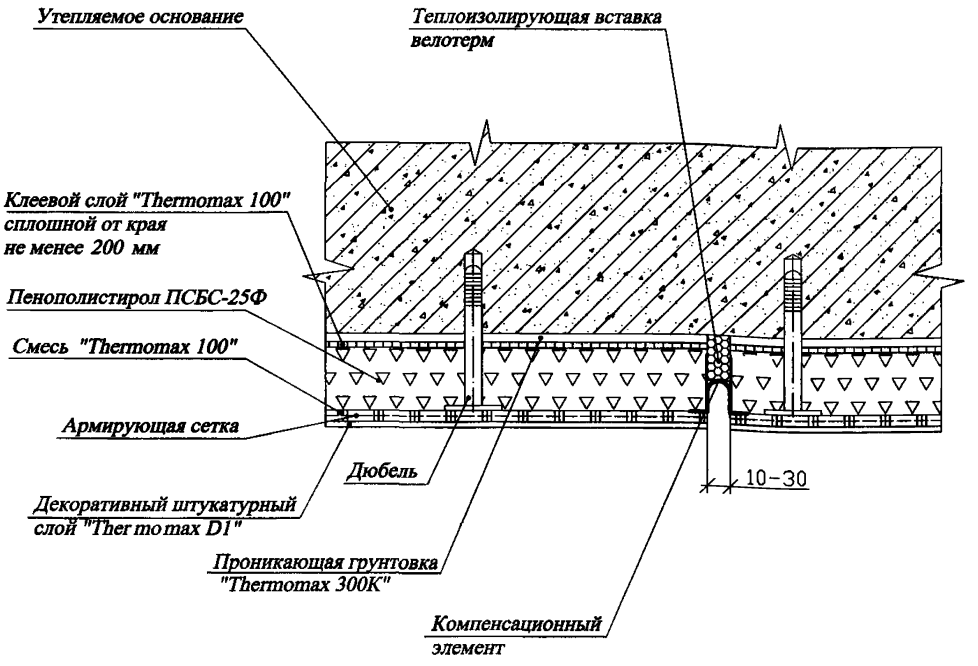
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | **Примыкание комбинированной системы к плоской кровле** | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 44 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | *Устройство температурного шва с помощью деформационного профиля (вариант 1)* | Стадия: П | Лист: 45 / Листов: 82 |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru

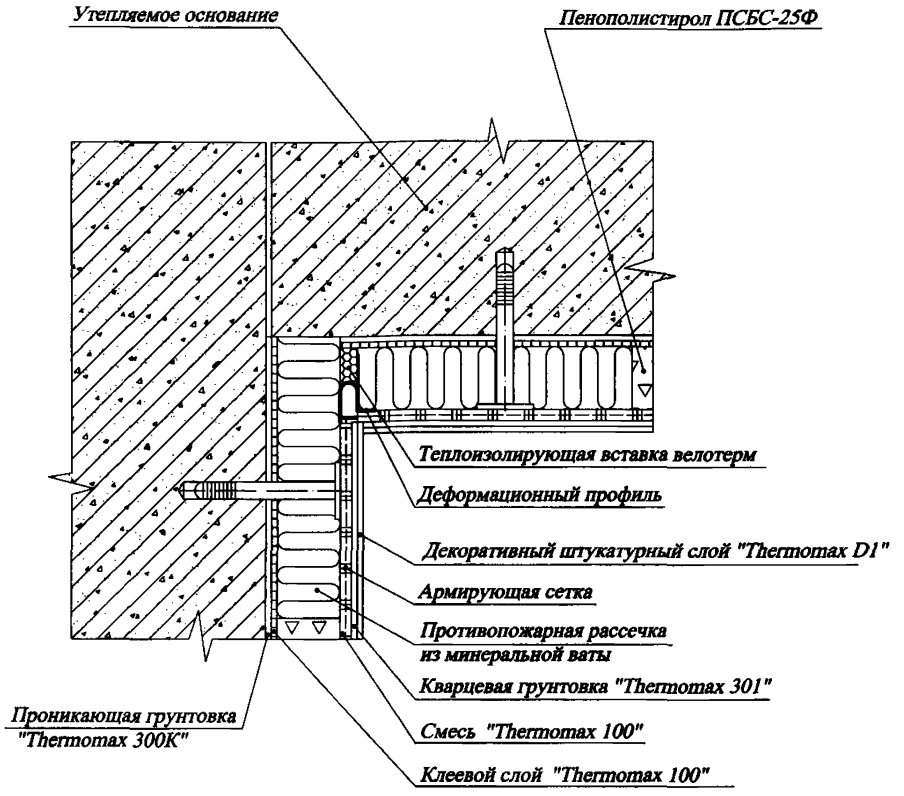



*Термошов "Термомакс" через 24 м*

*Термошов "Термомакс-Е" через 36 м*

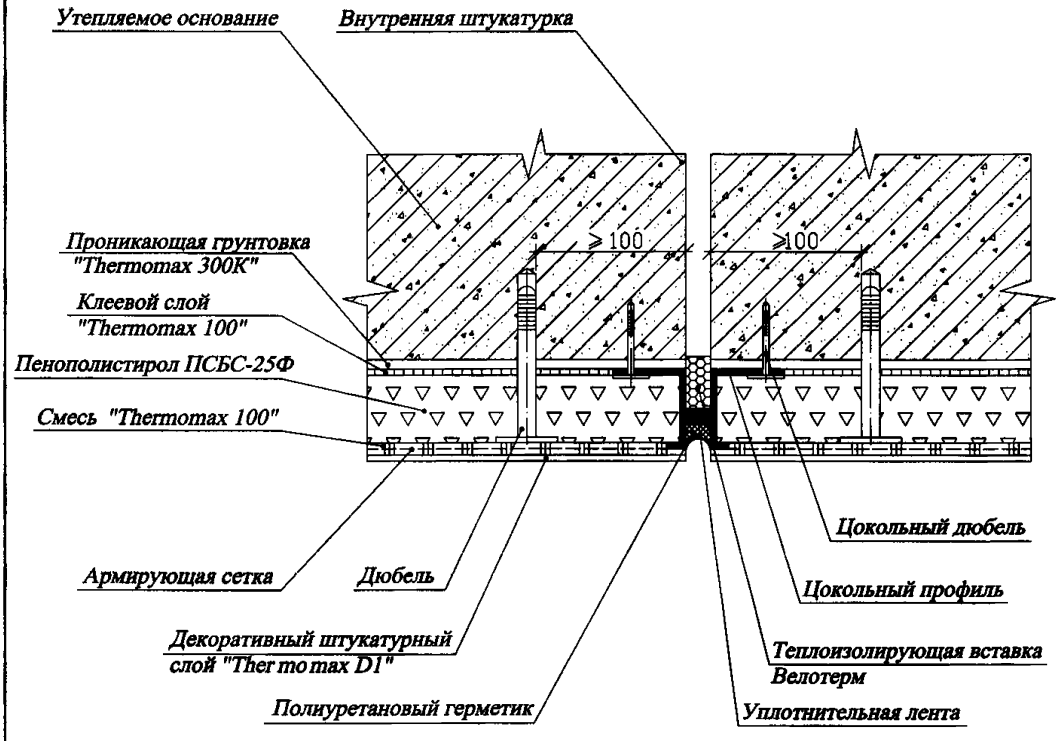
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Устройство температурного шва с помощью деформационного профиля (вариант 2) | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 46 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е Масштаб б/м | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru



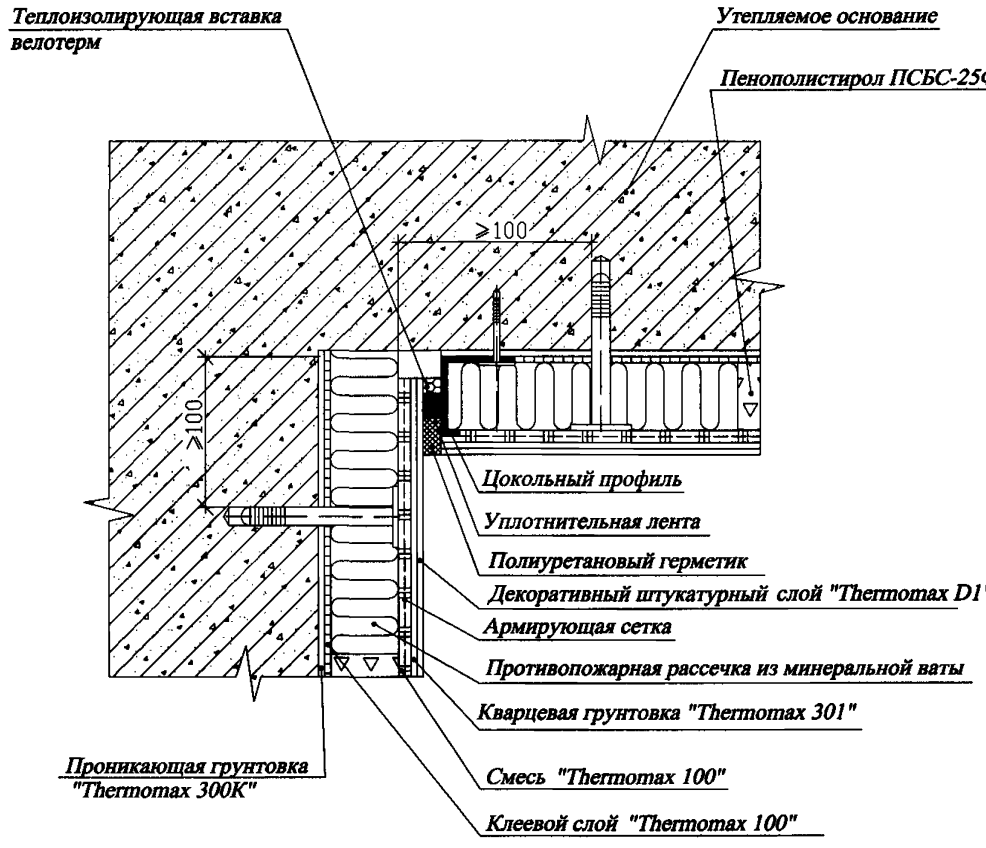

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Устройство углового температурного шва с помощью деформационного профиля | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 47 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru

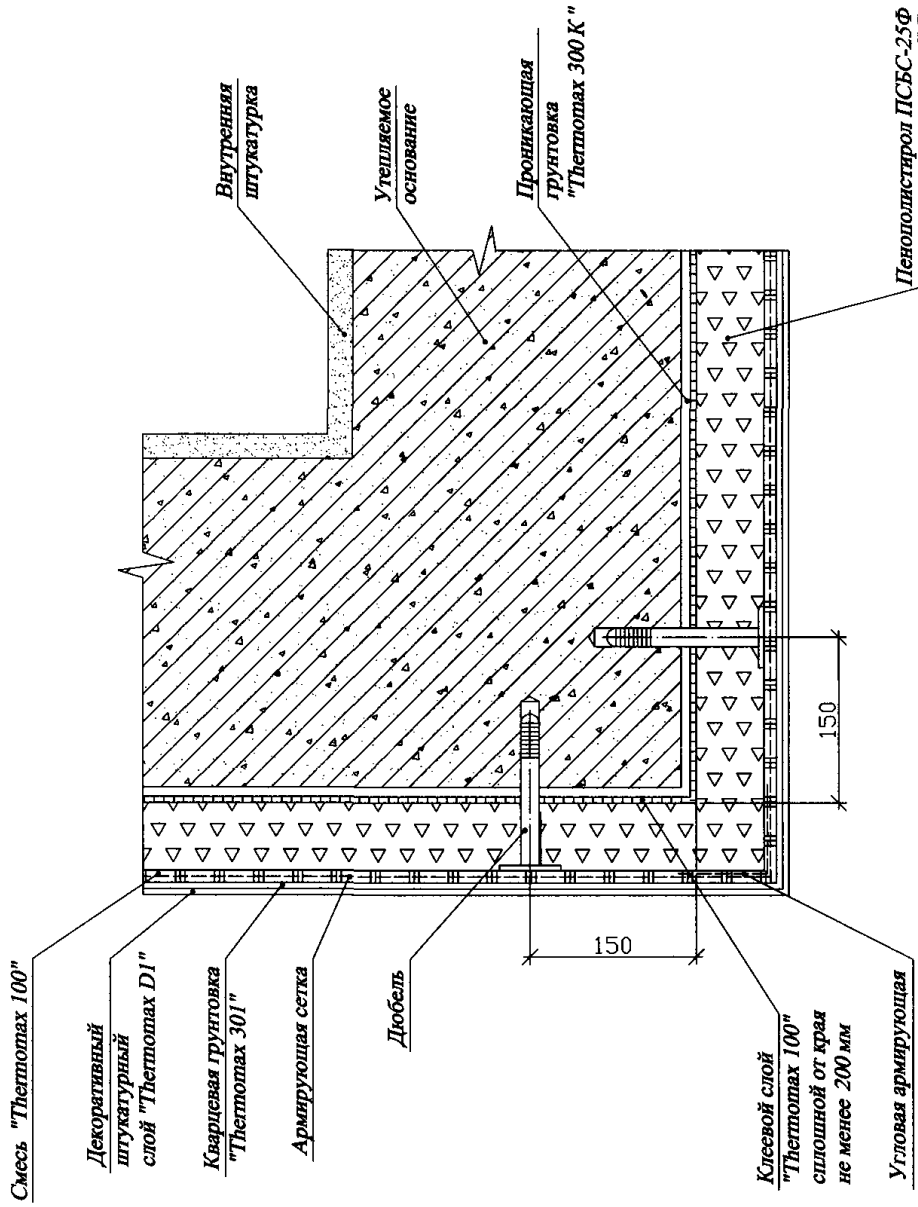



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | *Устройство температурного шва с помощью цокольного профиля* | Стадия: П | Лист: 48 / Листов: 82 |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | *Устройство углового деформационного шва с помощью цокольного профиля* | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 49 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | тел./факс: (495) 925-51-18 www.thermomax.ru | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |




# РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | |

**Утепление внешнего угла здания**

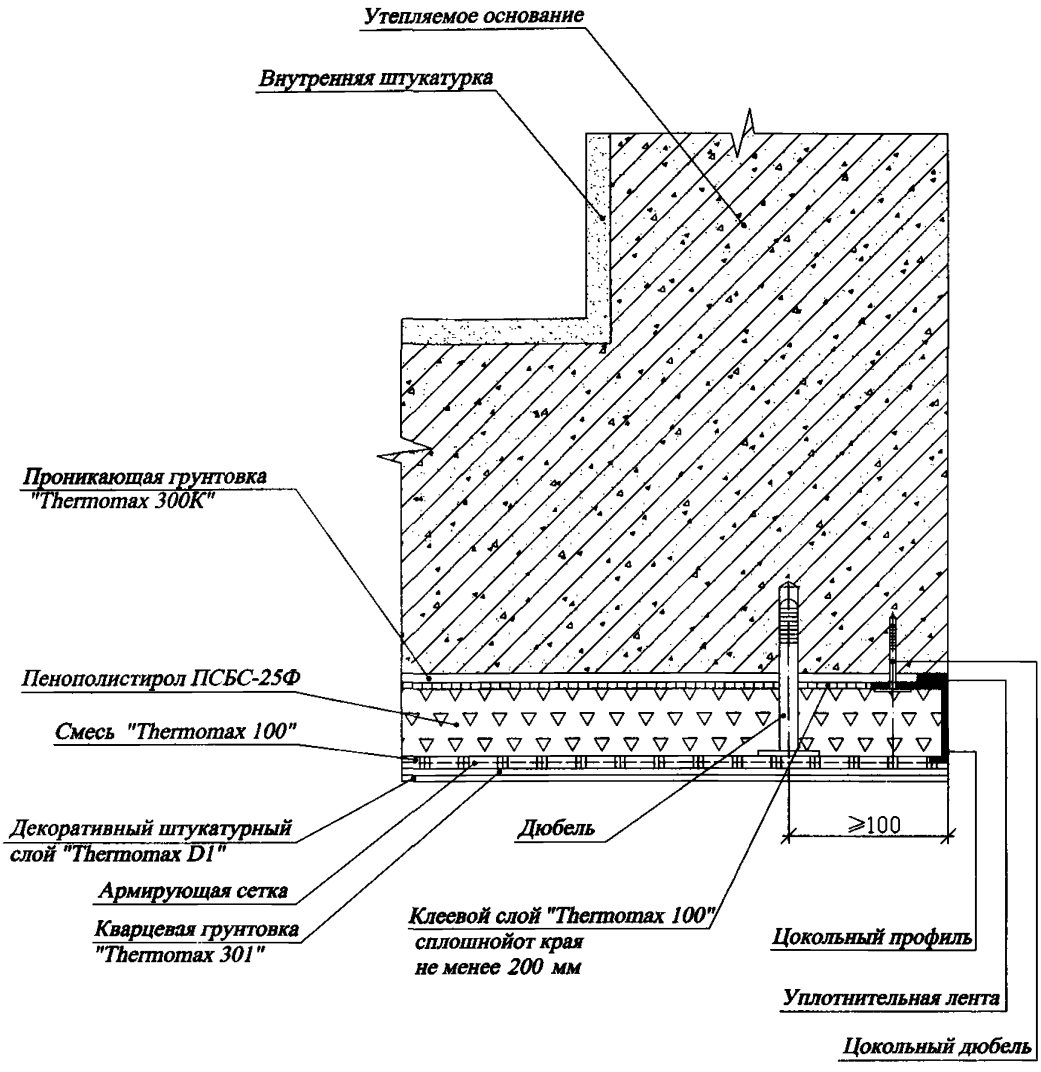
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 50 | 82 |

Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е

Масштаб б/м

тел./факс: (495) 925-51-18
www.thermomax.ru

gost.e-ecolog.ru

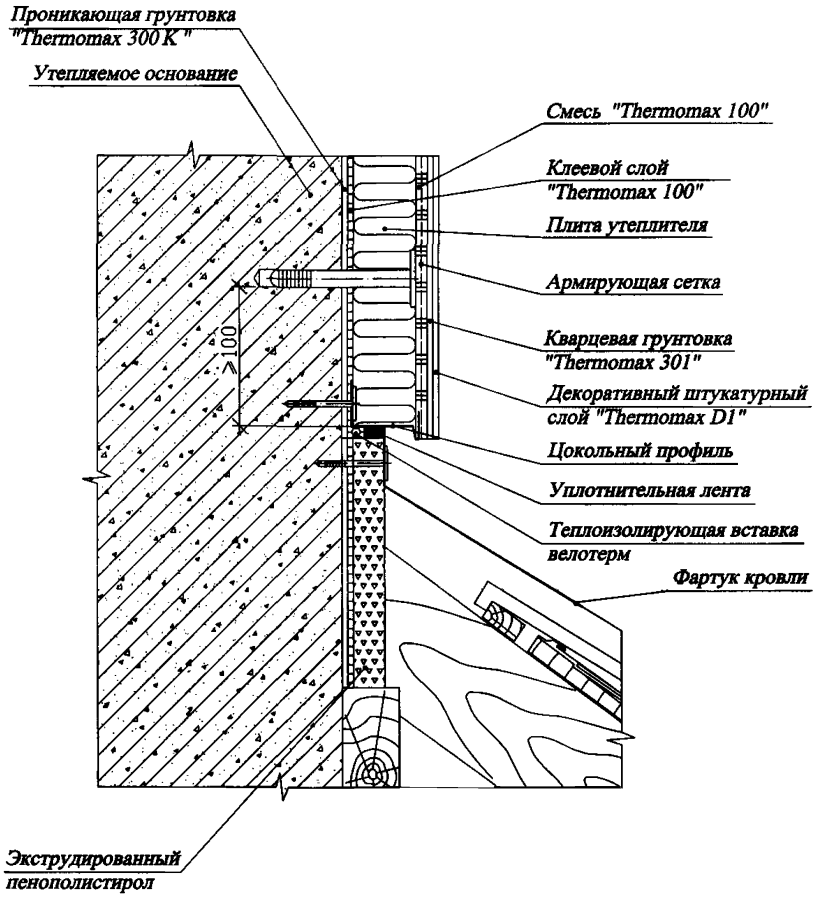



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| | | | | | | *Завершение системы цокольным профилем на внешних вертикальных углах* |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* |
| | | | | | | *Масштаб б/м* |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 51 | 82 |

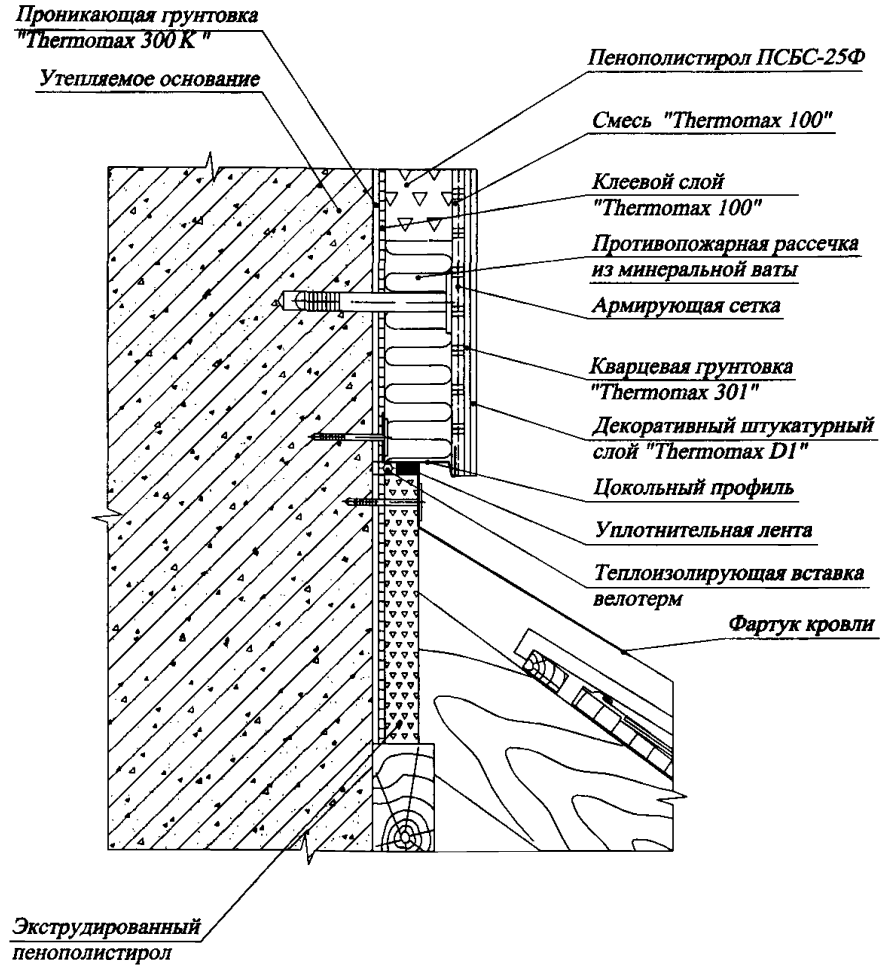
тел./факс: (495) 925-51-18

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru

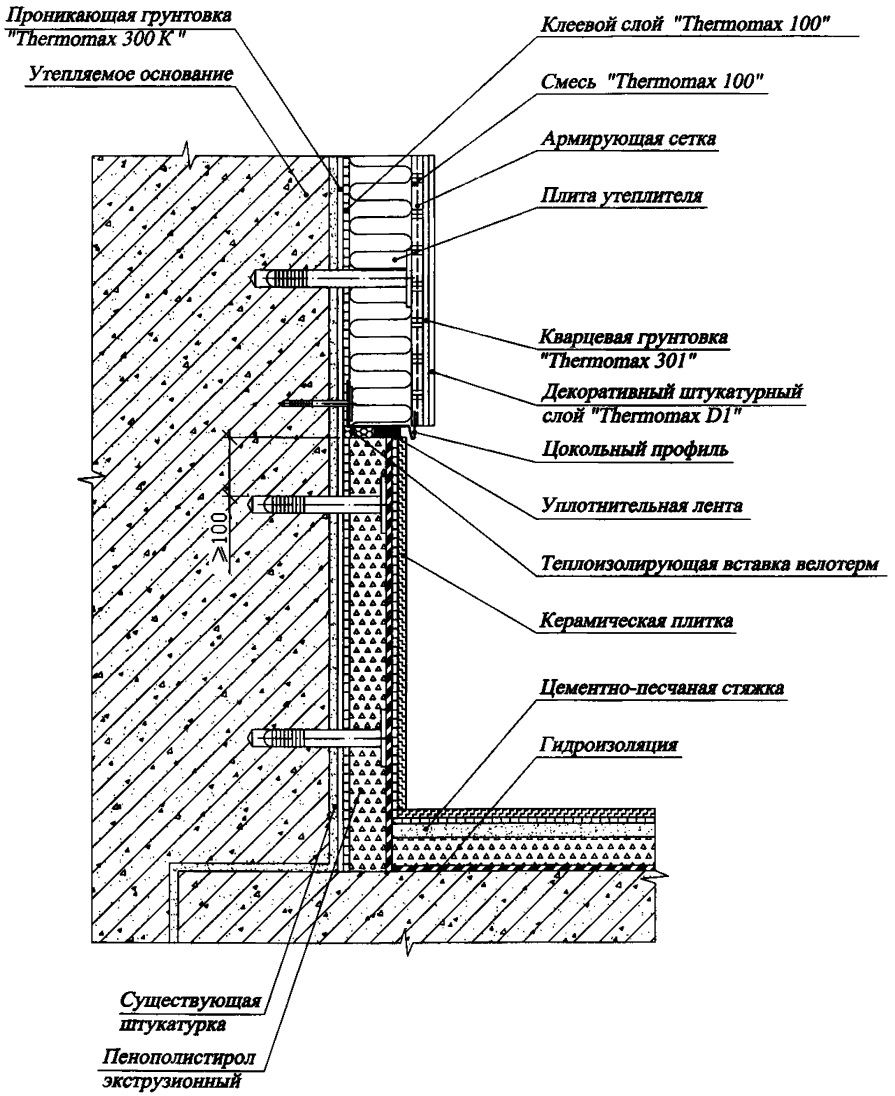



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС** | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | *Примыкание системы к односкатной кровле* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | *П* | *52* | *82* |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |

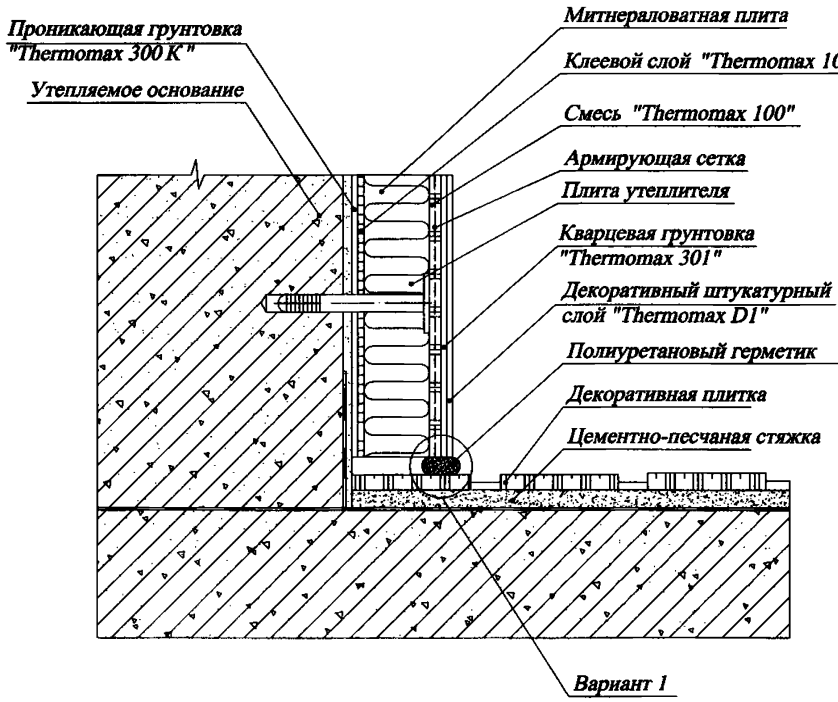
gost.e-ecolog.ru

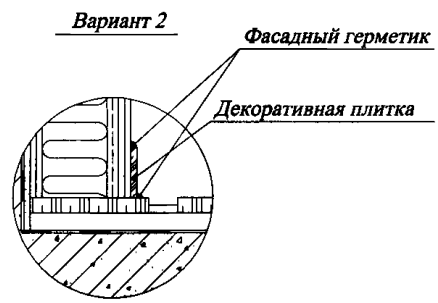



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| | | | | | | *Примыкание системы к односкатной кровле с устройством противопожарных рассечек* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | | *П* | *53* | *82* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |
| | | | | | | | gost.e-ecolog.ru | | |



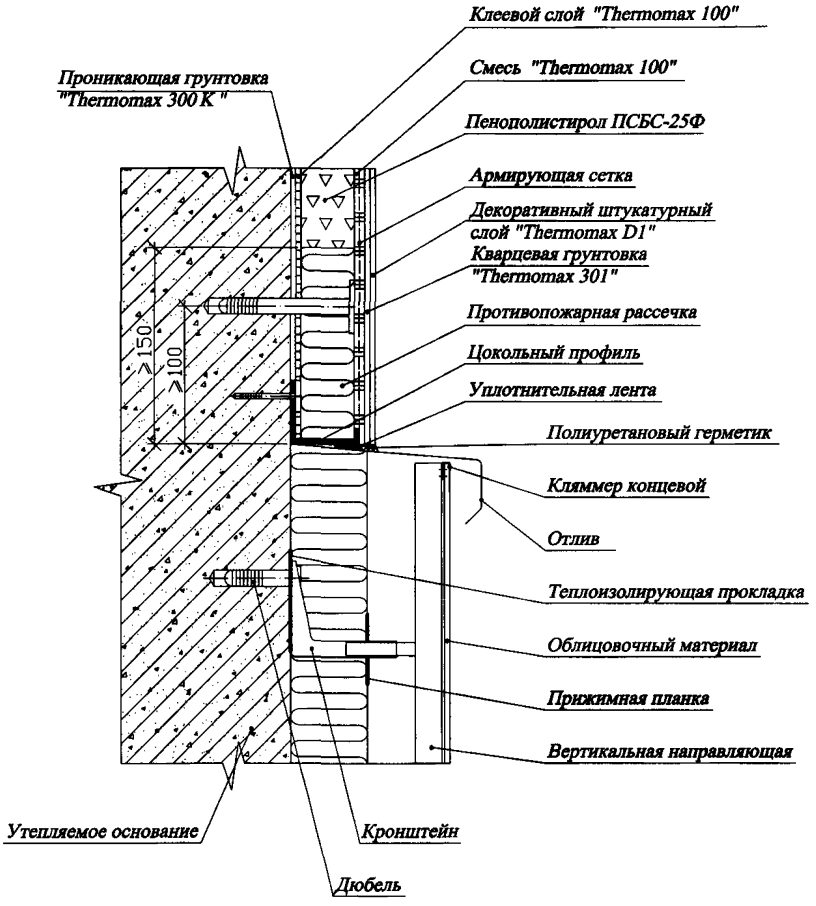

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| | | | | | | *Примыкание системы к балконной плите с облицовкой керамической плиткой* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | | *П* | *54* | *82* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |
| | | | | | | | gost.e-ecolog.ru | | |




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к балконной плите | Стадия: П | Лист: 55 / Листов: 82 |
| Проверил | | Кврелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru




# РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | |

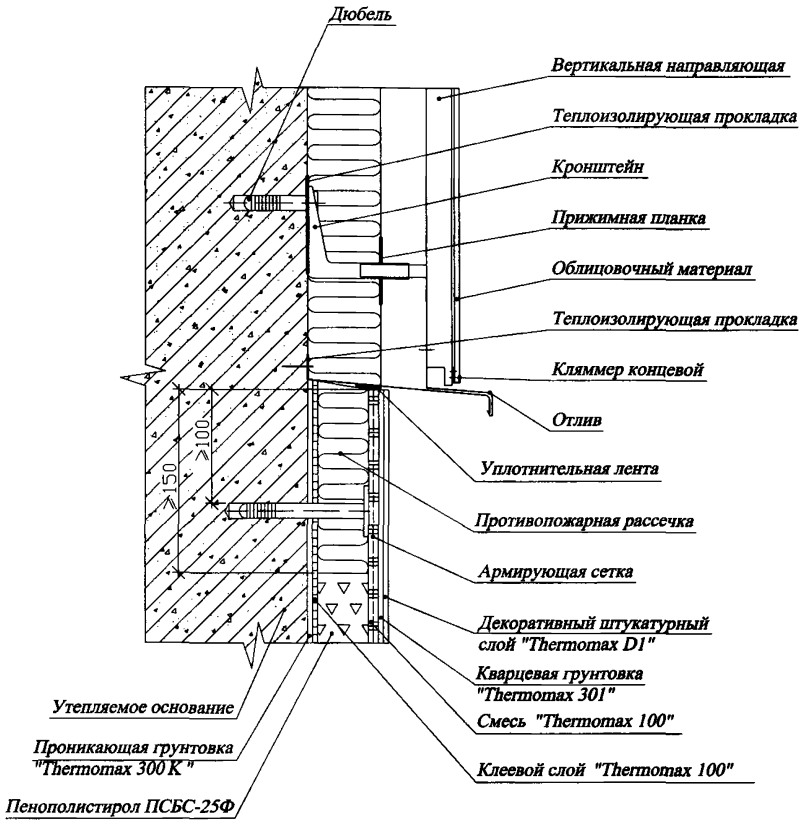
Примыкание системы к вентилируемому фасаду (Вариант 1)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 56 | 82 |

Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е

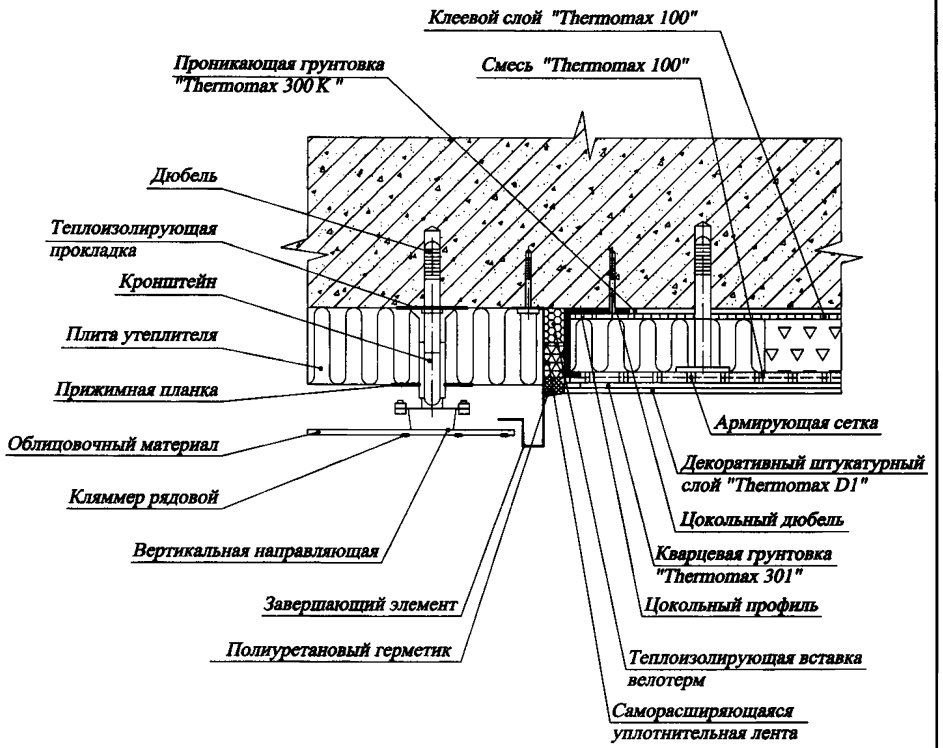
Масштаб б/м

тел./факс: (495) 925-51-18
gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru



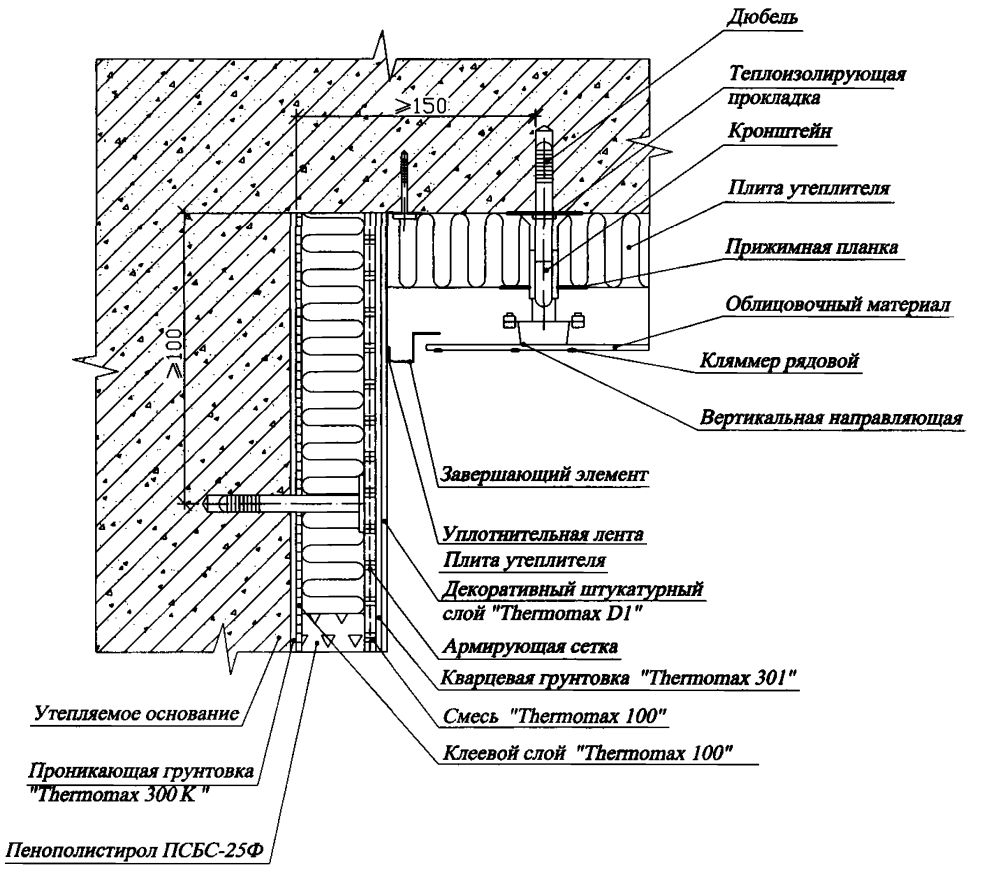

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к вентилируемому фасаду (Вариант 2) | Стадия: П | Лист: 57 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru

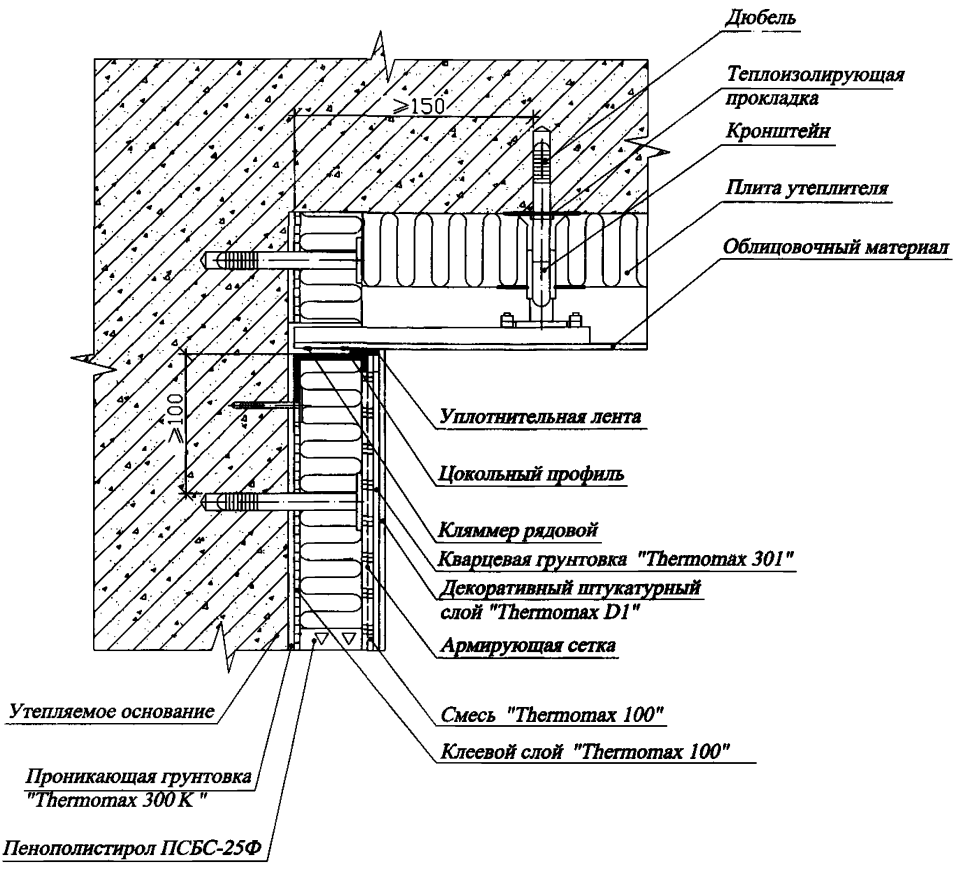



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к вентилируемому фасаду ( Вариант 3) | Стадия: П | Лист: 58 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Примыкание системы к вентилируемому фасаду на внутренних вертикальных углах (Вариант 1) | Стадия: П | Лист: 59 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |
| | | | | | | | gost.e-ecolog.ru | |




# РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | |

**Примыкание системы к вентилируемому фасаду на внутренних вертикальных углах (Вариант 2)**

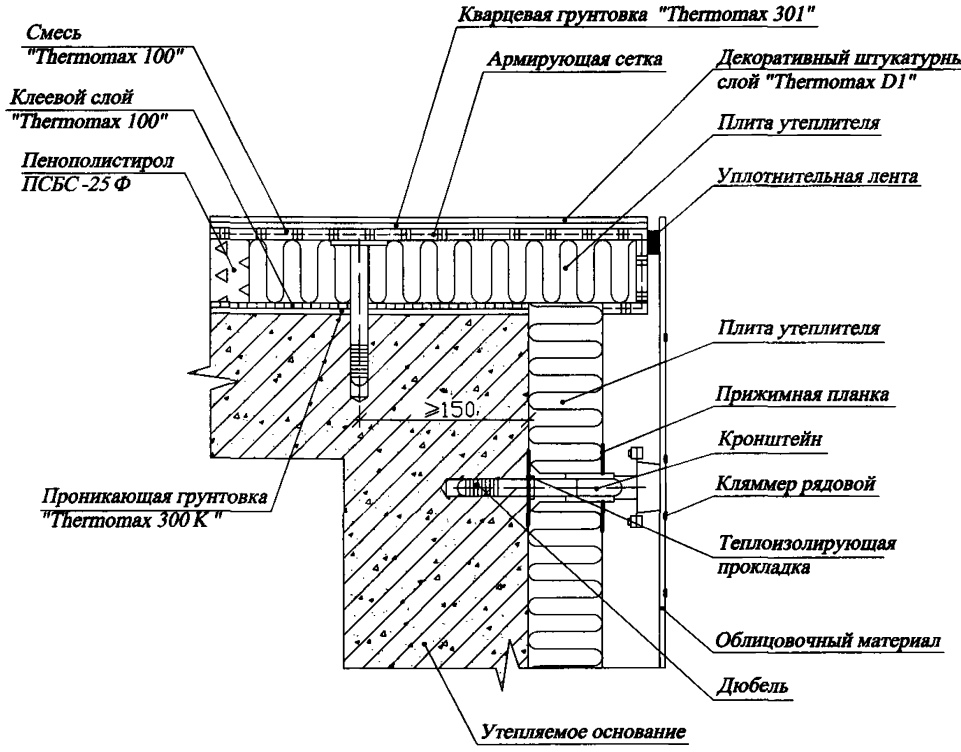
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 60 | 82 |

Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е

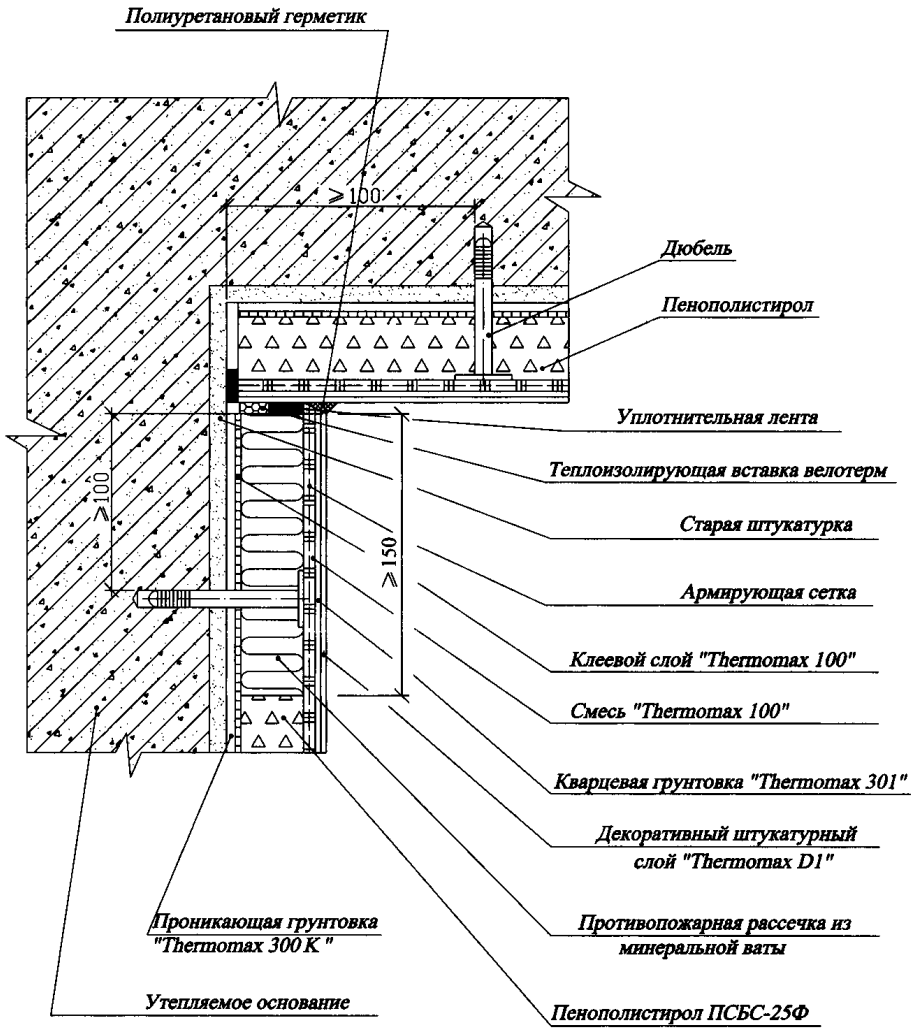
Масштаб б/м

тел./факс: (495) 925-51-18

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| | | | | | | *Примыкание системы к вентилируемому фасаду на внешних вертикальных углах* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | | *П* | *61* | *82* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |
| | | | | | | | gost.e-ecolog.ru | | |




# РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | |

Примыкание комбинированной системы к ранее установленной

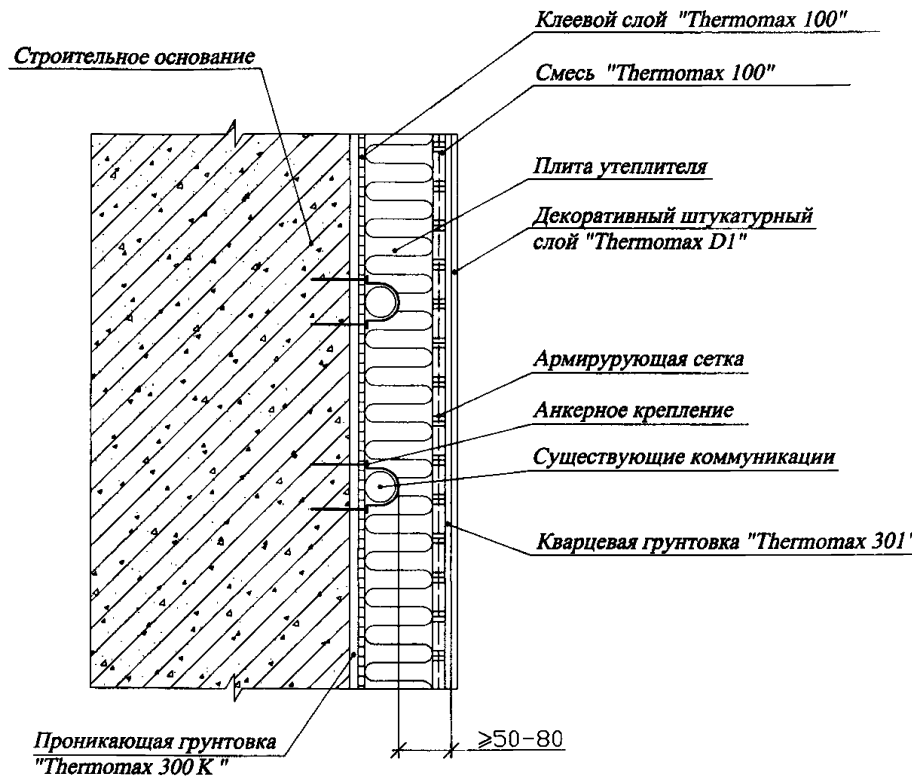
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 62 | 82 |

Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е

Масштаб б/м

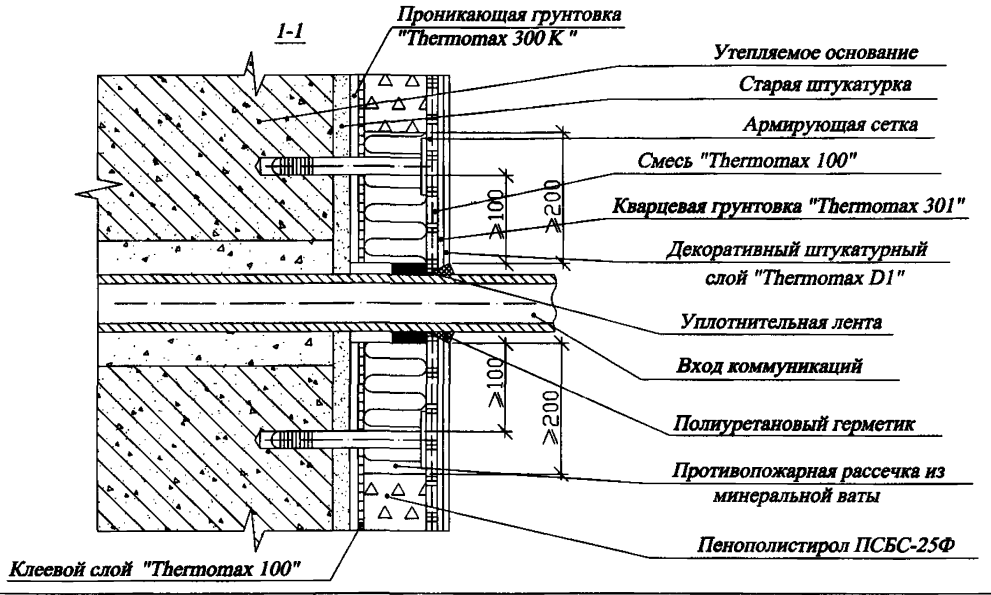
тел./факс: (495) 925-51-18

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | *Примыкание системы к существующим коммуникациям* | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 63 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru



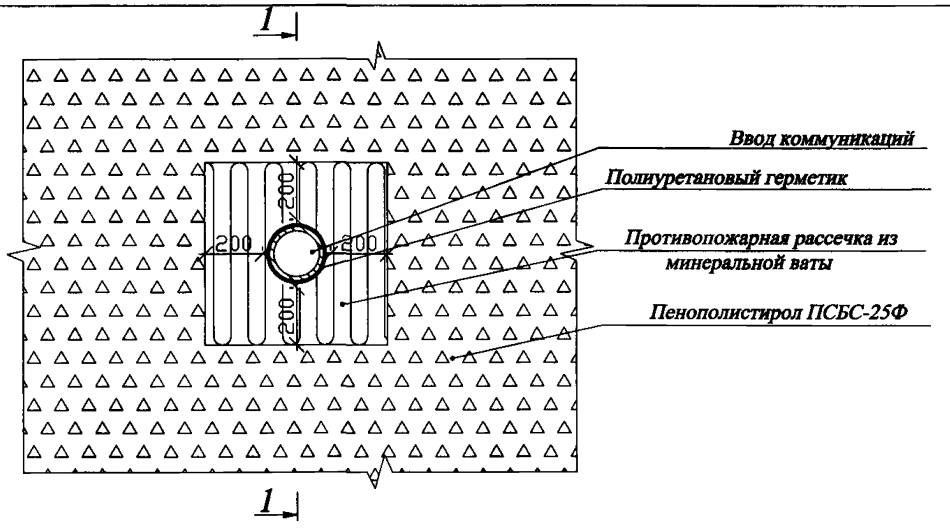




*Схема установки утеплителя вокруг выхода газовой трубы*

**РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е**

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | |

*Узел примыкания системы теплоизоляции к наружному газопроводу по фасадной разводке (Вариант 1)*

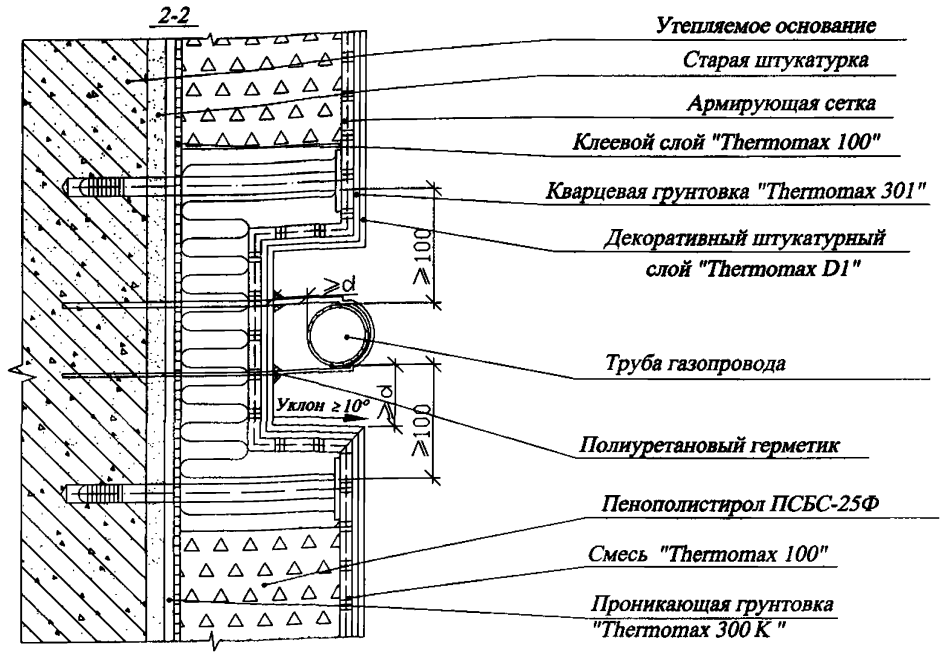
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 64 | 82 |

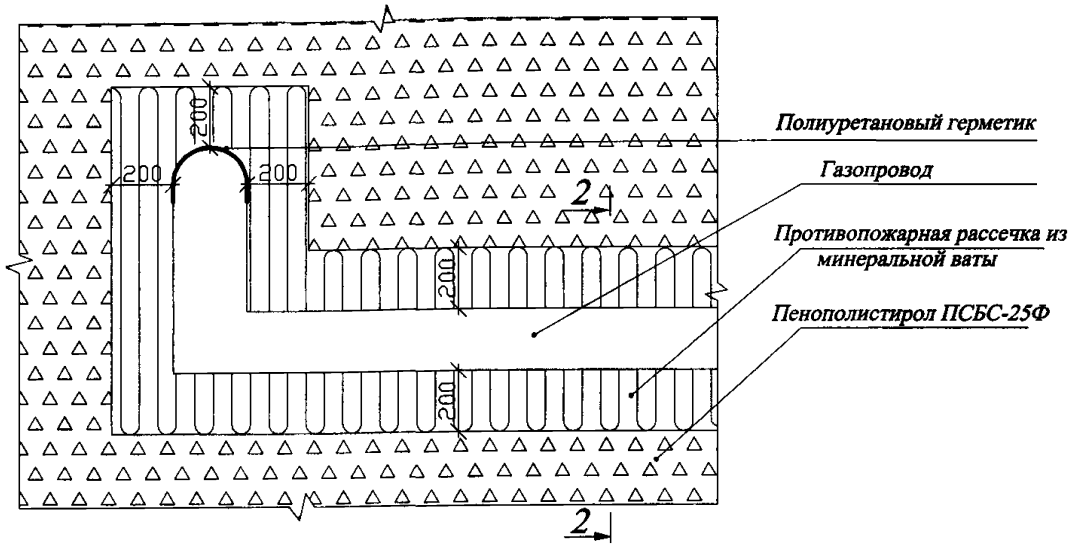
*Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е*

*Масштаб б/м*

тел./факс: (495) 925-51-18

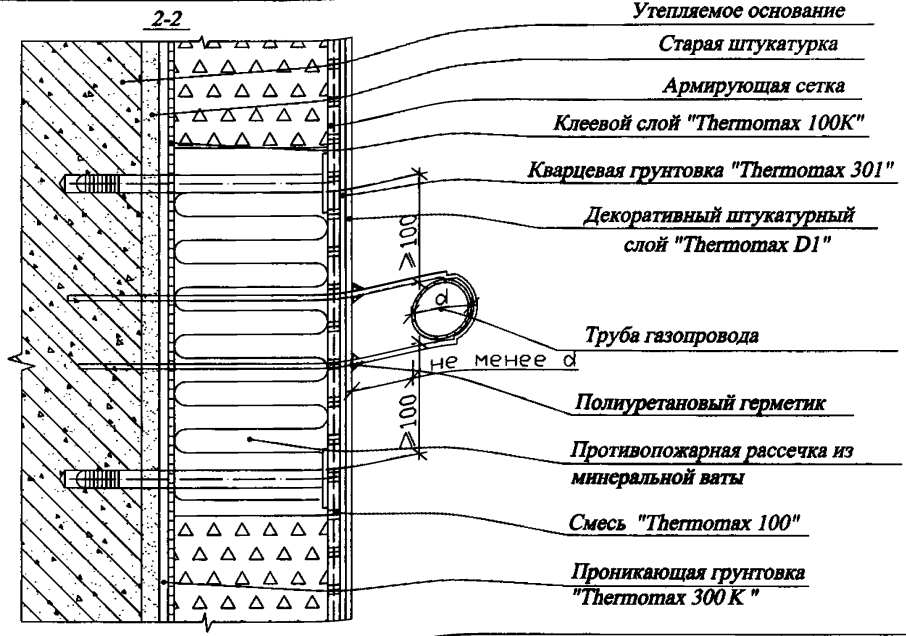
gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru

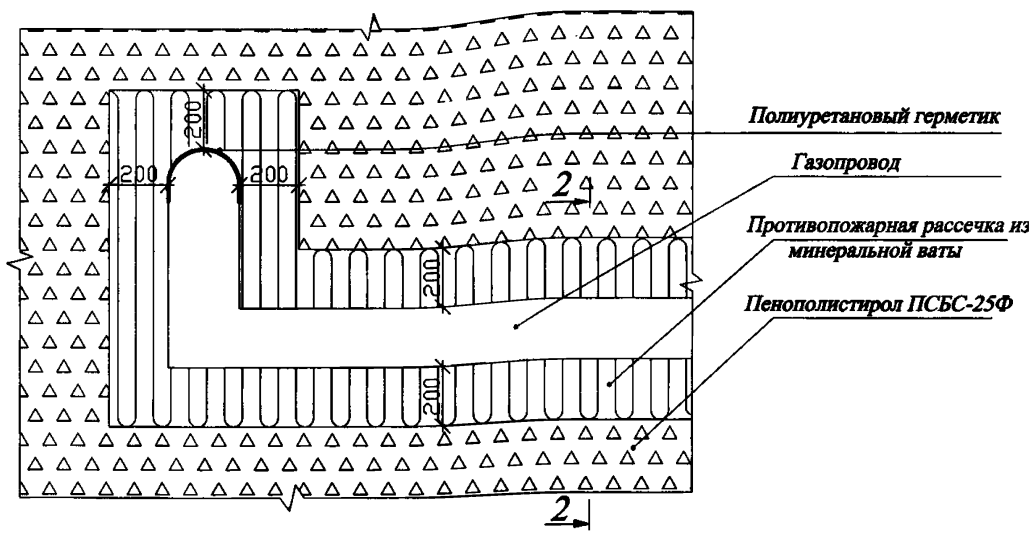



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| | | | | | | *Узел примыкания системы теплоизоляции к наружному газопроводу по фасадной разводке ( Вариант 2)* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | | *П* | *65* | *82* |
| *Проверил* | | *Кврелин А.Г.* | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |

