

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASS)

EURO – ASIAN COUNCIL FOR STANDARTIZAITION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASS)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
30971

(проект)
2011
год принятия
(регистрации)

Вторая редакция проекта стандарта: октябрь 2011 г.

ШВЫ МОНТАЖНЫЕ УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЯ ОКОННЫХ БЛОКОВ К СТЕНОВЫМ ПРОЁМАМ

Общие технические условия

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

Межгосударственная научно-техническая комиссия
по стандартизации, техническому нормированию
и сертификации в строительстве
(МНТКС)

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.5–2001 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН НИУПЦ «Межрегиональный институт окна», НИИСФ РААСН, ГУП «НИИМосстрой»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (МНТКС) (протокол № от 20 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004 - 97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004 - 97	Сокращенное наименование органа государственного управления строительством

5 ВЗАМЕН ГОСТ 30971-2002

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения	5
2 Нормативные ссылки	5
3 Термины и определения.....	7
4 Классификация, общие положения.....	8
5. Технические требования.....	10
6 Правила приемки.....	21
7 Методы испытаний.....	24
8 Гарантии производителя.....	29
Приложение А (справочное) Примеры конструктивных решений	30
Приложение Б (рекомендуемое) Общие положения по устройству монтажных швов.....	35

Введение

Стандарт предназначен для применения при производстве работ по заполнению монтажных зазоров между поверхностью стенового проёма и плоскостями коробки оконного (дверного), а также при проектировании узлов примыкания оконных и дверных блоков.

Стандарт разработан на основании технического анализа многолетней эксплуатации оконных (дверных) блоков в различных климатических условиях РФ.

Проект стандарта направлен на обеспечение увеличения долговечности и энергоэффективности в строительстве в части повышения требований к теплозащитным характеристикам узлов примыкания оконных блоков в развитие положений Федерального закона РФ от 23 ноября 2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

Требования стандарта предназначены для применения организациями, независимо от форм собственности и государственной принадлежности, осуществляющих деятельность в области строительства и проектирования.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ШВЫ МОНТАЖНЫЕ УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЯ ОКОННЫХ БЛОКОВ
К СТЕНОВЫМ ПРОЁМАМ****Общиетехническиеусловия**

*ERECTION TO JOINTS OF WINDOW ASSEMBLIES ADJOINED TO WALL OPENINGS
Generalspecifications*

Дата введения -

1 . Область применения

Настоящий стандарт распространяется на монтажные швы узлов примыканий оконных конструкций (включая балконные блоки) к стеновым проемам.

Стандарт применяют при проектировании и устройстве монтажных оконных швов при строительстве, реконструкции, ремонте зданий и сооружений различного назначения (в том числе, при замене оконных конструкций в эксплуатируемых помещениях), а также при разработке конструкторско-технологической документации на производство монтажных работ.

Требования стандарта могут быть применены при проектировании и устройстве монтажных швов узлов примыканий других строительных конструкций (в том числе, дверных и витражных) конструкций, а также монтажных швов сопряжений конструкций между собой. Возможность применения монтажных швов в узлах примыканий противопожарных, взрывозащитных и других оконных конструкций специального назначения подтверждают заключением соответствующих органов в установленном порядке.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 2678-94	Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные Методы испытаний

- ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные.
Метод определения теплопроводности и термического
сопротивления при стационарном тепловом режиме
- ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические.
Технические условия
- ГОСТ 10174-90 Прокладки уплотняющие пенополиуретановые для
окон и дверей. Технические условия
- ГОСТ 21519-2003 Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические
условия
- ГОСТ 23166-99 Блоки оконные. Общие технические условия
- ГОСТ 24699-2002 Блоки оконные деревянные со стеклами и
стеклопакетами. Технические условия
- ГОСТ 24700-99 Блоки оконные деревянные со стеклопакетами.
Технические условия
- ГОСТ 25898-83 Материалы и изделия строительные. Методы определения
сопротивления паропрооницанию
- ГОСТ 26433.0-85 Система обеспечения точности геометрических параметров
в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения
- ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров
в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского
изготовления
- ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров
в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
- ГОСТ 26589-94 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы
испытаний
- ГОСТ 26602.1-99 Блоки оконные и дверные.
Методы определения сопротивления теплопередаче
- ГОСТ 26602.2-99 Блоки оконные и дверные.
Методы определения воздухо- и водопроницаемости
- ГОСТ 26602.3-99 Блоки оконные и дверные.
Метод определения звукоизоляции
- ГОСТ 30673-99 Профили поливинилхлоридные для оконных и дверных
блоков. Технические условия

ГОСТ 30674-99 Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей.

