

ТР 95.06-99 Технологический регламент производства строительно-монтажных работ

КОМПЛЕКС АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА, РАЗВИТИЯ И РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

производства строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений

06. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ СТЫКОВ НАРУЖНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ

ТР 95.06 - 99

МОСКВА-2000

МОСКВА-2000

Технологический регламент разработан по 11 видам производства строительно-монтажных работ, каждый из которых издан отдельным томом:

1. Строительство дорог из сборных железобетонных конструкций и монолитного бетона (ТР 95.01-99);
2. Монтаж наружных тепловых сетей с индустриальной теплоизоляцией (ТР 95.02-99);
3. Возведение свайных фундаментов (ТР 95.03-99);
4. Устройство дренажей (ТР 95.04-99);
5. Устройство рулонных и черепичных кровель (ТР 95.05-99);
6. Теплоизоляция стыков наружных стеновых панелей (ТР 95.06-99);
7. Герметизация стыков наружных ограждающих конструкций (ТР 95.07-99);
8. Монтаж внутренних сетей холодного и горячего водоснабжения (ТР 95.08-99);
9. Устройство полов (ТР 95.09-99);
10. Облицовка стен плитками (ТР 95.10-99);
11. Производство малярных фасадных работ (ТР 95.11 -99).

Технологический регламент разработан ГУП «НИИМосстрой»:

- Белоусов Е. Д., д.т.н., профессор, директор, тел. (095) 147-4002
- Белавин Ф. С, к.т.н., зам. директора по научной работе
- с участием ГУ «Мосстройлицензия», Емельянов Ю. П., руководитель ГУ и ПКТИ «Промстрой» Едличка С.Ю., генеральный директор

Технологический регламент согласован с АО ХК «Главмосстрой», ОАО «Мосинжст-рой», ГУ «Мосстройлицензия» ГУП «Мосстройсертификация» и утвержден Управлени-ем экономической, научно-технической и промышленной политики в строительной от-расли.

Том 06 «Теплоизоляция стыков наружных стеновых панелей» ТР 95.06-99 разработан лабораториями герметизации и теплозвукоизоляции ГУП «НИИМосстрой»:

- Файфман, Е. Ф., зав. лабораторией; тел. (095) 147-44-84;
- Румянцева И. А., к.т.н. зав. лабораторией; тел. (095) 147-43-09;
- Коротаяев А. Н., старший научный сотрудник.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Технологический регламент
 - Подготовительные работы
 - Вспомогательные работы
 - Основные работы
3. Сдаточно-приемочные испытания
4. Основные правила безопасности

| | | |
|--|---|----------------------|
| Правительство Москвы Комплекс архитектуры, строительства, развития и реконструкции города | Технологический регламент производства строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений 06. Теплоизоляция стыков наружных стеновых панелей | ТР 95.06 - 99 |
|--|---|----------------------|

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий регламент распространяется на производство работ по заделке стыков стеновых панелей, оконных и дверных блоков методом напыления однокомпонентных пенополиуретановых композиций типа: «Вилан-405» (ТУ 2254-204-21081385-96), «Полимерфлекс» (ТУ 5768-001-13148788-97), «Макрофоам» (ТУ 2384-001-40135336-98), «Макрофлекс» и др. и утеплению вертикальных и горизонтальных стыков термовкладышами.
2. Регламент содержит описание технологического процесса, его основные параметры, используемые материалы, инструменты, приспособления, средства механизации, а также основные правила техники безопасности.
3. Регламент составлен на основании требований СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», ВСН 19-95 «Инструкция по технологии заделки стыковых соединений панелей наружных стен жилых домов и зданий соцкультбыта», ВСН 68-97 «Инструкция по теплоизоляции стыков по контуру оконных и дверных блоков наружных стеновых панелей жилых и общественных зданий методом напыления однокомпонентной пенополиуретановой системы «Вилан-405», ВСН 54-96 «Инструкция по технологии герметизации и теплоизоляции стыков панелей, оконных и дверных блоков с применением «Макрофлекса» в жилых домах при ремонте».
4. Регламент содержит контролируемые параметры, объем контроля, методы и средства контроля, состав и содержание производственного контроля, а также обязательные организационно-технологические правила, соблюдение которых при заделке стыков обеспечивает требуемое их качество.

