

КОМПЛЕКС АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА, РАЗВИТИЯ И РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДА

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

**ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА
СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ
ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

10. ГЕРМЕТИЗАЦИЯ СТЫКОВ НАРУЖНЫХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

ТР 94.10-99

Москва-2000

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть	3
2. Контролируемые параметры и средства контроля	
2.1. Входной контроль качества используемых материалов на соответствие ТУ.....	4
2.2. Контроль качества подготовительных операций.....	6
2.3. Контроль качества герметизации стыков ограждающих конструкций.....	7
3. Регламент операционного контроля качества герметизации стыков ограждающих конструкций.....	9
4. Обязательные организационно-технологические правила проведения работ.....	11

<p align="center">Правительство Москвы Комплекс архитектуры, строительства, развития и реконструкции города</p>	<p align="center">Технический регламент операционного контроля качества строительного-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений</p> <p align="center">10. Герметизация стыков наружных ограждающих конструкций</p>	<p align="center">ТР 94.10- 99</p>
--	---	---

1. Общая часть

1. Настоящий регламент распространяется на работы по герметизации стыков наружных ограждающих конструкций.

2. Регламент содержит контролируемые параметры, объем контроля, методы и средства контроля, состав и содержание производственного контроля, а также обязательные организационно-технологические правила, соблюдение которых при производстве герметизационных работ обеспечивает требуемое их качество.

3. Регламент составлен на основании требований СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», ВСН 19-95 «Инструкция по технологии заделки стыковых соединений наружных стен жилых домов и зданий соцкультбыта», ВСН 54-96 «Инструкция по технологии герметизации и теплоизоляции стыков панелей, оконных и дверных блоков с применением «Макрофлекса» в жилых домах при ремонте», ВСН 67-97 «Инструкция по применению герметизирующих самоклеящихся лент при монтаже и ремонте полносборных зданий».

<p>Разработан:</p> <p>ГУП «НИИМосстрой» и ПКТИ «Промстрой»</p>	<p>Утвержден:</p> <p>Начальник Управления экономической, научно-технической и промышленной политики в строительной отрасли</p> <p align="right">А.И.Воронин</p>	<p>Дата введения в действие:</p> <p align="center">« 30 » июня 2000 г.</p>
--	--	--

2. Контролируемые параметры и средства контроля

№№ п.п.	Параметры	Величина предельных отклонений	Метод и объем Контроля	Средства измерения
1	2	3	4	5
1.	<p>Входной контроль качества используемых материалов на соответствие ТУ.</p> <p>1.1. Контроль качества вулканизирующегося герметика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - условная прочность в момент разрыва, кгс/см² - относительное удлинение в момент разрыва, % - время высыхания поверхностной пленки, мин - прочность при растяжении, кгс/см² - плотность, г/см³ - сопротивление текучести, мм - характер разрушения - жизнеспособность, час <p>1.2. Контроль качества пенополиэтиленовых погонажных изделий «Вилатерм»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внешний вид 	<p>не менее 2</p> <p>не менее 150</p> <p>не менее 20</p> <p>не менее 2</p> <p>0,95-1,25</p> <p>не более 2</p> <p>когезионный</p> <p>не менее 2</p> <p>Вилатерм должен иметь однородную мелкоячеистую структуру с замкнутыми порами, сплошную (гладкую или шероховатую) поверхность без трещин и разрывов.</p>	<p>Инструментальный, сплошной.</p> <p>Визуальный, инструментальный, сплошной</p>	<p>Машина разрывная испытательная</p> <p>Линейка металлическая ГОСТ 4278-75.</p> <p>Штангенциркуль 0÷500 мм по ГОСТ 166-89.</p> <p>Весы лабораторные ВЛТК-5.</p> <p>Часы.</p> <p>Сушильный эл. шкаф СНОЛ</p>