Технические условия

ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ.Пожаровзрывоопасность веществ и материалов.

Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ Р 52749-2007 Швы монтажные оконные с паропроницаемыми

саморасширяющимися лентами. Технические условия

ГОСТ Р 53338-2009 Ленты паропроницаемые саморасширяющиеся самоклеящиеся строительного назначения. Технические условия.

3. Термины и определения

В настоящем стандарте использованы следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 узел примыкания оконного блока к стеновому проему: Конструктивная система, обеспечивающая сопряжение стенового проема (в том числе деталей наружного и внутреннего откосов) с коробкой оконного блока, включающая в себя монтажный шов, подоконник, слив, а также облицовочные и крепежные детали.

3.2 монтажный зазор: Пространство между поверхностью стенового проема и плоскостями коробки оконного (дверного) блока.

3.3 боковой монтажный зазор: Монтажный зазор между торцевой поверхностью оконной коробки и смежной с ней поверхностью оконного проема.

3.4 фронтальный монтажный зазор: Монтажный зазор между наружной поверхностью оконной коробки и смежной с ней поверхностью оконного проема.

3.5 монтажный шов: Элемент узла примыкания, представляющий собой комбинацию из различных изоляционных материалов, заполняющих монтажный зазор и обладающий заданными характеристиками.

3.6 слой монтажного шва: Составляющая часть (зона) монтажного шва, выполняющая определенные функции и отвечающая заданным требованиям.

3.7 эксплуатационное силовое воздействие на монтажный шов: Воздействиюна монтажный шов, возникающее в результате изменения местоположения поверхностей стенового проема и коробки оконного блока вследствие изменения температурно-влажностных условий в период эксплуатации.

3.8 деформационная устойчивость монтажного шва: Способность шва воспринимать изменения линейных размеров монтажного зазора в заданных

пределах (величина максимально допустимой деформации) с сохранением основных показателей при эксплуатационных воздействиях, выраженная в циклах.

3.9 паропроницаемый герметик: Эластичный герметик, применяемый для устройства наружного слоя монтажного шва и обладающий заданной паропроницаемостью.

3.10 подоконник –деталь нижней части внутреннего обрамления оконного проема; доска, профиль или плита, укладываемая на уровне нижнего бруса оконной коробки и выполненная из дерева, ПВХ, камня, металла, железобетона.

3.11 рабочая толщина слоя: Диапазон размеров по толщине слоя герметика, необходимый и достаточный для обеспечения функционирования монтажного шва с заданными характеристиками.

3.12совместимость материалов: отсутствие отрицательных результатов взаимного влияния различных материалов узла примыкания в процессе его эксплуатации

3.13долговечность: Характеристика монтажных швов, определяющая их способность сохранять эксплуатационные качества в течение заданного срока, подтвержденная результатами испытаний и выраженная в условных годах эксплуатации.

4. Классификация, общие положения

4.1 Швы монтажные узлов примыкания оконных и дверных блоков изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по конструкторской и технологической документации.

4.2В зависимости от места установки, конструкций стеновых проёмов и условий эксплуатации, швы монтажные узлов примыкания оконных и дверных блоков могут иметь различное исполнение и количество слоёв, при этом должно быть соблюдено правило изнутри плотнее, чем снаружи.

4.3Материалы, применяемые при изготовлении швов монтажных узлов примыкания оконных и дверных блоков должны обеспечивать возможность замены в процессе эксплуатации, после указанного в данном стандарте предела

долговечности. Применение незаменяемых материалов допускается при условии подтверждения их долговечности на весь срок, оговорённый в договоре.