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| Разработан: НИИМосстроем | Утвержден: Начальник Управления экономической, научно-технической и промышленной политики в строительной отрасли А.И.Воронин | Дата введения в действие: «30» июня 2000 г. |
|-----------------------------|---|---|

II ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

| № № п.п. | Наименование технологического процесса | Состав процесса | Основные параметры процесса | Используемые материалы | Инструменты, приспособлен ия, средства механизации |
|--------------------------------|--|---|---|--|---|
| <i>Подготовительные работы</i> | | | | | |
| 1. | Грунтовка поверхностей панелей, образующих стык | Грунтовка наносится в заводских условиях сплошной непрерывной пленкой кистью на поверхности, образующие стык. | Температура нанесения грунтовочного состава не ниже +15°C | Грунтовочные составы: ЛСГ- 905 (ТУ 400-1- 209-80) | Кисть-ручник КР-35 |
| 2. | Подготовка | Очистить грани | Температура не | Концы | Кисти, щетки, |

| | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|--|---|
| | поверхностей | панелей от пыли, раствора и других загрязнений, а в зимнее время от снега и наледи. После дождя поверхности стыка следует вытереть сухими чистыми обтирочными концами и просушить путем продувки сжатым воздухом | ниже -20°C при отсутствии атмосферных осадков | обтирочные | волосяные, шпатели универсальные |
| <i>Вспомогательные работы</i> | | | | | |
| 3. | Изготовление однокомпонентных пенополиуретановых систем и заполнение ими баллонов | Изготовление однокомпонентных систем производится в соответствии с «Технологическим регламентом» на конкретный тип пенополиуретановой системы и ВСН 66-87 «Инструкция по теплоизоляции стыков по контуру оконных и дверных блоков наружных стеновых панелей жилых и общественных зданий методом напыления однокомпонентной пенополиуретановой системы «Вилан-405». | | | |
| 4. | Изготовление утепляющего вкладыша | Изготовление утепляющего вкладыша в соответствии с «Технологическим регламентом на изготовление герметизирующего и утепляющего вкладыша и ТУ 400-2-440-88 «Герметизирующий и утепляющий вкладыш (УП-1, УП-2)» | | | |
| <i>Основные работы</i> | | | | | |
| 5. | Теплоизоляция стыков панелей наружных стен | Одним из вариантов теплоизоляции является заделка стыков панелей наружных стен. Производится однокомпонентными | Отверждение пенополиуретановых систем происходит под воздействием влаги воздуха или воды в | Пенополиуретановые системы типа «Вилан-405» (ТУ 2254-204-21081385-96), Полимер-флекс | Металлические 5-ти литровые газовые баллоны, рассчитанные на давление |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | <p>пенополиуретановыми системами. Перед непосредственным заполнением стыка проверяют первые порции вспенивающейся композиции. Заполнение стыков производят путем напыления в них пенополиуретановой системы с предварительным тщательным взбалтыванием ее установкой шланга на баллон в положении «дном вверх». В металлическом 5-литровом баллоне открывают шаровой вентиль на баллоне. Шаровой вентиль на конце шланга должен быть в этот момент закрыт. Сопло вставляют в стык, после чего открывают шаровой вентиль в аэрозольных стандартных баллонах или на конце шланга в 5-ти литровом баллоне и ведут с равномерной скоростью. Скорость движения и диаметр сопла подбирает оператор. Происходит вспенивание и отверждение вспенивающейся композиции в стыке. Не рекомендуется выход пенопласта за наружную полость стыка и обрезка его. Необходимо обеспечить сохранность поверхностного защитного слоя с наружной стороны стыка. С наружной стороны на напыленный ППУ для защиты от атмосферных</p> | <p>течение 20-30 мин., окончательное отверждение завершается не более, чем за 12 часов при T отверждения до - 5°С</p> | <p>(ТУ 5768-001-13148788-97), Макрофоам (ТУ 23 84-001-40135336-98), монтажные пены типа «Макрофлекс»</p> | <p>1.6 Мпа (ГОСТ 15860). Аэрозольные стандартные баллоны емкостью от 0,75 л.</p> |