1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> - диаметр наружный, мм - плотность, кг/м³ - водопоглощение по весу, % - относительная остаточная деформация при сжатии, % <ul style="list-style-type: none"> на 25%; на 50% <p>1.3. Контроль качества клея:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прочность соединения между бетонным основанием и приклеиваемым материалом, кгс/см²: <ul style="list-style-type: none"> через 24 часа через 72 часа - характер разрушения - содержание нелетучих компонентов, % - вязкость, сек <p>1.4. Контроль качества воздухозащитной ленты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прочность связи при отслаивании, кгс/см²; - предел прочности при растяжении в поперечном направлении, кгс/см²; - относительное удлинение, % ; - теплостойкость, °С ; - водопоглощение, %. 	<p>20±3, 30±5,40±5,50±5 30÷50 Не более 3,0</p> <p>Не более 10 Не более 20</p> <p>Не менее 1,2 Не менее 2,4 когезионный соответственно требованиям ТУ -*_</p> <p>не менее 0,12</p> <p>не менее 3,5</p> <p>не менее 130 не менее 100 не более 1,0</p>	<p>Инструментальный, визуальный, сплошной</p> <p>Инструментальный, выборочный</p>	<p>Линейка металлическая ГОСТ 427-75. Весы лабораторные ВЛТК.</p> <p>Машина разрывная испытательная Линейка металлическая ГОСТ 427-75. Штангенциркуль 0÷500мм по ГОСТ 166-89. Сушильный электрический шкаф СНОЛ. Весы лабораторные ВЛА-200. Вискозиметр ВЗ-246 ГОСТ 9070-73.</p> <p>Машина разрывная испытательная. Линейка металлическая ГОСТ 427-75. Штангенциркуль 0÷500мм по ГОСТ 166-89. Сушильный электрический шкаф СНОЛ. Весы лабораторные ВЛА-200.</p>

1	2	3	4	5
	<p>1.5. Контроль качества монтажной пены (типа «Макрофлекс»):</p> <ul style="list-style-type: none"> - кажущаяся плотность, кг/м³ ; - разрушающее напряжение при сжатии, МПа(кгс/см²); - разрушающее напряжение при растяжении, МПа(кгс/см²); - относительное удлинение при разрыве, % ; - адгезионная прочность к бетону, МПа(кгс/см²); - время образования поверхностной корочки, мин,; - время полного отверждения, час, не более <p>2. Контроль качества подготовительных операций.</p> <p>2.1. Контроль качества подготовки поверхностей кромок в стыках.</p> <p>2.2. Контроль качества нанесения грунта.</p> <p>2.3. Контроль качества состояния поверхностей стыков(влажности, наличия инея и наледи).</p>	<p>25÷35</p> <p>Не менее 0,08 (0,8)</p> <p>Не менее 0,11 (1,1)</p> <p>Не менее 15</p> <p>Не менее 0,12(1,2)</p> <p>Не более 20</p> <p>Не более 3</p> <p>Должны отсутствовать дефекты поверхности стыков (сколы, раковины и т.п.)</p> <p>Слой грунта должен образовывать сплошную непрерывную пленку.</p> <p>На поверхности должны отсутствовать влага, грязь, снег и наледь.</p>	<p>Инструментальный, все партии.</p> <p>Визуальный, сплошной.</p>	<p>Машина разрывная испытательная.</p> <p>Линейка металлическая ГОСТ 427-75.</p> <p>Штангенциркуль 0÷500 мм по ГОСТ 166-89.</p> <p>Весы лабораторные ВЛТК-5.</p> <p>Часы.</p>

1	2	3	4	5
3.	<p>2.4. Контроль качества нанесения клея.</p> <p>Контроль качества герметизации стыков ограждающих конструкций.</p> <p>3.1. Контроль качества приготовления герметика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль правильности и точности дозировки компонентов; - контроль тщательности перемешивания компонентов; - контроль температуры герметика. <p>3.2. Контроль качества уплотнения стыков пенополиэтиленовыми прокладками «Вилатерм».</p>	<p>Слой клея должен образовывать сплошную непрерывную пленку на гранях панелей и воздухозащитной ленте.</p> <p>$\pm 5\text{г}$</p> <p>однородная по цвету масса без комков и посторонних включений.</p> <p>$\pm 2^\circ\text{C}$</p> <p>Прокладки должны быть установлены с 25÷50% поперечным обжатием без разрывов на всю длину стыка; уплотнять стыки двумя скрученными вместе прокладками не допускается.</p>	<p>Выборочный, инструментальный, визуальный</p> <p>Инструментальный(при температурах ниже $+5^\circ\text{C}$-сплошной).</p> <p>Визуальный, сплошной</p>	<p>Весы торговые тип ВНЦ ГОСТ 7327-85.</p> <p>Термометр</p>