4.4 В зависимости от стойкости к климатическому воздействию швы монтажные узлов примыкания оконных блоков подразделяют по классам исполнения, приведенным в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Классы исполнения швов

Вид исполнения	Средняя месячная температура воздуха наиболее теплого месяца	Суммарное солнечное излучение на 1 м ² горизонтальной поверхности за год	Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца	Характеристика климатической зоны
III	Ниже 20 °С	< 5 ГДж/м ²	Минус 20°С и ниже	Холодная
II	20 °С и выше	< 5 ГДж/м ²	Минус (10 – 20) °С	-
I	20°С и выше	≥ 5 ГДж/м ²	-	Жаркая

4.5 В зависимости от основных требований эксплуатации монтажные швы подразделяют на классы согласно таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Основные эксплуатационные характеристики

Наименование характеристик	Значение для классов по каждому показателю		
	А	Б	В
Термическое сопротивление, м ² ·°С/Вт	3,0 и более вид исп. III	от 2,0 до 2,9 вид исп. II	от 1,2 до 1,9 вид исп. I
Водопроницаемость (предел водонепроницаемости), Па	1000 и более	от 600 до 999	от 300 до 599
Деформационная устойчивость в циклах, не менее	20	20	20
Величина допустимой деформации, %	свыше 15	от 11,0 до 14,0	от 8,0 до 10,0

П р и м е ч а н и я

1. Значение термического сопротивления монтажного шва принимается по глубине центрального слоя, с учётом материала исполнения и режима эксплуатации (мокрый, влажный, сухой).

2. Величина допустимой деформации монтажного шва принимается по худшему показателю материала любого из слоев, определяется в процентах.

3. Величина допустимой деформации монтажного шва определяется, как отношение значения наибольшего возможного эксплуатационного изменения размера монтажного шва без его разрушения или критического снижения заданных характеристик, в течение заданного срока эксплуатации к начальному

значению этого размера.

4. Требуемые классы монтажных швов устанавливаются в рабочей документации на узлы примыканий оконных блоков к стеновым проемам.

4.6 Условное обозначение монтажного шва должно включать в себя буквенный индекс «ШМ» - шов монтажный, цифровые обозначения классов по показателям термического сопротивления, водопроницаемости и величины допустимой деформации, вида исполнения и обозначение настоящего стандарта.

Пример условного обозначения монтажного шва:

ШМ В-А-АIII ГОСТ – шов монтажный с классами по термическому сопротивлению – В, водопроницаемость - А величина допустимой деформации – А, для холодной зоны эксплуатации по ГОСТ

Примечание. В договоре, паспорте и другой документации на монтажные швы рекомендуется указывать характеристики швов по другим классифицируемым параметрам, а также другую техническую информацию по согласованию изготовителя с потребителем (в том числе, конкретные значения технических характеристик монтажных швов и материалов, применяемых для их устройства, подтвержденные результатами испытаний). Если класс не обозначен, то принимается В-1.

5. Технические требования

5.1 Общие положения

5.1.1 Конструкция монтажного шва включает в себя три или четыре слоя, имеющие различное функциональное назначение:

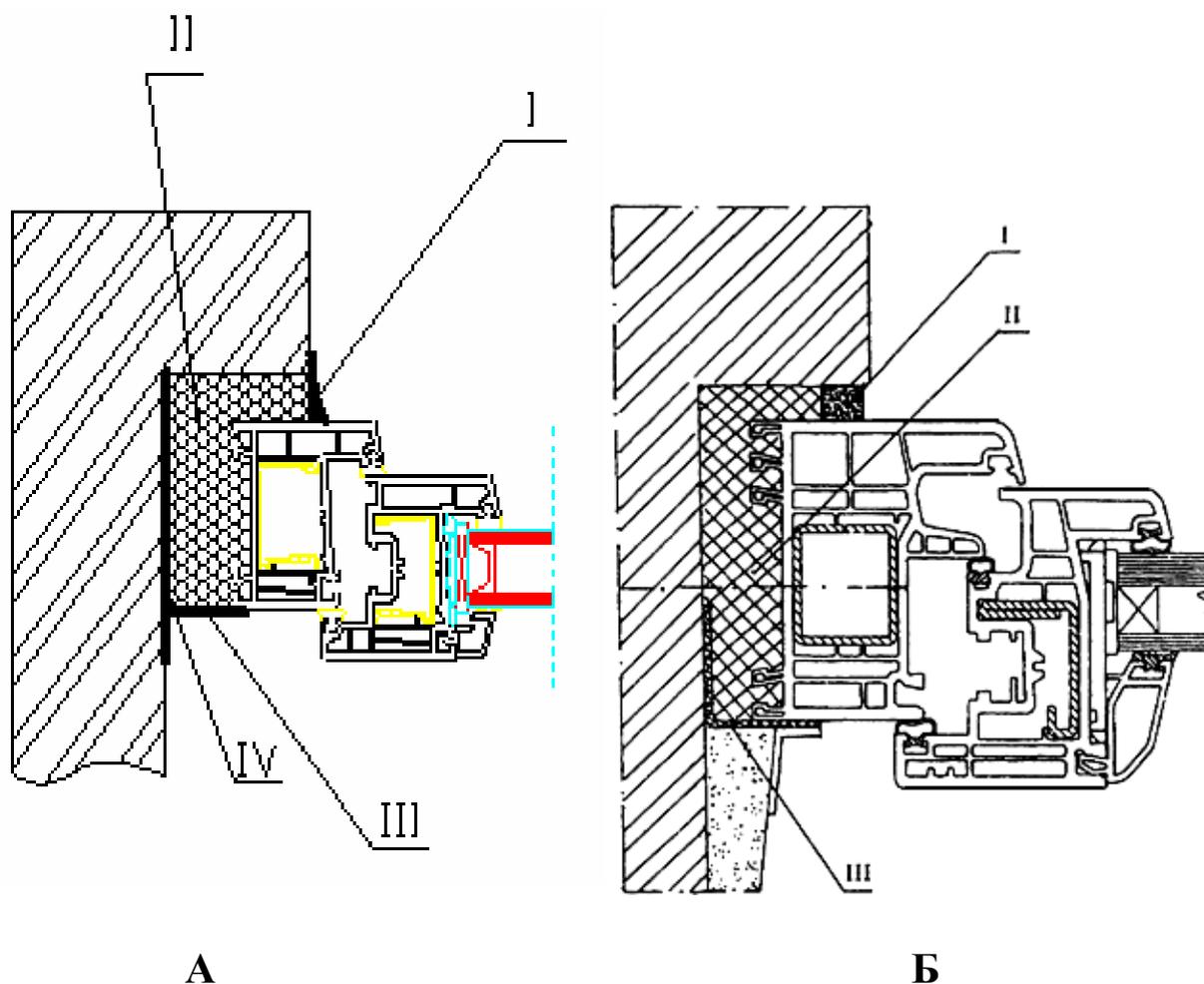
наружный – водоизоляционный, паропроницаемый;

средний – тепло-, звукоизоляционный;

внутренний – пароизоляционный;

дополнительный - водо-пароизоляционный слой между средним слоем шва и поверхностью проема, который может быть устроен для предотвращения проникновения в шов влаги или пара из материала стены.

Принципиальная схема монтажного шва приведена на рисунке 1 (А,Б).



I – наружный водоизоляционный паропроницаемый слой;

II – центральный тепло, звукоизоляционный слой;

III – внутренний пароизоляционный слой;

IV – дополнительный водо-пароизоляционный слой

Рисунок 1 – Принципиальная схема монтажного шва

5.1.2 Конструкции монтажных швов устанавливают в стандартах организаций (СТО) и/или рабочей документации на узлы примыкания конкретных видов оконных блоков к проемам на основании расчетов, результатов испытаний, строительных норм и правил и положений настоящего стандарта.

Примеры конструктивных решений монтажных швов для различных вариантов сопряжения оконных блоков и стеновых проёмов приведены в приложении А.

5.1.3 Монтажные швы должны быть устойчивы к различным эксплуатационным воздействиям и нагрузкам: атмосферным факторам, температурно-влажностным воздействиям со стороны помещения, силовым (температурным, усадочным и др.) деформациям, ветровым и другим нагрузкам (в соответствии с требуемым классом).