|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| | | <p>воздействий наносятся при температуре не ниже +2°C силиконовые герметики, при более низких температурах используются акриловые герметики</p> | | | |
| 6. | <p>Заделка стыков оконных и дверных блоков</p> | <p>Утепление стыков можно производить в заводских (стационарных) и построечных условиях. При утеплении стыков в заводских условиях целесообразно использовать «Вилан-405», который поставляется в газовых баллонах, отличающихся от аэрозольных большей емкостью. Поставка «Вилан-405» производится в основном в пятилитровых баллонах по ГОСТ 15860, рассчитанных на давление 1,6 МПа (16 кгс/см²). При заделке стыков в построечных условиях используют однокомпонентные пенополиуретановые системы типа «Полимерфлекс», «Макрофоам», «Экостандарт», «Гулливвер», «Хикон» в аэрозольных баллонах емкостью 0,5; 0,75; 1,0 л. Подача пены производится через сопло (трубку-адаптер) либо через монтажный пистолет. Заполнение стыков пенополиуретановой системой производят с</p> | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>внутренней стороны стыка после установки в панель оконного (дверного) блока и закрепления его с внутренней стороны панели. До проведения работ по напылению пенополиуретановых композиций стык с наружной стороны заделывается нетвердеющей мастикой типа Бутэпрол толщиной не более 5 мм либо компрессионной саморасширяющейся лентой ПСУЛ с заведением ее на глубину не менее 5 мм. Допускается при температуре не ниже +2°С вместо установки Бутэпрола и саморасширяющихся лент герметизировать стыки с наружной стороны водными либо многофункциональными силиконовыми герметиками толщиной не более 3 мм. При температуре ниже +2°С наносится слой тиokolового герметика толщиной не более 3 мм. Нанесение этих герметиков производится после выполнения операций по напылению. Заполнение стыка однокомпонентными ППУ производят не менее, чем на 1/3 его объема в летний период и чуть более 1/2 - в зимний период (в заводских условиях). При длительном хранении баллонов и снижении кратности вспенивания</p> | | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|----|---------------------------------|---|--|--|--|
| | | <p>композиции возможно заполнение стыка на 2/3 его объема. С внутренней стороны (со стороны помещения) стыки для обеспечения высокого сопротивления паропрооницанию загерметизировать полиэтиленовым уплотнительным жгутом из Вилатерма и силиконовой герметикой, либо установить пароизоляционную уплотнительную ленту (ПУЛ). Допустимы и другие варианты обеспечения требуемого сопротивления паропрооницаемости, в том числе с применением наличника из ПВХ с плотным его примыканием к поверхности откоса и профиля коробки. После заполнения полости с внутренней стороны стыка прибавляется наличник.</p> | | | |
| 7. | Утепление горизонтальных стыков | <p>Утепление горизонтальных стыков производится с помощью теплоизоляционных вкладышей из минваты, оклеенных с 4-х сторон бутеролом, полиэтиленовой пленкой или стеклотканью с применением клея типа КН-2 и/или из пенополистирола. Теплоизоляционный вкладыш помещают между торцами панелей перекрытия и наружными стенами. Нарращивание вкладышей из минваты по длине осуществляют, вставляя каждый последующий</p> | Температура не ниже -20°С при отсутствии атмосферных осадков | Герметизирующий утепляющий вкладыш (УП-1 УП-2) ТУ 400-2-440-88 | |

| | | | | | |
|----|-------------------------------|---|--|--|--|
| | | вкладыш в соединительный напуск защитной оболочки предыдущего вкладыша. | | | |
| 8. | Утепление вертикальных стыков | Утепление вертикальных стыков производится с помощью теплоизоляционных вкладышей из минваты, обернутых стеклотканью. Вкладыш помещают в колодец и плотно прижимают к бетонным поверхностям и воздухозащитной ленте на клее типа КН-2, который наносится на воздухозащитную ленту и боковые стенки колодца. Установленные вкладыши должны плотно прилегать к поверхностям колодца по всей высоте стыка. В местах стыкования теплоизоляционных пакетов между ними не должно быть зазоров. | | | |