1	2	3	4	5
	<p>3.3. Контроль качества приклеивания воздухозащитной ленты.</p> <p>3.4. Контроль качества герметизации стыков герметизирующими и утепляющими вкладышами и воздухозащитной лентой.</p> <p>3.5. Контроль качества герметизационных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - непрерывности герметизационного шва; - соблюдения проектного профиля герметика в стыках; - толщины слоя герметика ; - величины адгезии <p>3.6. Контроль качества герметизационных и теплоизоляционных работ полиуретановыми пенами типа «Макрофлекс»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - непрерывности герметизационного и теплоизоляционного швов; - толщины слоя пены. 	<p>Приклеенная воздухозащитная лента должна представлять собой ровную поверхность, плотно прилегающую к поверхностям граней панелей без пузырей и отслоений по кромкам.</p> <p>Прочность склейки ленты с бетонными поверхностями должна быть больше прочности ленты (при пробном отрыве ленты от поверхности панели разрыв происходит по ленте).</p> <p>Геометрические размеры должны соответствовать требованиям технической документации; в местах стыкования герметизирующих, утепляющих вкладышей не должно быть зазоров.</p> <p>Непрерывный слой герметика толщиной не менее 3 мм должен без пустот и пузырей заполнять устье стыка.</p> <p>При отслаивании вулканизированного герметика от бетонной поверхности бетонной поверхности с помощью шпателя происходит разрушение по герметику без отрыва его от кромок стыков</p> <p>Непрерывный слой монтажной пены должен без пустот заполнять устье стыка заподлицо с наружной поверхностью панели; толщина слоя не менее 10мм.</p>	<p>Визуальный, сплошной</p> <p>Выборочный</p> <p>Инструментальный, визуальный, выборочный.</p> <p>Инструментальный, визуальный, выборочный.</p> <p>Визуальный, сплошной.</p> <p>Инструментальный, выборочный</p>	<p>Линейка металлическая ГОСТ 427-75</p> <p>Линейка металлическая ГОСТ 427-75. Штангенциркуль 0÷500мм по ГОСТ 166-89. Шпатель.</p> <p>Линейка металлическая ГОСТ 427-75.</p>

3. Регламент операционного контроля качества герметизации стыков ограждающих конструкций

Вид контроля	Входной		Операционный
Контролируемые операции	<p>Контроль качества вулканизирующегося герметика на соответствие ТУ.</p> <p>Контроль качества уплотняющих прокладок на соответствие ТУ.</p> <p>Контроль качества клея на соответствие ТУ.</p> <p>Контроль качества воздухозащитной ленты на соответствие ТУ.</p>	<p>Контроль качества герметизирующих, утепляющих вкладышей на соответствие ГОСТ и проектно-технической документации.</p> <p>Контроль качества монтажной пены (типа «Макрофлекс») на соответствие технической документации.</p>	<p>Контроль качества подготовительных операций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль геометрических размеров стыков - качества подготовки поверхностей кромок в стыках: - качества нанесения грунта; - контроль состояния поверхностей стыков (влажности, наличия инея, наледи). <p>Контроль качества приготовления герметика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль правильности и точности дозирования компонентов; - контроль тщательности перемешивания компонентов; - контроль температуры герметика. <p>Контроль качества уплотнения стыка прокладками «Вилатерм».</p> <p>Контроль качества приклеивания воздухозащитной ленты.</p> <p>Контроль качества установки герметизирующих, утепляющих вкладышей.</p>
Объем контроля	Все партии	Выборочный	Сплошной
Метод контроля	Инструментальный, визуальный		Инструментальный, визуальный
Исполнители	Строительная лаборатория		Бригадир герметчиков

**Регламент операционного контроля качества герметизации
стыков ограждающих конструкций (продолжение)**

Вид контроля	Операционный	Приемочный
Контролируемые операции	<p>Контроль качества герметизационных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - непрерывности и толщины слоя герметика, соблюдения проектного профиля герметика в стыках; - величины адгезии герметика к фаскам панелей. <p>Контроль качества герметизации и теплоизоляции швов примыкания монтажными пенами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль непрерывности; - контроль толщины слоя пены. 	<p>Контроль качества герметизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль непрерывности и толщины слоя герметика, соблюдения проектного профиля в стыках; - величины адгезии герметика к фаскам панелей. <p>Контроль качества герметизации и теплоизоляции пенополиуретановыми пенами типа «Макрофлекс».</p>
Объем контроля	Выборочный	Выборочный
Метод контроля	Инструментальный, визуальный	Инструментальный
Исполнители	Строительная лаборатория	Строительная лаборатория

4.. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

1. Работы по герметизации стыков ограждающих конструкций должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами проекта, требованиям СНиП 3.01.01.85* «Организация строительного производства», 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 54-96 «Инструкция по технологии герметизации стыков панелей, оконных и дверных блоков с применением «Макрофлекса» в жилых домах при ремонте»; ВСН 67-97 «Инструкция по применению герметизирующих самоклеящихся лент при монтаже и ремонте полносборных зданий».