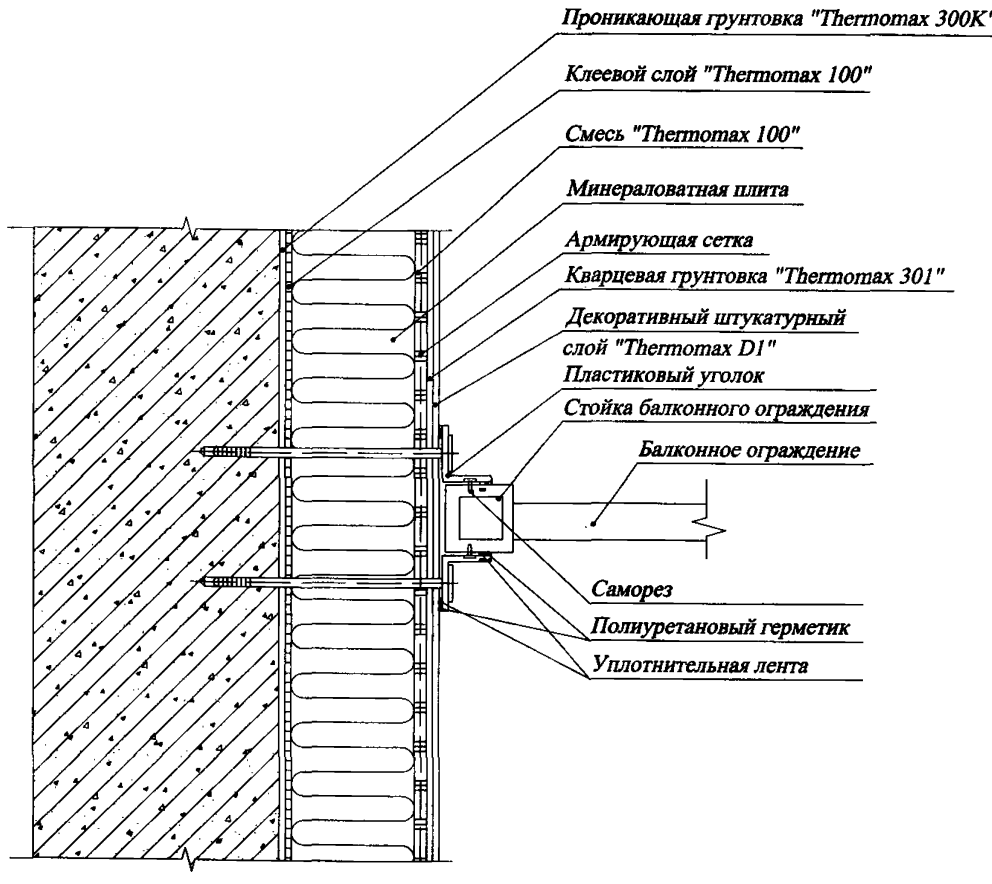
gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Узел примыкания системы теплоизоляции к наружному газопроводу по фасадной разводке (Вариант 3) | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 66 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 www.thermomax.ru | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | | | |

gost.e-ecolog.ru




# РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | |

**Примыкание балконного ограждения к системе**

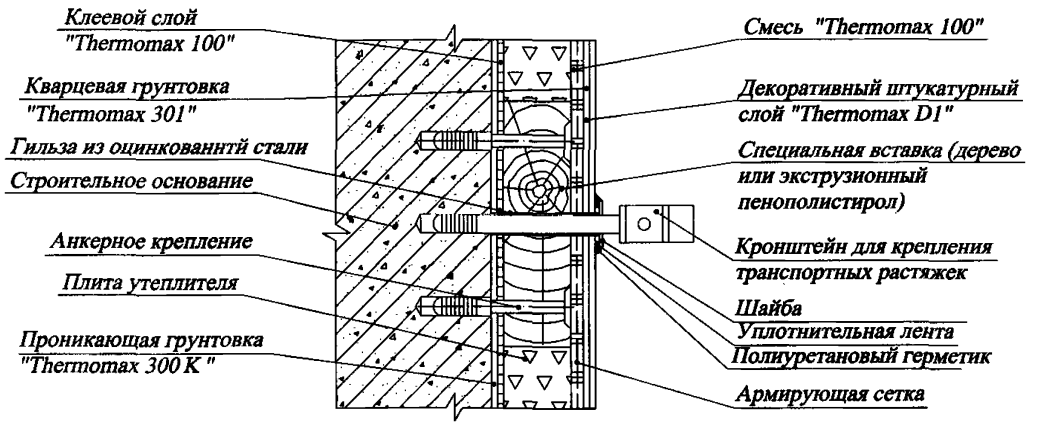
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 67 | 82 |

Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е

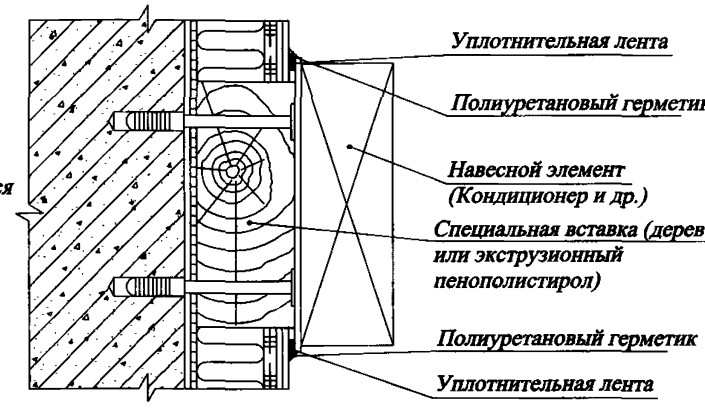
Масштаб б/м

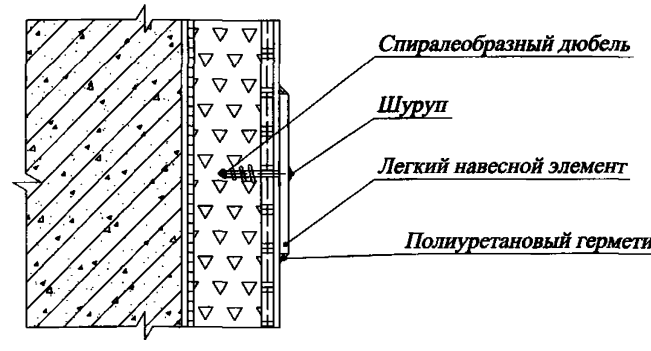
тел./факс: (495) 925-51-18

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru



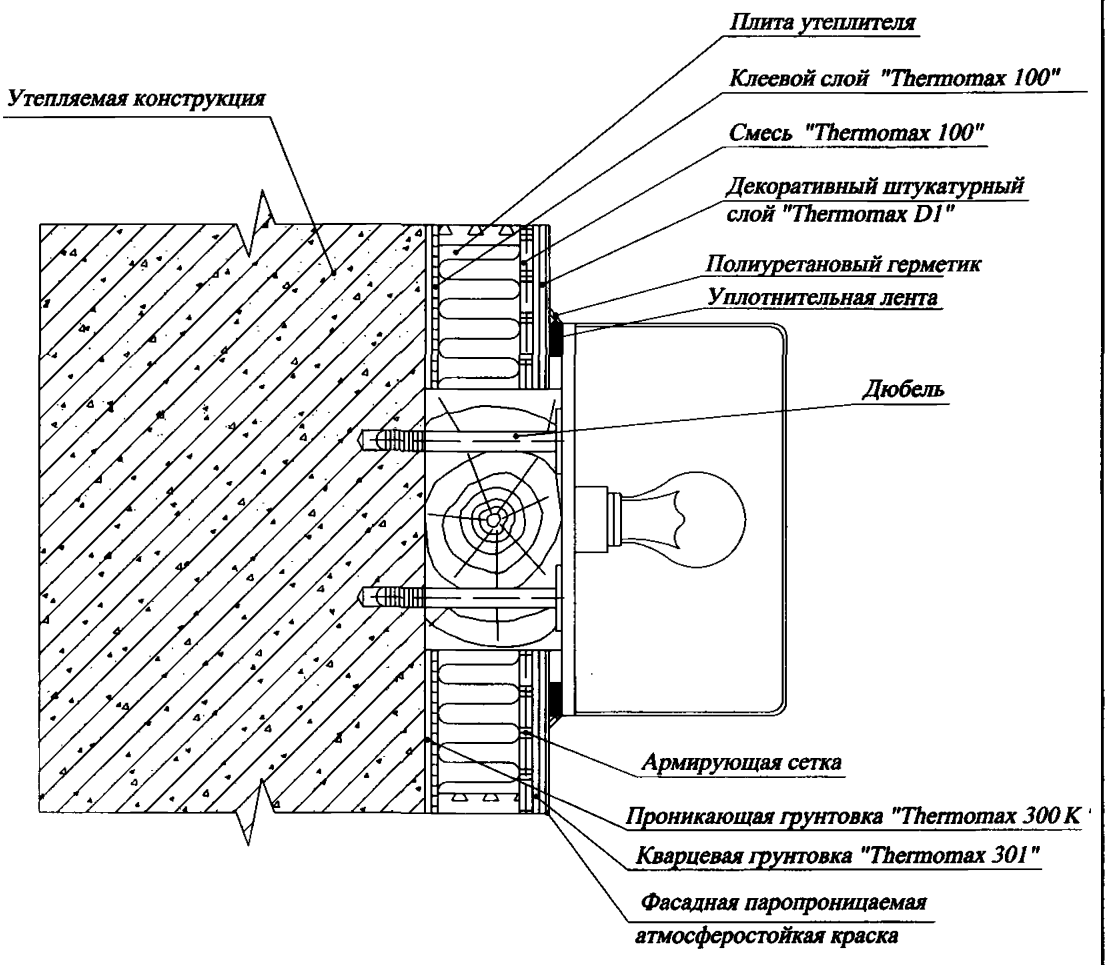

Рекомендации по выходу инженерных коммуникаций: Установка элементов производится один раз.



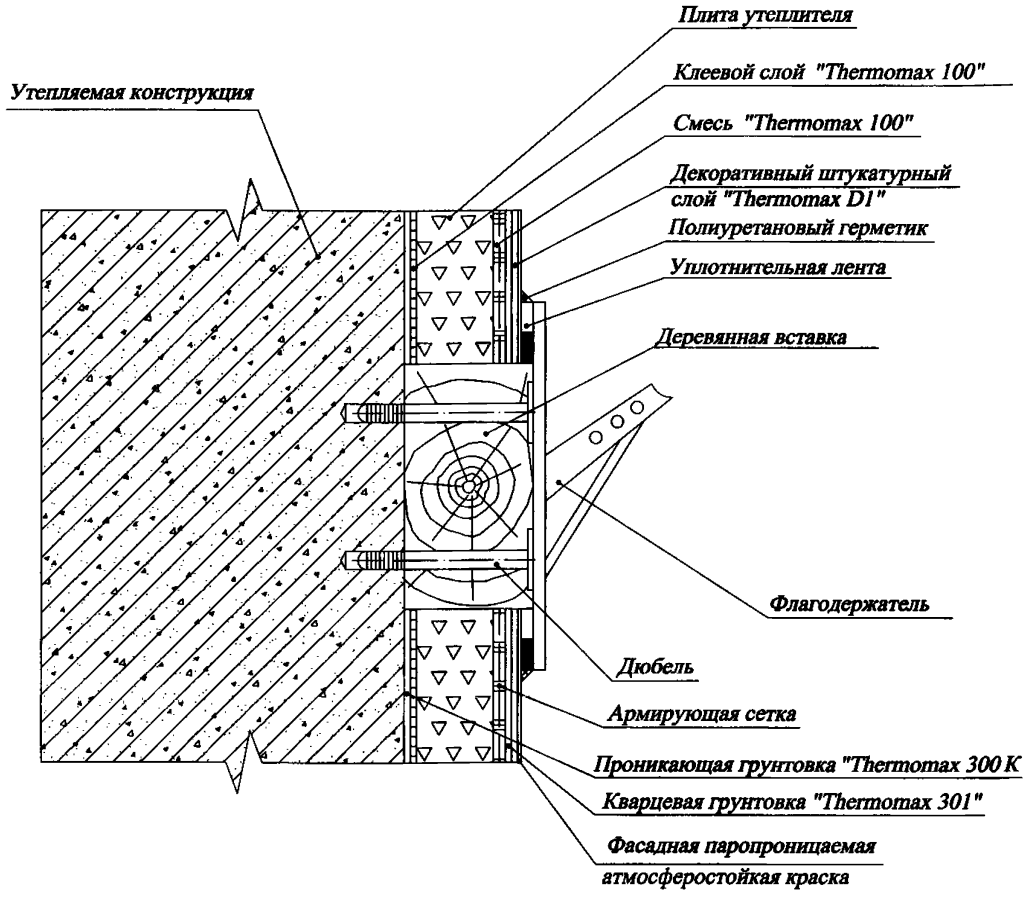

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Узлы крепления навесных элементов : транспортных растяжек, кондиционеров, легких элементов | Стадия: П | Лист: 68 / Листов: 82 |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е Масштаб б/м | тел./факс: (495) 925-51-18 | |

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Установка навесных элементов (осветительные приборы, номерные знаки, указатели) | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 69 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Thermomax и Thermomax-E Масштаб б/м | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru

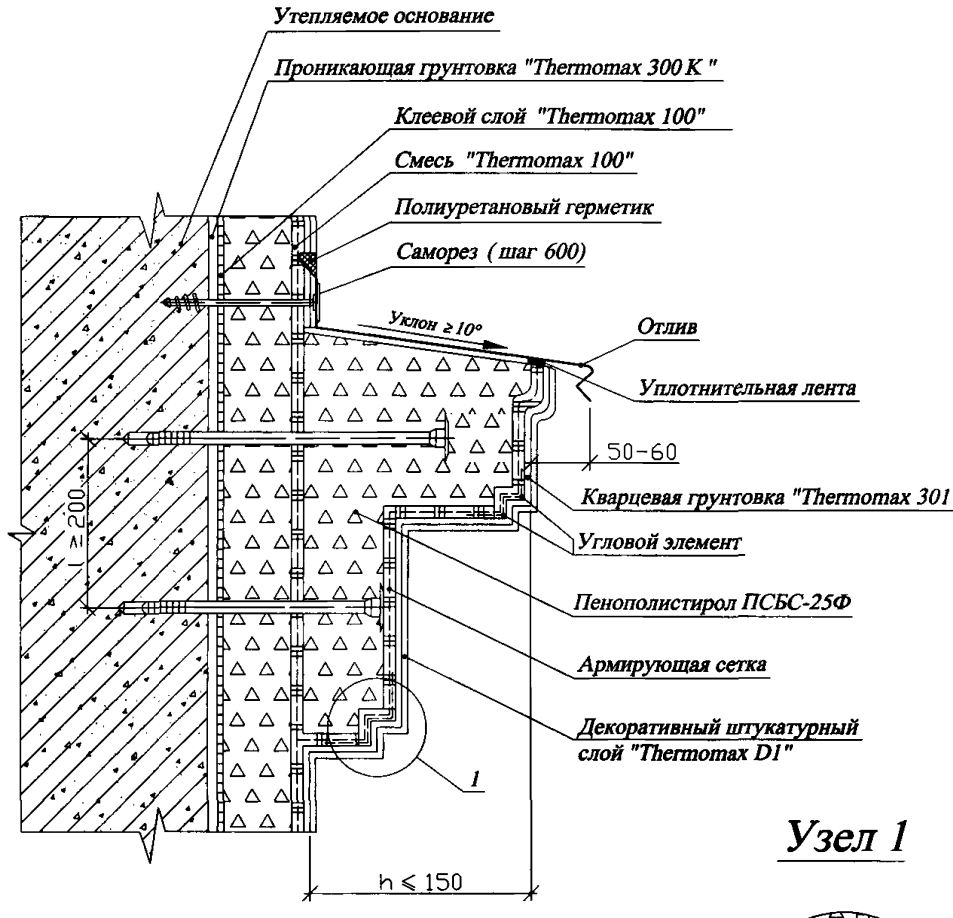



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Установка навесных элементов (флагодержатель) |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | |
| Альбом технических решений системы теплоизоляции Thermomax и Thermomax-E Масштаб б/м | | | | | | |

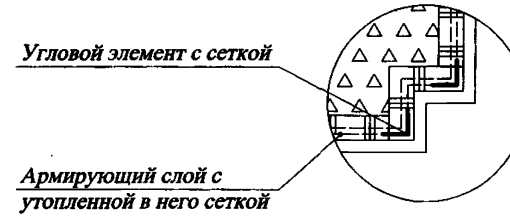
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 70 | 82 |