III. СДАТОЧНО-ПРИЁМЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

1. Напыленные композиции должны обеспечить равномерное заполнение стыка на всю длину и глубину. В оконных, дверных блоках допускается с внутренней стороны стыка оставить незаполненный зазор, если его глубина со стороны наличника не превышает 10 мм. С наружной стороны стыки должны быть заделаны нетвердеющими мастиками и зачеканены полимерцементным раствором, если величина зазора (с наружной стороны) между стеновой панелью и оконным (дверным) блоком превышает 20 мм.
2. Геометрические размеры теплоизоляционных вкладышей должны соответствовать размерам утепляемых стыков и плотно без зазоров прилегать к их поверхностям. В местах соединения теплоизоляционных вкладышей не должно быть зазоров.

IV. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

1. При производстве работ по теплоизоляции стыков должны соблюдаться требования СНиП III 4-80* «Техника безопасности в строительстве», «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» (утвержденных ГУПО МВД СССР 26.02.86г.).
2. Перед началом работ по теплоизоляции стыков на строительной площадке должны быть вывешены плакаты и предупредительные надписи, разъясняющие безопасные приемы выполнения работ.
3. Теплоизолировщики должны:
 - а. быть обучены безопасным и прогрессивным приемам выполнения соответствующим

щих операций технологического цикла;

в. иметь наряд-допуск на производство теплоизоляционных работ.

4. Исходные компоненты однокомпонентных систем «Вилан-405», Полимерфлекс, Макрофоам и монтажных пен типа «Макрофлекс» представляют собой вязкую токсичную жидкость. Под влиянием влаги воздуха происходит реакция полимеризации с образованием малотоксичного полимера - пенополиуретана.
5. Для предотвращения искрообразования запрещается вскрывать металлическую тару с клеями, растворителями или ЛВЖ, ударяя по ней стальными предметами. Открывать тару следует не искрящим бронзовым инструментом или деревянной конопаткой.
6. Пустую тару из под клея и растворителей запрещается оставлять на перекрытии или в будке герметчиков ввиду ее взрыво- и пожароопасности.
7. Запрещается использовать баллоны, а также держать пустые баллоны при открытом огне и температуре выше $+50^{\circ}\text{C}$.
8. При подготовке исходных компонентов, заполнении баллонов и напылении должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие безопасные условия труда, т. к. эти процессы могут сопровождаться загрязнением воздуха за счет испарения токсичных веществ.
9. Работы по заполнению баллонов «Вилан-405» должны производиться в отдельном помещении, оборудованном эффективной приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей содержание вредных веществ, выделяющихся в воздушную среду в ходе технологического процесса, в пределах ПДК.
10. При заделке стыков оконных и дверных блоков в заводских условиях работы по напылению пенополиуретановых композиций производят на отделочных конвейерах, снабженных местной вытяжной вентиляцией.
11. При перерывах в работе с герметиком более, чем на 15-30 мин. сопло и вентиль необходимо очистить от остатков герметика.
12. К работам по заполнению баллонов исходными компонентами и нанесению пенополиуретановой композиции допускают лиц, достигших 18-летнего возраста, прошедших инструктаж по технике безопасности и ознакомленных с санитарными требованиями и с основными свойствами пенопласта, а также с мерами пожарной безопасности.
13. Все работающие должны быть обеспечены хлопчатобумажной спецодеждой, защитными очками и резиновыми перчатками (тип 1 по ГОСТ 20010-74).
14. При попадании пенополиуретана в глаза они должны быть немедленно промыты водой или 1-3 % раствором поваренной соли.
15. Свежие пятна «Макрофлекса» легко удаляются растворителем типа ацетона, а отверждающая пена - механическим путем.
16. Запрещается прием пищи и курение в производственных помещениях и на участках хранения компонентов.
17. Перед курением и приемом пищи необходимо тщательно мыть руки теплой водой с мылом.
18. Производственные помещения должны быть обеспечены противопожарным оборудованием и средствами пожаротушения. При горении системы выделяются токсичные вещества, поэтому при возникновении пожара пламя необходимо тушить водой, обязательно применяя при этом противогазы фильтрующие марки «БКФ» или изолирующие, т. к. при горении и разложении пенополиуретана выделяются хлор- и фосфорсодержащие соединения, окись углерода, пары изоциантов, цианистый водород и другие токсичные пары и газы.
19. Электрооборудование будки герметчиков должно быть заземлено. Включать и выключать его разрешается только дежурному электрику.