Герметизацию стыков должны выполнять рабочие, прошедшие специальное обучение и получившие удостоверения на право производства герметизационных работ.

2. При герметизации стыков и грунтовке кромок панелей должны использоваться только материалы, предусмотренные проектом. Замена предусмотренных проектом герметизирующих и уплотняющих материалов допускаются лишь по согласованию с организацией-автором проекта.

3. Для герметизации стыков и грунтовки кромок панелей должны применяться только материалы, прошедшие контроль и удовлетворяющие требованиям действующей документации. Материалы, не прошедшие испытаний а также не имеющие сопроводительной документации (тех.паспорта), не допускаются к использованию.

4. Хранение материалов должно осуществляться в сухих, хорошо вентилируемых закрытых помещениях с соблюдением требований ТУ на эти материалы и в соответствии с правилами пожарной безопасности. По истечении срока хранения необходимо провести контрольные испытания материала и на основе полученных результатов испытаний решить вопрос о возможности его дальнейшего использования. Каждая партия материала должна иметь паспорт завода-изготовителя, который сохраняется и впоследствии прикладывается к акту приемки работ.

5. Однокомпонентные герметизирующие мастики, уплотняющие прокладки «Вилатерм», утепляющие вкладыши, воздухозащитные ленты и монтажные пены поступают на строительную площадку готовыми к употреблению и могут использоваться сразу.

6. Двухкомпонентные вулканизирующиеся герметики поставляются заводом-изготовителем комплектно в виде двух различных паст в отдельной упаковке. Соотношение основной и отверждающейся паст при смешивании указывается в паспорте, сопровождающем каждую партию мастики.

7. Приготовление герметика должно проводиться на месте работ(в будке герметчика) такими порциями, которые можно израсходовать полностью в течение половины рабочей смены (4-х часов). Смешивание компонентов герметика следует проводить с помощью электродрели, снабженной специальной насадкой в течение 8÷10 мин до получения однородной массы. При перемешивании герметика насадку следует перемещать от центра емкости к краям и обратно.

8. **Запрещается:**

- нарушать дозировку, приведенную в паспорте;
- перемешивать герметик вручную;

- разбавлять его растворителями.

9. Работы по герметизации стыков следует выполнять в последовательности, предусмотренной картами трудового процесса, соблюдая требования СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» и Инструкций ВСН 19-95, ВСН 54-96 и ВСН 67-97.

10. Поверхности панелей, образующие стыки, перед герметизацией должны быть загрунтованы. Грунтовка производится в заводских условиях на посту отделки перед выпуском панелей на склад готовой продукции. Слои грунтовки должны образовывать сплошную непрерывную пленку. Нарушенный грунтовочный слой должен быть восстановлен в построечных условиях.

11. Перед герметизацией необходимо очистить грани от пыли и грязи, а в зимнее время - от инея, снега и наледи. Очистку следует выполнять шпателями, волосяными щетками и чистыми обтирочными концами. При этом необходимо внимательно следить, чтобы слой грунтовки не получил механических повреждений. После дождя поверхности стыка следует вытереть сухими чистыми обтирочными концами и просушить путем продувки сжатым воздухом.

12. Поверхности кромок стыков в момент герметизации должны быть в чистом и сухом состоянии.

Запрещается:

- наносить герметизирующие мастики на грязные, влажные, заиндевевшие или обледеневшие поверхности стыков;
- вести герметизацию во время дождя и снегопада и при температуре наружного воздуха ниже -20°C .

13. Температура вулканизирующихся герметиков при их переработке (нанесение в стык) независимо от температуры наружного воздуха должна быть $+15\div 25^{\circ}\text{C}$. Зимой подогрев мастик производится в будке герметчика.

14. Нанесенный слой герметика должен заполнить без пустот и пузырей все устье стыка до упругой прокладки и не иметь разрывов и наплывов. Его конфигурация и размеры должны соответствовать требованиям проекта. Прочность при отрыве слоя герметика от поверхности панели, а также его собственная прочность должны соответствовать требованиям ГОСТ и ТУ на используемые материалы.