Требования по стойкости к климатическим воздействиям рекомендуется устанавливать в соответствии с классами по табл.1, при этом при проектировании и производстве монтажных швов рекомендуется использовать системный подход, который заключается в применении соответствующих данному классу материалов оконного блока.

Требования к показателям термического сопротивления ($m^2 \cdot ^\circ C / Вт$), пределу водонепроницаемости (Па) и деформационной устойчивости (%) монтажных швов должны соответствовать значениям табл. 2 и устанавливаются в проектной и рабочей документации.

Примечание: Необходимые уровни звукоизоляции и воздухопроницаемости обеспечиваются конструкцией узла примыкания, в состав которого входит монтажный шов. Указанные характеристики швов не регламентируются требованиями стандарта, обеспечиваются соблюдением требований ГОСТ 26602.2 и ГОСТ 26602.3.

5.1.4 Материалы для устройства монтажных швов подбирают с учетом силовых эксплуатационных воздействий.

5.1.5 Величина термического сопротивления монтажного шва должна обеспечивать значения температурных параметров, не ниже требуемых строительными нормами и правилами, при этом должна быть обеспечена температура на внутренней поверхности оконного откоса не ниже температуры точки росы при расчетных параметрах наружного и внутреннего воздуха.

5.1.6 Значения показателя предела водонепроницаемости монтажных швов не должны быть ниже значений этих показателей, установленных для применяемых оконных блоков по ГОСТ 23166

5.1.7 С наружной стороны монтажные швы могут быть защищены специальными профильными деталями: сливами (отливами), дождезащитными нащельниками, звукоизоляционными или антивандальными накладками или другими профильными деталями, а также штукатурным раствором с заданной паропроницаемостью, с

обязательной герметизацией стыка (места соединения) штукатурного раствора и коробки оконного блока.

С внутренней стороны монтажные швы могут быть закрыты штукатурным слоем или деталями облицовки оконных откосов и подоконником..

5.1.8 Долговечность монтажных швов должна быть не менее 20 условных лет эксплуатации.

5.2 Требования к наружному слою

5.2.1 Наружный слой монтажного шва должен быть водонепроницаем при дождевом воздействии и заданном (расчетном) перепаде давления между наружной и внутренней поверхностями монтажного шва.

Предел водонепроницаемости монтажного шва должен быть не менее 300 Па.

5.2.2 Материалы наружного слоя не должны препятствовать удалению парообразной влаги из центрального слоя шва.

Значение сопротивления паропрооницанию наружного слоя шва должно быть не более 0,25 (м²·ч·Па)/мг.

5.2.3 Материалы наружного слоя монтажного шва должны быть устойчивы к воздействию эксплуатационных температур:

- для швов обычного исполнения - от плюс 70 °С до минус 30 °С;

- для швов морозостойкого исполнения - от плюс 70 °С до минус 31 °С и ниже.

5.2.4 При выполнении наружного слоя паропрооницания герметиком должны быть обеспечены следующие требования:

Технические характеристики для материала наружного слоя, выполненного паропрооницаемым герметиком приведены в таблице 3

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Требования к герметикам	Значение показателя
1	Условная прочность в момент разрыва, не менее	МПа	0,15
2	Относительное удлинение в момент разрыва, на «образцах - лопатках», не менее	%	250
3	Прочность сцепления с материалами стеновых проемов и оконных конструкций, не менее	МПа	0,1
4	Водонепроницаемость (предел водонепроницаемости), не менее	Па	2000

5	Величина допустимой деформации, не менее *	%	15
Примечание. Знаком * отмечены справочные показатели			

Поверхность контакта слоя паропроницаемого герметика с материалом стенового проема и оконным блоком должна быть достаточна для обеспечения требуемой прочности сцепления. Ширина контактного слоя не менее 3 мм должна составлять 60% от общей площади поверхности контакта. Максимальная ширина контактного слоя не должна быть более 6 мм.

Рабочая толщина слоя должна быть установлена в рабочей документации из условия обеспечения требований паропроницаемости с учетом усадки, при этом минимальная толщина должна быть не менее 2 мм.