тел./факс: (495) 925-51-18

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru



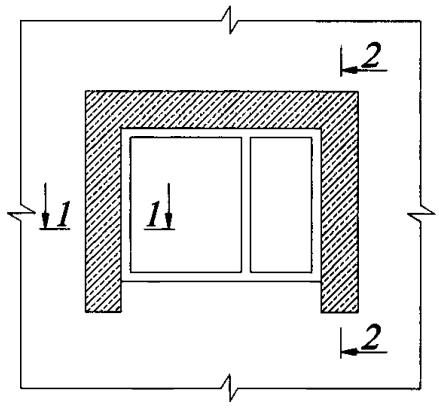

## Узел 1



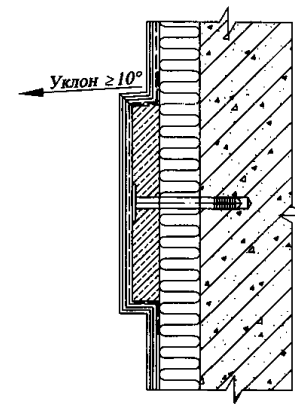

*1. В случае когда h>150 крепление отлива выполняется на специальный костыль.*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Устройство декоративного карниза | Стадия: П | Лист: 71 / Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

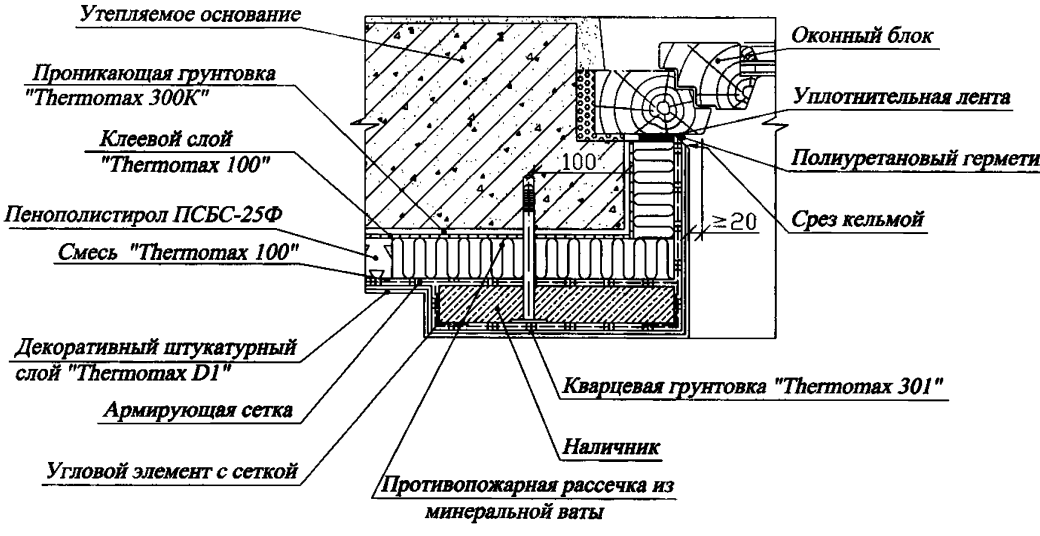
gost.e-ecolog.ru




2-2



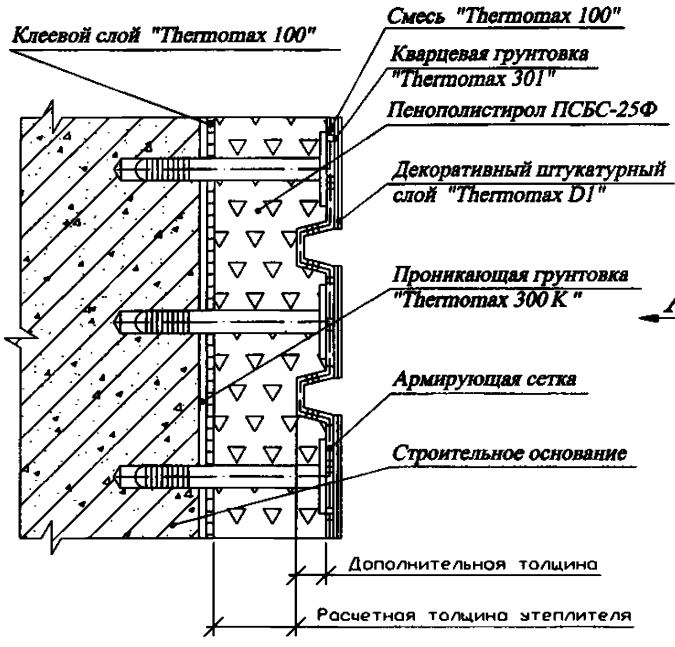

1-1



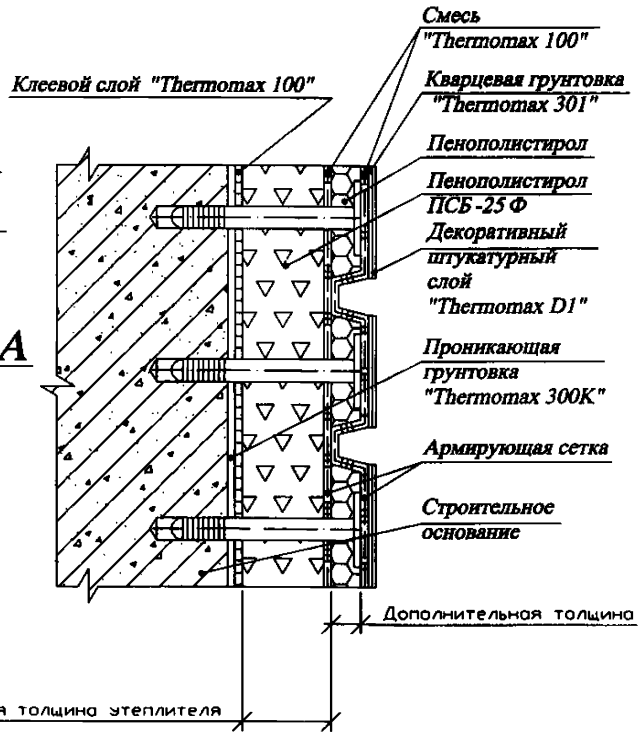

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | *Устройство декоративного наличника* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | *П* | *72* | *82* |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |

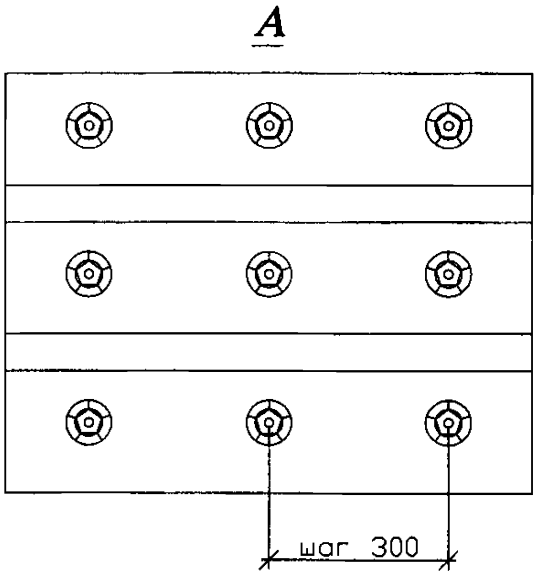
gost.e-ecolog.ru

## Вариант 1.



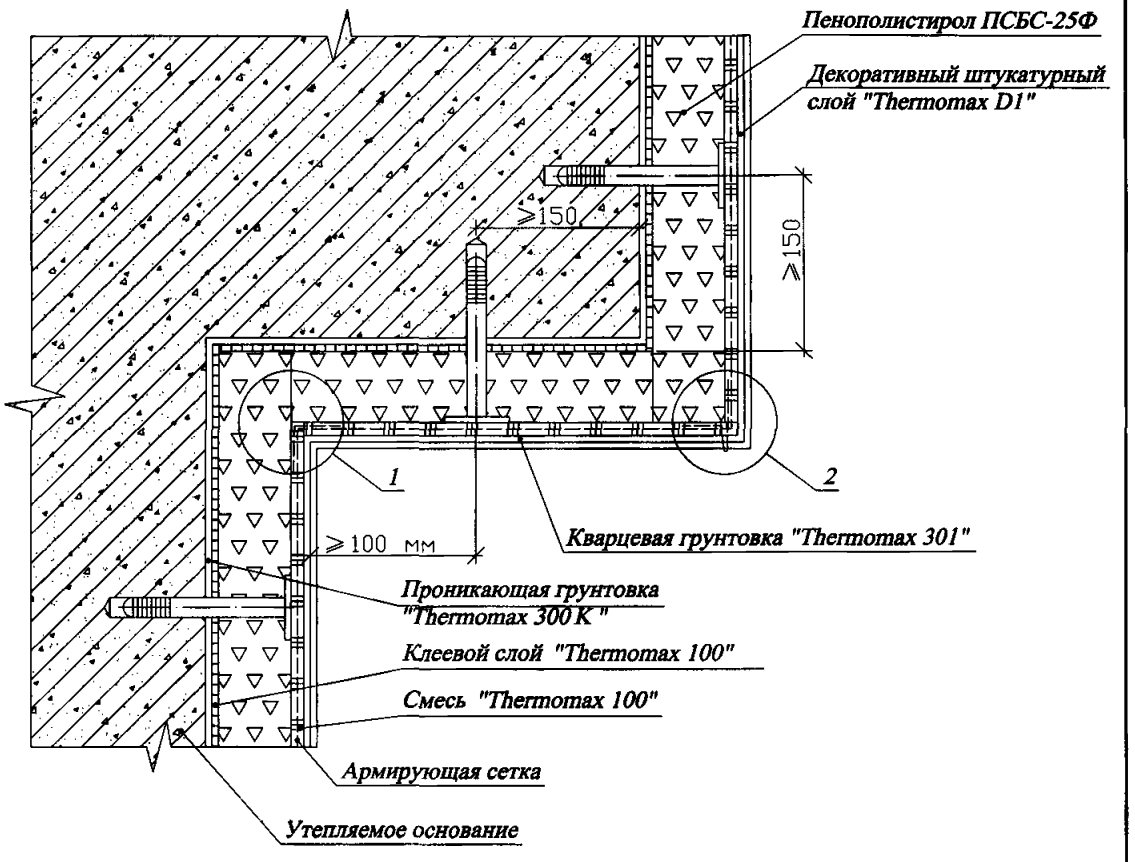

## Вариант 2.



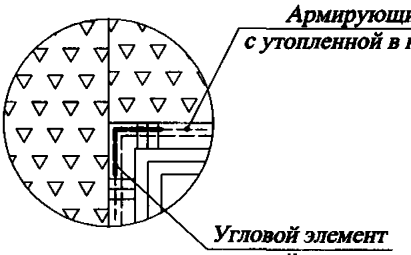




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | **Выполнение рустов** | Стадия: П; Лист: 73; Листов: 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е Масштаб б/м | тел./факс: (495) 925-51-18 |

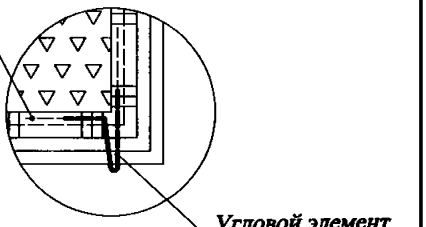
gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru




## Узел 1




## Узел 2




# РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | |

**Применение углового элемента с капельником на внешних горизонтальных углах**

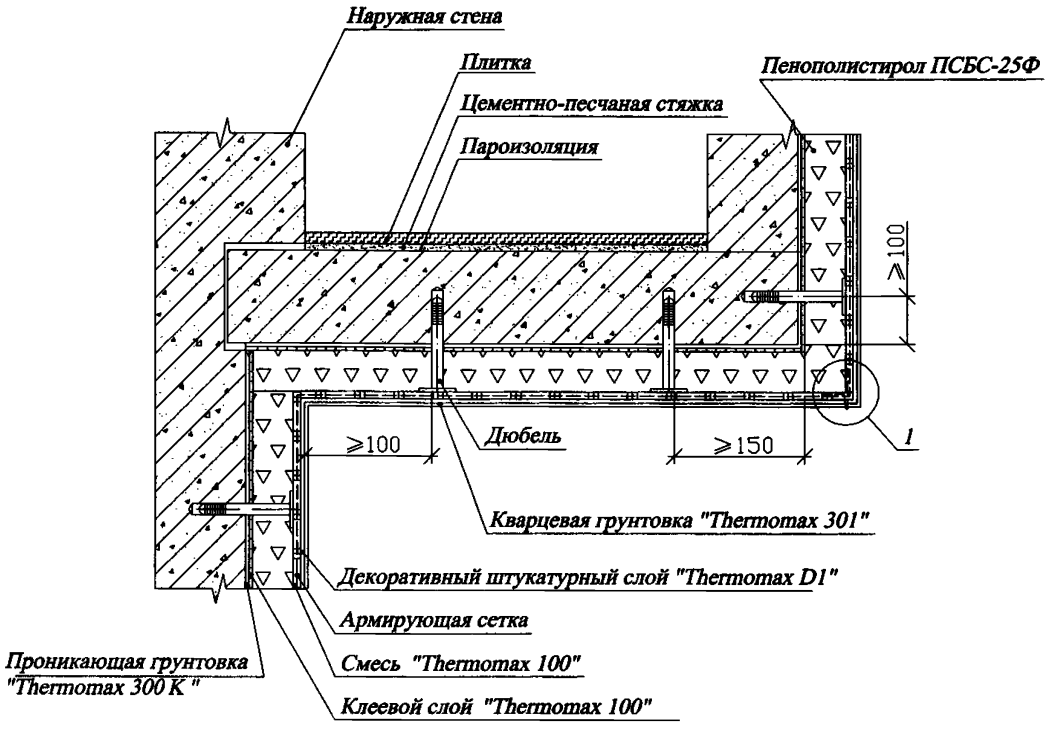
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 74 | 82 |

Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е

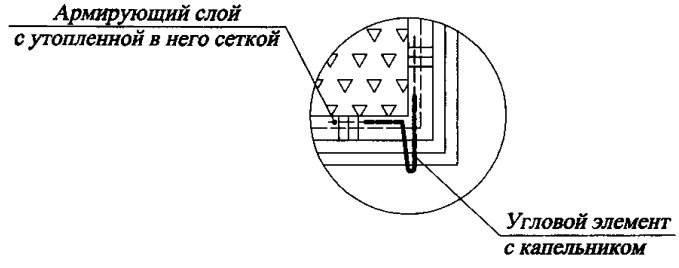
Масштаб б/м

тел./факс: (495) 925-51-18

gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru

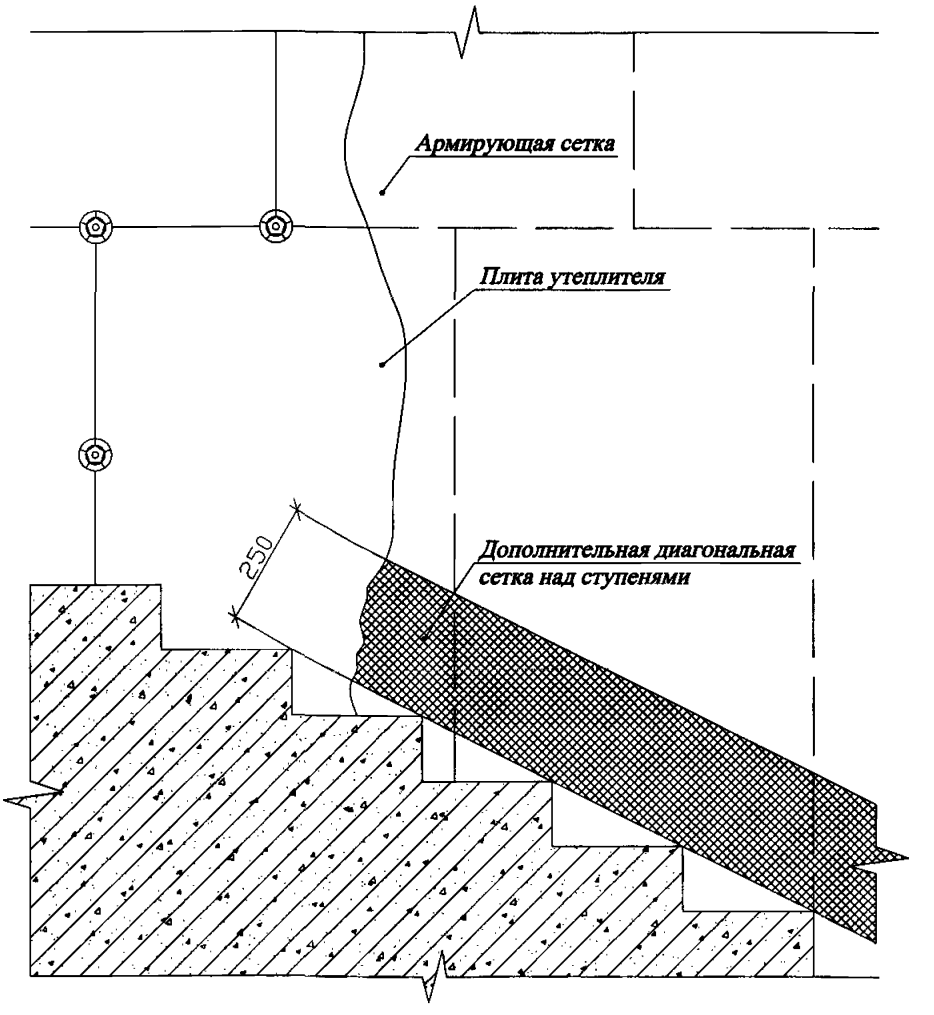



## Узел 1



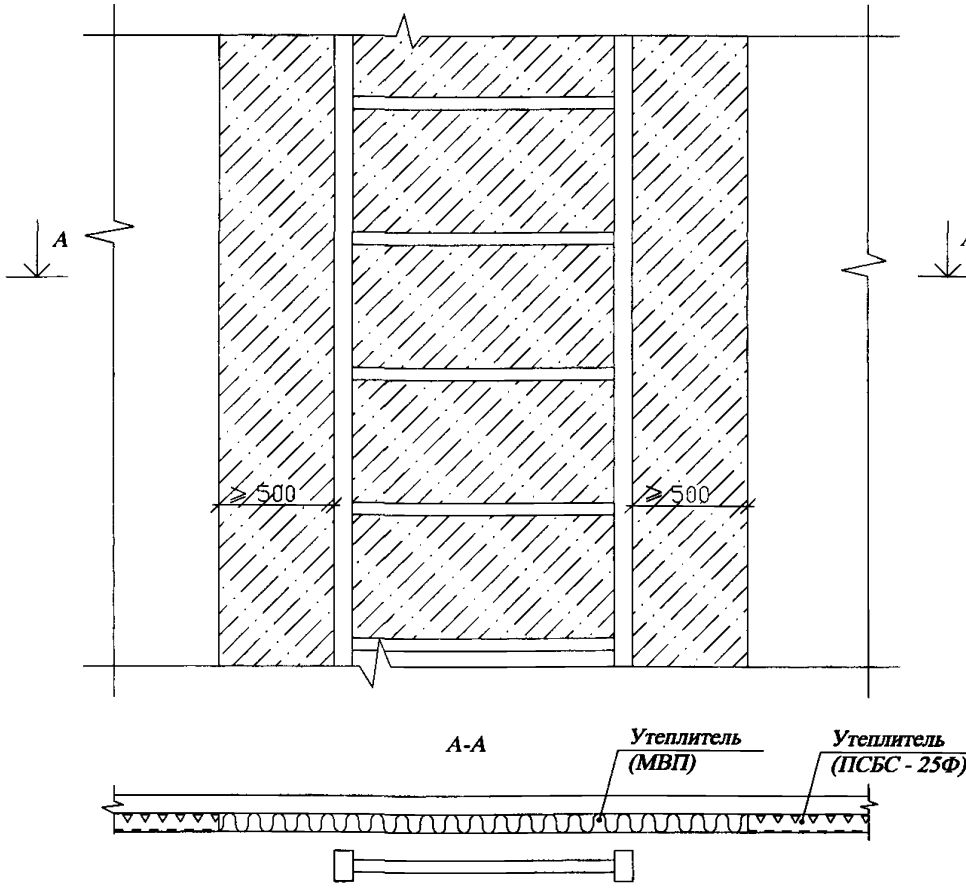

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Утепление горизонтальных поверхностей | Стадия: П | Лист: 75 / Листов: 82 |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | | |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | |

gost.e-ecolog.ru

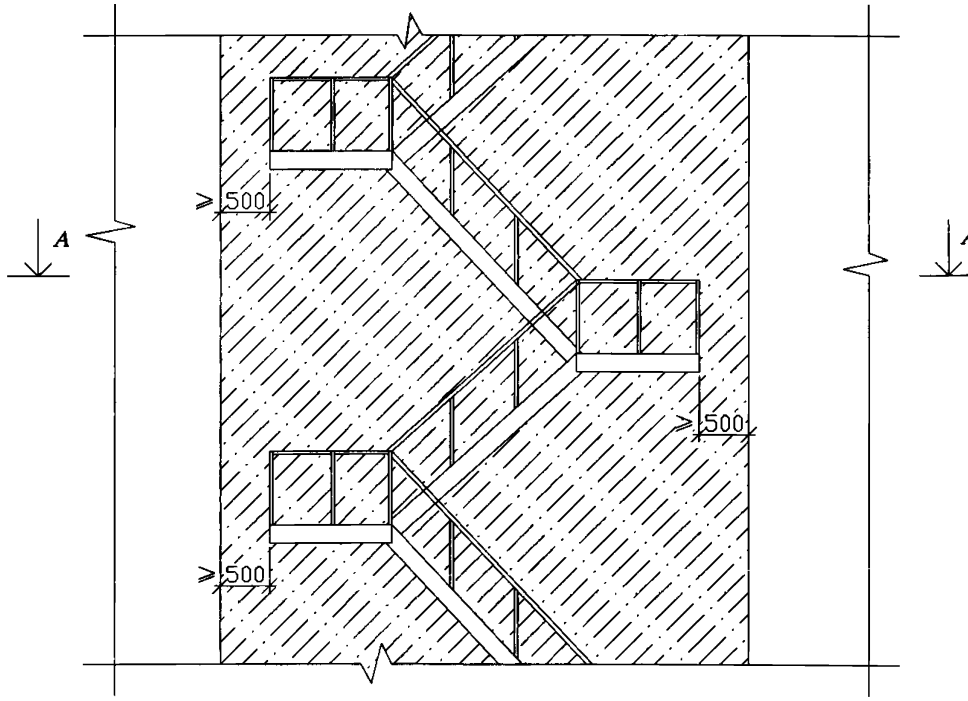


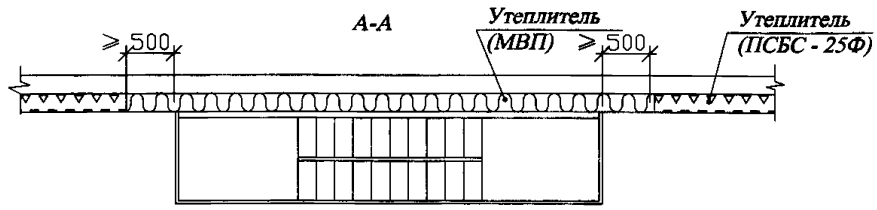

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Примыкание системы к лестничному маршу | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 76 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru

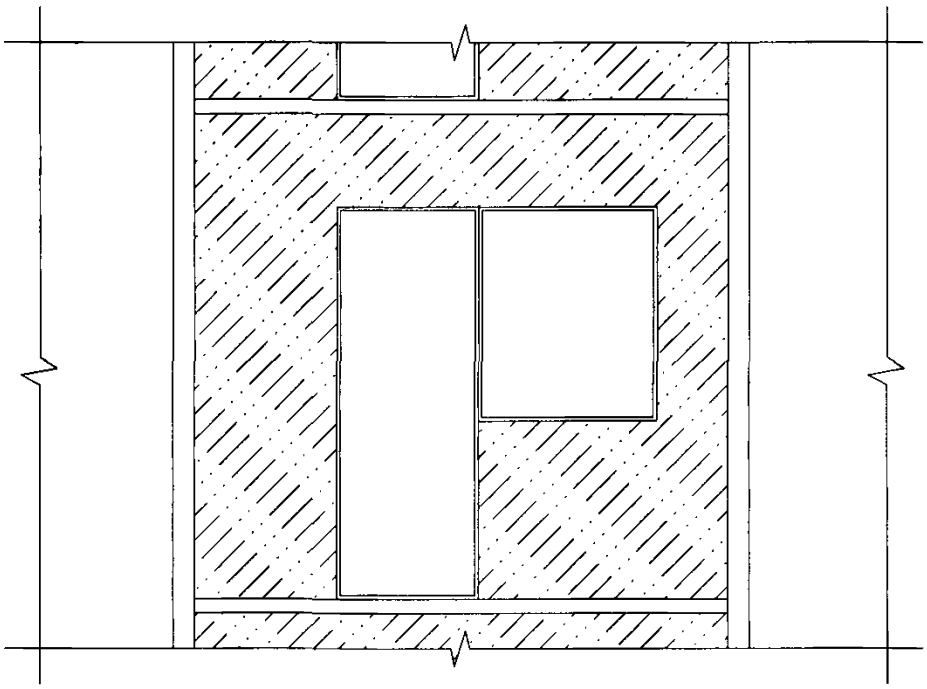


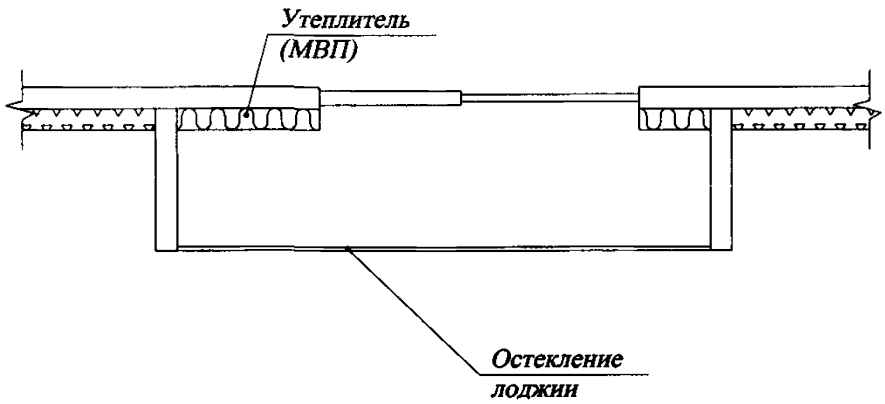

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| | | | | | | *Обрамление пожарной лестницы (Вариант 1)* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | | *П* | *77* | *82* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |
| | | | | | | | gost.e-ecolog.ru | | |



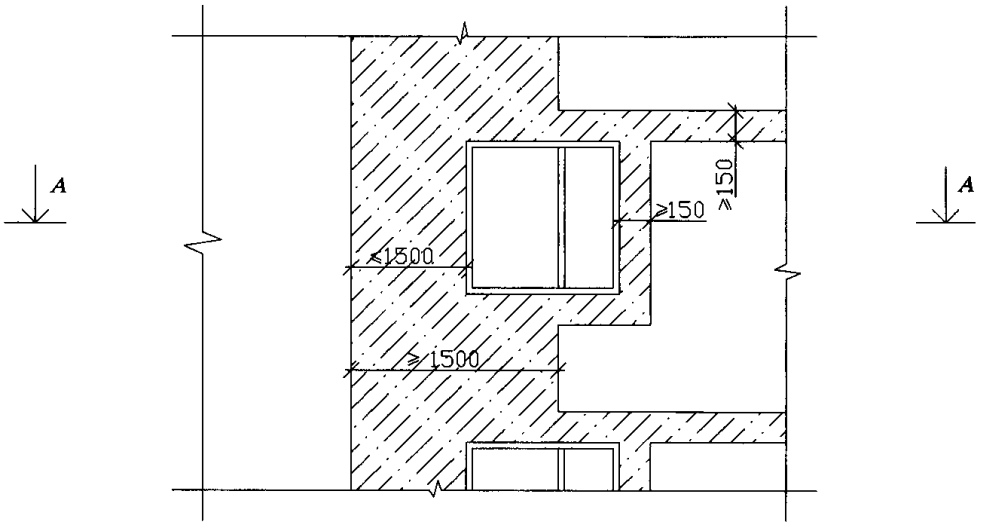




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| | | | | | | *Обрамление пожарной лестницы (Вариант 2)* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | | *П* | *78* | *82* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |
| | | | | | | | gost.e-ecolog.ru | | |

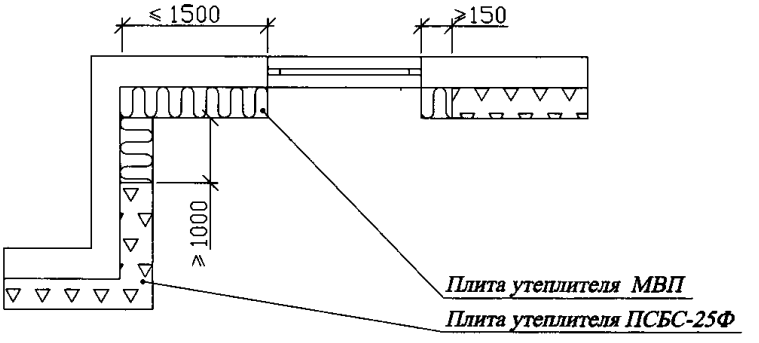





| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е** | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| | | | | | | *Утепление балконов и лоджий* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | | *П* | *79* | *82* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |
| | | | | | | | gost.e-ecolog.ru | | |