15. Герметизация стыков ограждающих конструкций ведется по подслою уплотняющих прокладок «Вилатерм».

16. В «открытых» стыках прокладки «Вилатерм» устанавливаются на клею типа КН-2 (рис.1). В «закрытых» стыках прокладки устанавливаются «насухо» или на тех же клеях, в зависимости от местоположения прокладки соответственно рабочим чертежам проекта (рис.3,рис.4):

-«насухо» – при установке прокладки в горизонтальные и вертикальные «закрытые» стыки со стороны фасада в качестве подосновы под вулканизирующиеся герметики;

- на клею – при установке второй прокладки в вертикальный «закрытый» стык с его внутренней стороны и при наклеивании второй прокладки в горизонтальный «закрытый» стык на гребень панели нижележащего этажа.

17. На очищенные грани панелей непосредственно перед установкой пористой прокладки в местах ее приклейки наносится слой клея. В зазор вертикального стыка уплотняющая прокладка устанавливается с помощью деревянной конопатки и сверху также покрывается слоем клея. В горизонтальный стык уплотняющая прокладка наклеивается на гребень панели с перекрытия непосредственно перед установкой панелей монтируемого этажа и сверху покрывается слоем клея.

18. Уплотняющие прокладки следует устанавливать без разрывов на всю длину стыка. При необходимости возможно наращивать их по длине, для этого концы прокладок обрезают «на ус» и склеивают клеем таким образом, чтобы расстояние от мест пересечения горизонтальных и вертикальных стыков до места склеивания было не менее 0,5м.

19. Не разрешается растягивать уплотняющие прокладки при их установке, а также уплотнять стыки двумя и более скрученными вместе прокладками.

20. Поперечное обжатие уплотняющих прокладок, установленных в стыке должно составлять 20-50% диаметра.

21. Герметизацию колодцев вертикальных стыков наружных ограждающих конструкций производят воздухозащитными лентами типа Герлен-Д (самоклящаяся с липким слоем) или типа Герволент (наклеивается с помощью клея типа КН-2) (рис.2, рис.4).

22. Воздухозащитные ленты наклеиваются на внутренние поверхности стыков, очищенные от загрязнений, а в зимнее время – от снега и инея.

Самоклящуюся ленту типа Герлен-Д на защищаемый стык наклеивают, предварительно сняв подложку из силиконизированной бумаги, не вытягивая, а плотно прижимая и разглаживая от центра к краям в поперечном направлении.

Ленту Герволент и аналогичные ей наклеивают с помощью клея типа КН-2, для чего предварительно подготовленный клей наносят на бетонные поверхности стыков (2 слоя с промежутком 5÷10 мин) и поверхность ленты. После подсыхания клея до «отлипа» ленту плотно прижимают к бетонным поверхностям и тщательно разглаживают от центра к краям в поперечном направлении, чтобы исключить образование воздушных пузырей.

23. Работы по герметизации стыков (швов примыкания) монтажными пенами типа «Макрофлекс» следует выполнять в последовательности, предусмотренной картами трудового процесса.

24. Поверхности панелей, образующие швы примыкания, перед герметизацией должны быть загрунтованы в заводских условиях. В случаях отсутствия грунта разрешается проводить работы по незагрунтованным поверхностям.

25. Перед герметизацией поверхности, образующие швы примыканий, необходимо очистить от пыли и грязи. В момент нанесения монтажной пены поверхности должны быть чистыми и влажными (не менее 65%). Температура баллона должна быть не ниже 25°С.

26. Нанесенный слой монтажной пены должен без пустот заполнять все устье стыка до упругой прокладки. Его конфигурация и размеры должны соответствовать требованиям проекта (рис.5).

27. Работы по герметизации стыков наружных ограждающих конструкций должны выполняться под контролем технического персонала строительного-монтажного управления(участка) и периодическим контролем строительной лаборатории.

28. Выполнение работ по герметизации стыков должно фиксироваться в журнале операционного контроля.

На весь комплекс герметизационных работ по их завершению должен составляться акт на скрытые работы в соответствии со СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства».

29 При производстве работ по герметизации должны строго соблюдаться требования СНиП Ш-4-80* «Техника безопасности в строительстве» и «Правил пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ», утвержденных ГУПО МВД СССР от 26.02.86г.