Поверхность герметика не должна иметь трещин, слой герметика не должен расслаиваться или отслаиваться от материалов монтажного зазора.

5.2.5 При выполнении наружного слоя саморасширяющимися уплотнительными лентами по ГОСТ Р 53338-2009 должны быть обеспечены следующие требования:

- значение коэффициента паропроницаемости в состоянии рабочего сжатия не менее 0,14 мг/м·ч·Па;
- водопоглощение поверхности саморасширяющихся уплотнительных лент по объему при рабочем сжатии ленты за 12 ч не должно превышать 4%;
- саморасширяющиеся уплотнительные ленты должны перекрывать монтажный зазор в состоянии, близком к оптимальной рабочей степени сжатия, которая должна составлять не менее 25% их полного расширения. Сопротивление сжатию уплотнительных лент при 50%-ной деформации должно быть не менее 2,5 кПа;
- сопротивление отслаиванию уплотнительных и диффузионных лент от бетонного основания должна быть не менее 0,3 кН/м (кгс/см).

В случаях применения лент для уплотнения монтажных зазоров строительных конструкций, предназначенных для эксплуатации с повышенными ветровыми (например, в высотном строительстве) и другими нагрузками, уплотнительные ленты следует применять в комплекте с защитными накладными профилями (нащельниками).

5.3 Требования к центральному слою

5.3.1 Центральный изоляционный слой должен обеспечивать требуемые теплотехнические характеристики монтажного шва.

5.3.2 В качестве материалов центрального слоя используют, как правило, пенополиуретаны. Оптимальная ширина слоя пенного уплотнителя составляет 15–60 мм, глубина не менее толщины коробки светопрозрачной конструкции. Технические характеристики материалов этого слоя приведены в таблице 4.

Таблица 4.

№	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1	Прочность при растяжении, не менее*	МПа	0,1
2	Относительное удлинение при разрыве, не менее*	%	8
4	Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии, не более*	Вт/м• °С	0,040
5	Влагопоглощение по объему при поверхностном воздействии влаги за 24 ч, не более,	%	2,5
6	Прочность сцепления с материалами стеновых проемов и оконных конструкций, не менее	МПа	0,05
7	Время полного отверждения, не более	ч	24
Примечание. Знаком * отмечены справочные показатели			

В качестве материала среднего слоя могут применяться другие уплотнители (например, термо-лён, джутовые жгуты, пенополиэтиленовые трубки или ленты, устанавливаемые со стороны внутреннего слоя шва), обеспечивающие надежную работу монтажного шва, при этом должна обеспечиваться стойкость к температурному воздействию от минус 40°С до плюс 60°С.

5.3.3 Сопротивление паропрооницанию центрального слоя монтажного шва должно находиться в диапазоне значений этого показателя для наружного и внутреннего слоев.

Срезка излишков пенного уплотнителя допускается как с наружной, так и с внутренней стороны при условии укрытия уплотнителя сплошным изоляционным слоем.

5.3.4 В случае устройства дополнительного водо-пароизоляционного слоя для предотвращения воздействия диффузионной влаги со стороны стенового проема на материалы центрального слоя применяют изоляционные ленты (как правило, без алюминиевой фольги), мастики или герметики. Значение сопротивления паропрооницанию дополнительного водо-пароизоляционного слоя не должно быть ниже этого показателя для внутреннего слоя шва.

5.3.5 Заполнение монтажного зазора теплоизоляционными материалами должно быть сплошным по сечению, без пустот и неплотностей, разрывов, щелей и переливов. Расслоения, сквозные зазоры, щели, а также раковины с размером более 10 мм не допускаются.

5.4 Требования к внутреннему слою

5.4.1 Внутренний изоляционный слой должен обеспечивать паронепроницаемость монтажного шва.

Сопротивление паропрооницанию внутреннего слоя должно не менее, чем в 1,5 раза превышать этот показатель для центрального слоя. Значение сопротивления паропрооницанию внутреннего слоя должно быть не менее $2,0(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па})/\text{мг}$.