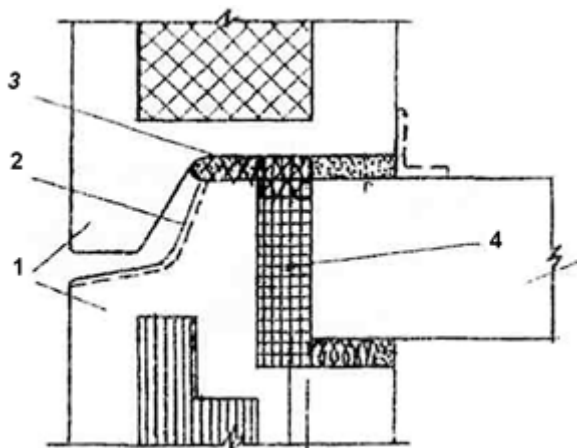


Рис.1 Заделка горизонтального «открытого» стыка

1. панели наружных стен;
2. покрытие грунтовочным составом;
3. герметизирующий и утепляющий вкладыш;
4. утепляющий вкладыш.

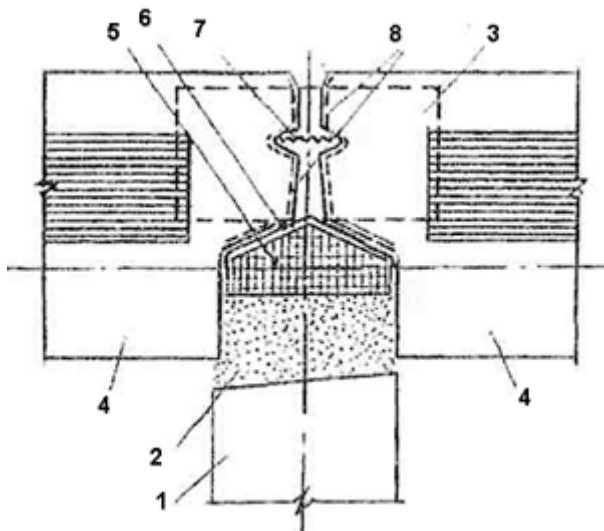


Рис.2 Заделка вертикального «открытого» стыка

1. панель внутренней стены;
2. цементный раствор;
3. слив из алюминия в местах пересечения вертикальных и горизонтальных стыков;
4. панели наружной стены;
5. утепляющий вкладыш;
6. воздухозащитная лента на клею;
7. водоотбойная лента;
8. покрытие грунтовочным составом.