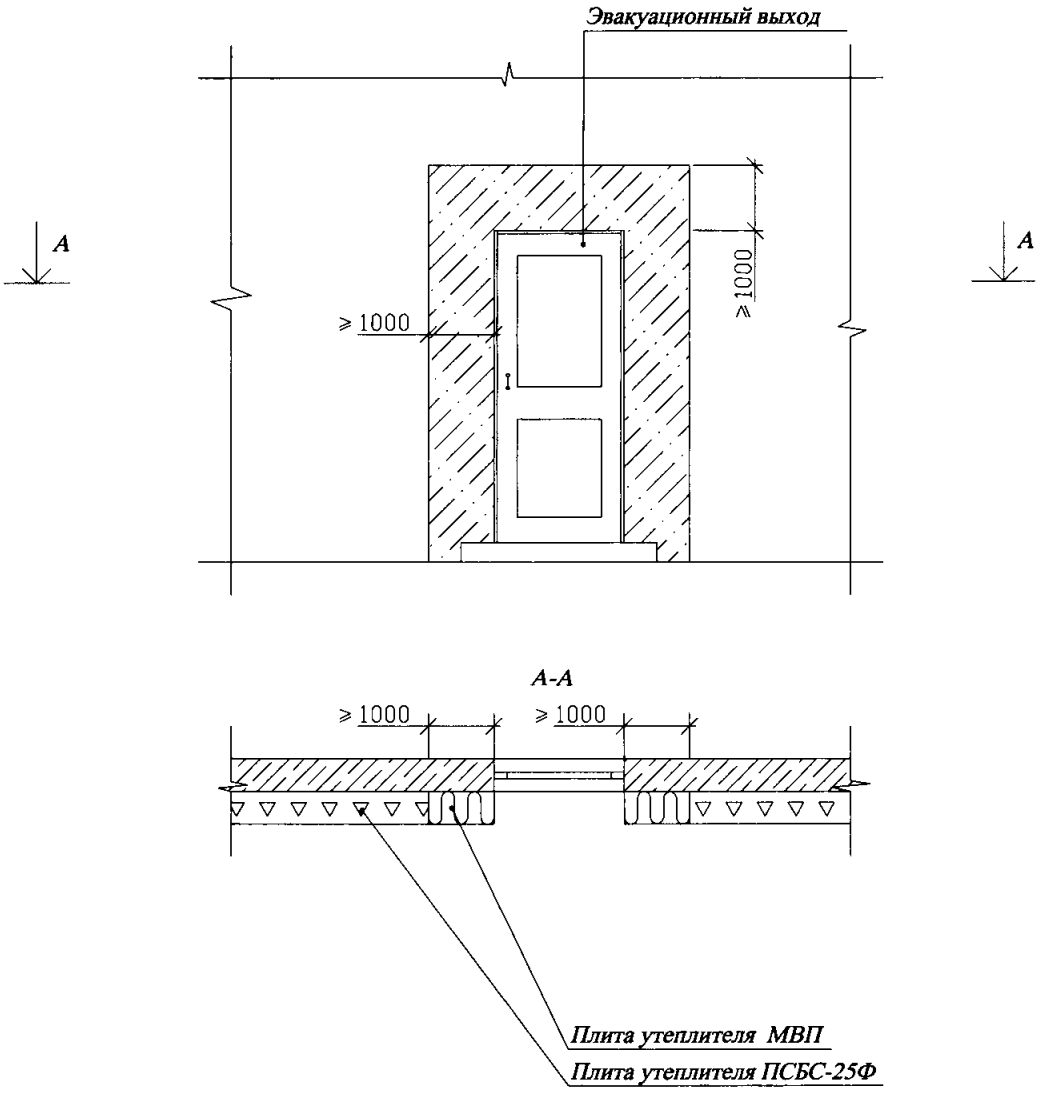



А-А



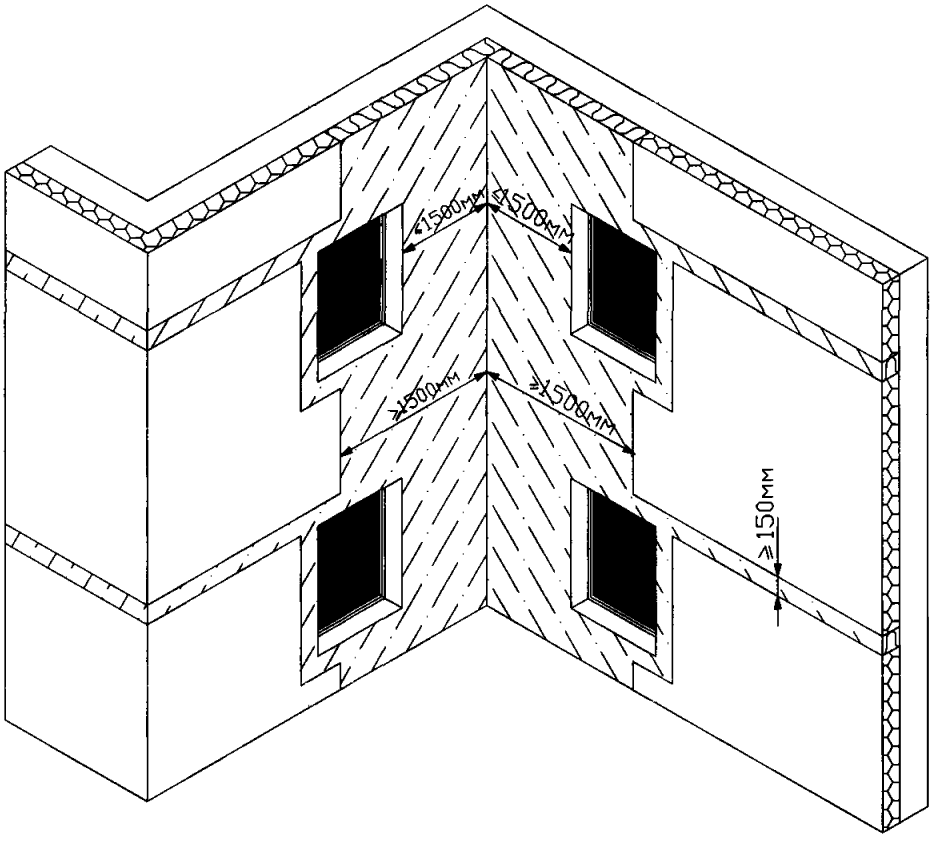

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Утепление вертикального внутреннего угла | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | | П | 80 | 82 |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | | | |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е | тел./факс: (495) 925-51-18 | | |
| | | | | | | Масштаб б/м | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Мамин В.Н. | | | | Утепление эвакуационного выхода | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Карелин А.Г. | | | | | П | 81 | 82 |
| | | | | | | Альбом технических решений системы теплоизоляции Ремтеко-Термомакс-Е Масштаб б/м | тел./факс: (495) 925-51-18 gost.e-ecolog.ru |

gost.e-ecolog.ru




*Участки стен, образующие внутрениий вертикальный угол здания, при наличии в каждой из них проемов, расположенных на расстоянии 1.5м и менее от этого угла утепляется плитами МВП*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | *РЕМТЕКО-ТЕРМОМАКС-Е* | | |
| *Изм.* | *Кол.уч.* | *Лист* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* | | | |
| | | | | | | *Аксонометрическая схема утепления вертикального внутреннего угла* | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| *Разработал* | | *Мамин В.Н.* | | | | | *П* | *82* | *82* |
| *Проверил* | | *Карелин А.Г.* | | | | | | | |
| | | | | | | *Альбом технических решений системы теплоизоляции Thermomax и Thermomax-E* | *тел./факс: (495) 925-51-18* | | |
| | | | | | | *Масштаб б/м* | gost.e-ecolog.ru | | |

gost.e-ecolog.ru

# СОДЕРЖАНИЕ

## Расход и ориентировочная стоимость комплектующих для системы утепления фасадов Термомакс-Е

## Техническое свидетельство

Техническое свидетельство ..... 1
Заключение — техническая оценка пригодности ..... 3
Введение ..... 4
Общие положения ..... 5
Принципиальное описание, назначение и область применения систем. ..... 6
Показатели и параметры, характеризующие безопасность и надежность систем ..... 7
Дополнительные условия по контролю качества устройства системы ..... 11
Выводы ..... 12
Перечень использованных документов и материалов ..... 13

## Руководство по наружному утеплению стен зданий с использованием систем фасадной теплоизоляции Термомакс и Термомакс –Е

Общие положения ..... 15
Подготовительные работы ..... 16
Установка строительных лесов ..... 16
Подготовка строительного основания ..... 17
Монтаж систем теплоизоляции Термомакс и Термомакс-Е ..... 17
Монтаж цокольного профиля ..... 17
Приклеивание теплоизоляционных плит к основанию ..... 18
Приготовление растворной смеси ..... 18
Нанесение клеевого состава на теплоизоляционные плиты ..... 18
Механическое крепление теплоизоляционных плит дюбелями ..... 19
Установка усиливающих элементов и профилей ..... 20
Создание защитного армированного слоя ..... 21
Меры по антивандальной защите ..... 22
Устройство внешнего декоративного слоя ..... 22
Грунтовка под декоративную отделку ..... 22
Нанесение внешнего декоративного слоя ..... 22
Приготовление растворной смеси ..... 23
Нанесение на основание ..... 23
Окраска декоративного защитного слоя ..... 23
Герметизация ..... 24
Заделка мест анкеровки строительных лесов ..... 24
Консервация систем теплоизоляции в случае незавершенного монтажа ..... 24
Ремонт и уход за системами ..... 24
Требования безопасности ..... 26
Комментарии к экспликациям ..... 27
Комментарии по системе «Thermomax-E» ..... 28

## Альбом технических решений для массового применения

Условные обозначения ..... 31
Схема системы фасадной теплоизоляции «Thermomax-E» ..... 32
Установка цокольного профиля ..... 33
Схема нанесения клеевого состава на плиту утеплителя ..... 34

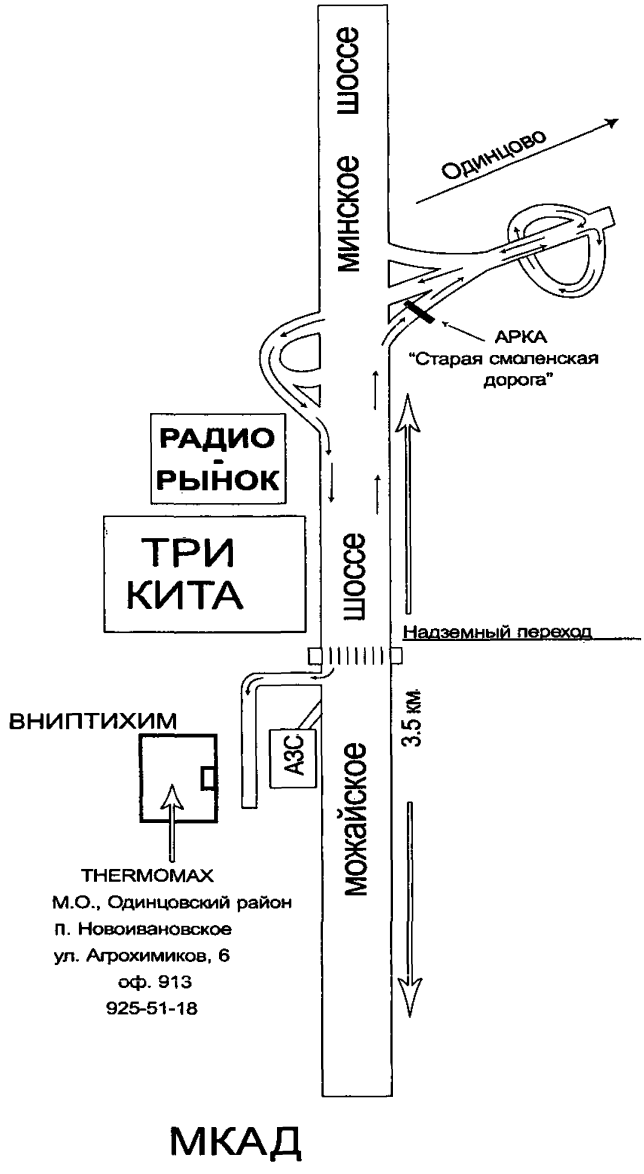
Расположение выравнивающих вставок при отклонении плоскости стены от нормали ..... 35
Аксонометрическая схема укладки теплоизоляционных плит ..... 36
Утепление рядового участка стены ..... 37
Крепление дюбелями теплоизоляционных плит, глубина крепления в разных основаниях ..... 38
Схема установки дюбелей (вариант 1 ПСБС) ..... 39
Схема установки дюбелей (вариант 2 Минвата) ..... 40
Деталь утепления цоколя ..... 41
Примыкание системы к цоколю (вариант 1) ..... 42
Примыкание системы к цоколю (вариант 2) ..... 43
Примыкание системы к цоколю (вариант 3) ..... 44
Примыкание системы к цоколю (вариант 4) ..... 45
Примыкание системы к цоколю (вариант 5) ..... 46
Примыкание системы к цоколю (вариант 6) ..... 47
Примыкание системы к цоколю с утеплением фундамента здания (вариант 7) ..... 48
Примыкание системы к цоколю с утеплением ниже уровня земли (вариант 8) ..... 49
Схема установки противопожарных рассечек при комбинированном утеплении здания ..... 50
Усиление углов оконных проемов ..... 51
Оконное соединение без откоса с помощью профиля оконного примыкания ..... 52
Оконное соединение без откоса с помощью профиля оконного примыкания с устройством противопожарных рассечек ..... 53
Оконное соединение с изоляцией откоса с помощью профиля оконного примыкания ..... 54
Оконное соединение с изоляцией откоса с помощью профиля оконного примыкания с устройством противопожарных рассечек ..... 55
Оконное соединение с изоляцией откоса с примыканием через уплотнительную ленту ..... 56
Оконное соединение с изоляцией откоса с примыканием через уплотнительную ленту с устройством противопожарных рассечек ..... 57
Примыкание системы к оконному проему без утепления откоса ..... 58
Примыкание системы к отливу с устройством противопожарных рассечек ..... 59
Организация подоконного отлива ..... 60
Примыкание системы к оконному проему с коробом для жалюзи ..... 61
Примыкание системы к дверному блоку ..... 62
Примыкание системы к отливу (вариант 1) ..... 63
Примыкание системы к отливу (вариант 2) ..... 64
Примыкание системы к отливу (вариант 3) ..... 65
Организация подоконного отлива без утепления откоса ..... 66
Примыкание системы к отливу (вариант 4) ..... 67
Примыкание комбинированной системы к подшивной кровле ..... 68
Примыкание системы к вентилируемой кровле ..... 69
Комбинированное утепление карнизной части здания невентилируемой кровли ..... 70
Комбинированное утепление карнизной части здания вентилируемой кровли ..... 71
Примыкание комбинированной системы к парапету ..... 72
Примыкание комбинированной системы к парапету с утепленной кровлей ..... 73
Примыкание комбинированной системы к плоской кровле ..... 74
Устройство температурного шва с помощью деформационного профиля (вариант 1) ..... 75
Устройство температурного шва с помощью деформационного профиля (вариант 2) ..... 76
Устройство углового температурного шва с помощью деформационного профиля ..... 77
Устройство температурного шва с помощью цокольного профиля ..... 78
Устройство углового деформационного шва с помощью цокольного профиля ..... 79
Утепление внешнего угла здания ..... 80
Завершение системы цокольным профилем на внешних вертикальных углах ..... 81

Примыкание системы к односкатной кровле ..... 82
Примыкание системы к односкатной кровле с устройством противопожарных рассечек ..... 83
Примыкание системы к балконной плите с облицовкой керамической плиткой ..... 84
Примыкание системы к балконной плите ..... 85
Примыкание системы к вентилируемому фасаду. (Вариант1) ..... 86
Примыкание системы к вентилируемому фасаду. (Вариант 2) ..... 87
Примыкание системы к вентилируемому фасаду. (Вариант 3) ..... 88
Примыкание системы к вентилируемому фасаду на внутренних вертикальных углах. (Вариант 1) ..... 89
Примыкание системы к вентилируемому фасаду на внутренних вертикальных углах. (Вариант 2) ..... 90
Примыкание системы к вентилируемому фасаду на внешних вертикальных углах ..... 91
Примыкание комбинированной системы к ранее установленной ..... 92
Примыкание системы к существующим коммуникациям ..... 93
Узел примыкания системы теплоизоляции к наружному газопроводу по фасадной разводке (вариант 1) ..... 94
Узел примыкания системы теплоизоляции к наружному газопроводу по фасадной разводке (вариант 2) ..... 95
Узел примыкания системы теплоизоляции к наружному газопроводу по фасадной разводке (вариант 3) ..... 96
Примыкание балконного ограждения к системе ..... 97
Узлы крепления навесных элементов: транспортных растяжек, кондиционеров, легких элементов ..... 98
Установка навесных элементов (осветительные приборы, номерные знаки, указатели) ..... 99
Установка навесных элементов (флагодержатель) ..... 100
Устройство декоративного карниза ..... 101
Устройство декоративного наличника ..... 102
Выполнение рустов ..... 103
Применение углового элемента с капельником на внешних горизонтальных углах ..... 104
Утепление горизонтальных поверхностей ..... 105
Примыкание системы к лестничному маршу ..... 106
Обрамление пожарной лестницы (вариант 1) ..... 107
Обрамление пожарной лестницы (вариант 2) ..... 108
Утепление балконов и лоджий ..... 109
Утепление вертикального внутреннего угла ..... 110
Утепление эвакуационного выхода ..... 111
Аксонометрическая схема утепления вертикального внутреннего угла ..... 112
Контактная информация ..... 116

## Контактная информация

- 143026, Московская обл., Одинцовский район,
- п. Новоивановское, ул. Агрохимиков, 6, оф. 913
- тел./факс: 8 (495) 925-51-18, 591-95-13, 591-94-66
- Эл. почта: gost.e-ecolog.ru
- gost.e-ecolog.ru

## Схема проезда к офису THERMOMAX




gost.e-ecolog.ru