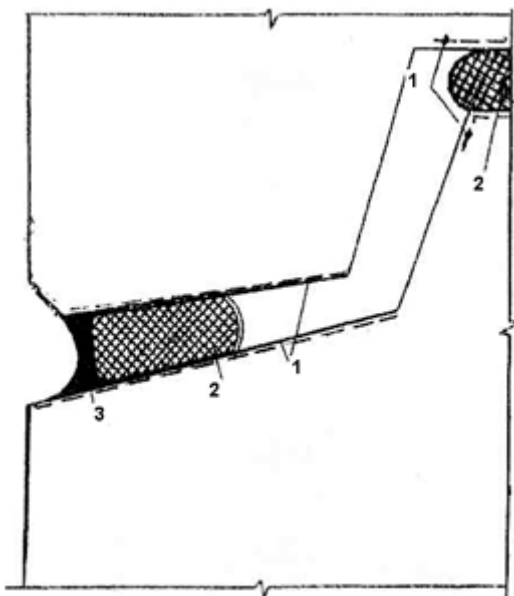


Рис.3 Заделка горизонтального закрытого стыка:

1. поверхности панелей наружных стен, покрытые грунтовочным составом;
2. уплотняющая прокладка «Вилатерм»;
3. вулканизирующийся герметик.

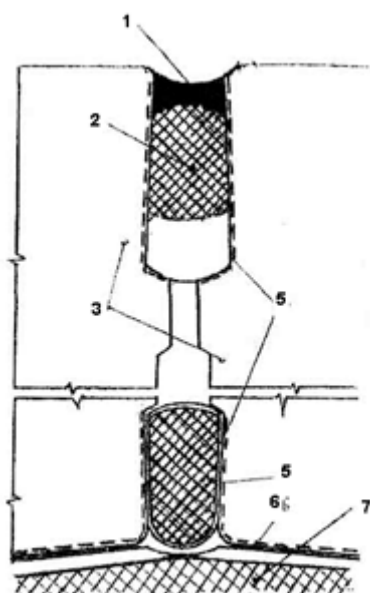


Рис.4 Заделка вертикального закрытого стыка:

1. вулканизирующийся герметик;
2. «Вилатерм», установленный «насухо»;
3. панели наружной стены;
4. поверхности, покрытые грунтовочным составом;
5. «Вилатерм», установленный на клею;
6. воздухозащитная лента на клею;
7. утепляющий вкладыш.

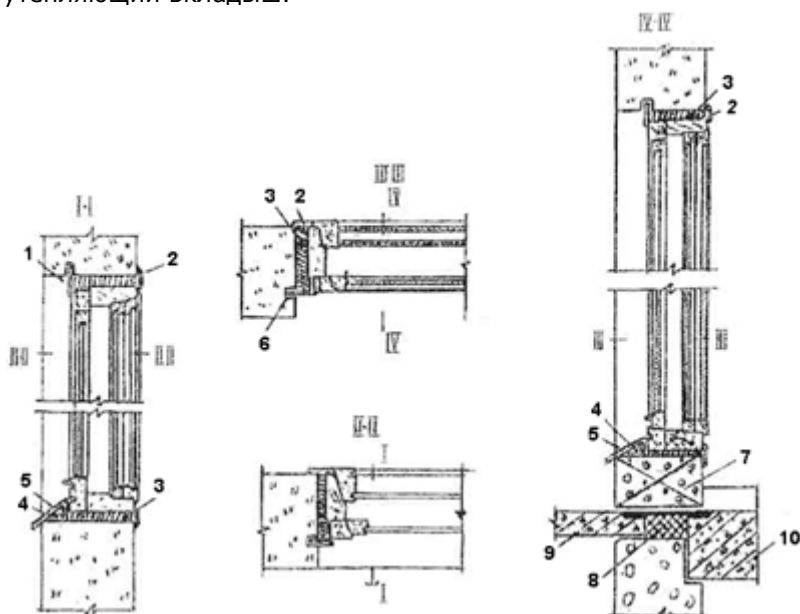


Рис.5 Пример теплоизоляции оконных и балконных блоков с использованием пенополиуретановых пен

1. деревянный штапик;
2. наличник;
3. монтажная пена;
4. деревянный клин;
5. фартук из кровельного железа;
6. профрезерованная щель;
7. ячеистобетонные блоки мелкой резки;
8. утеплитель;
9. балконная плита;
10. плита перекрытия.