5.4.2 В качестве материалов внутреннего слоя применяют главным образом самоклеящиеся ленты и пароизоляционные эластичные герметики.

5.4.3 Пароизоляционные материалы внутреннего слоя монтажного шва должны иметь сопротивление отслаиванию (прочность сцепления) от бетонного основания не менее 0,3 кгс/см для лент (0,1 МПа - для герметиков).

5.4.4 Пароизоляционные материалы по внутреннему контуру монтажного зазора должны быть уложены непрерывно, без пропусков, разрывов и непроклеенных участков.

5.4.5 При выполнении внутреннего слоя пароизоляционным эластичным герметиком, должны быть обеспечены следующие требования:

- условная прочность в момент разрыва, не менее 0,12 Мпа;
- относительное удлинение в момент разрыва на «образцах - лопатках», не менее 200 %;
- поверхность контакта герметика с материалом стенового проема и оконным блоком должна быть достаточна для обеспечения требуемой прочности сцепления. Ширина контактного слоя должна быть не менее 3 мм;
- толщину слоя герметика устанавливают в рабочей документации, исходя из требуемой паронепроницаемости, но не менее 2 мм;
- материалы внутреннего слоя допускается наносить по бутовочному шнуру (трубке) из вспененного эластичного полиэтилена с водопоглощением по объему не более 1,5%;
- поверхность герметика не должна иметь трещин, слой герметика не должен расслаиваться.

5.5 Общие требования к материалам

5.5.1 Материалы, применяемые в конструкциях монтажных швов, должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий и условиям договоров на поставку. Использование материалов с истекшим сроком годности допускается только при условии положительных результатов повторных (дополнительных) испытаний на их соответствие установленным требованиям.

5.5.2 Материалы, применяемые в конструкциях монтажных швов, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение органов Роспотребнадзора.

5.5.3 Материалы, применяемые для устройства монтажных швов, должны иметь рабочую температуру применения в диапазоне от минус 15°С до плюс 40 °С, а монтажные пенные уплотнители – от минус 10°С до плюс 40 °С.

5.5.4 Монтажный узел должен быть спроектирован так, чтобы материалы, применяемые для устройства монтажных швов, обеспечивали долговечность (срок службы) швов согласно п. 5.1.8.

5.5.5 Материалы, применяемые для устройства различных слоев монтажного шва, должны быть совместимы между собой, а также с материалами стенового проема, оконной коробки и крепежных деталей.

5.5.6 Возможность применения того или иного сочетания материалов должна проверяться расчетом влажностного режима монтажного шва с учетом условий эксплуатации помещений. Определяющими критериями, в соответствии со СНиП 23-02-2003, являются:

- недопустимость накопления влаги в монтажном шве за годовой период эксплуатации;
- ограничение накопления влаги в теплоизоляционном слое за период эксплуатации с отрицательными среднемесячными температурами наружного воздуха.

5.5.7 При выполнении монтажных швов с сопротивлением паропрооницанию наружного водоизоляционного слоя менее 0,25 м²ч Па/мг и сопротивлением паропрооницанию внутреннего пароизоляционного слоя более 2 м²ч Па/мг проверка влажностного режима согласно п.5.5.6 не требуется.

5.5.8 Материалы для устройства монтажных швов следует хранить в упаковочной таре с соблюдением условий хранения, указанных в нормативной документации на эти материалы.

5.6 Требования к размерам

5.6.1 Номинальные размеры монтажных зазоров для устройства швов устанавливаются в рабочих чертежах узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам. Рекомендуемые размеры монтажных зазоров (с учетом допустимых предельных отклонений) приведены на рисунке 2.

5.6.2 Размеры и конфигурация оконных проемов должны соответствовать установленным в рабочей проектной документации.

5.6.3. Рекомендуемые предельные отклонения от номинальных размеров высоты и ширины проема: плюс 15 мм. Отклонение от вертикали и горизонтали сторон проема не должно превышать 4,0 мм на 1 м, но не более 8 мм на всю высоту или ширину проема, при этом отклонения от вертикали и горизонтали должны находиться в поле допусков отклонений размеров высоты и ширины проема.

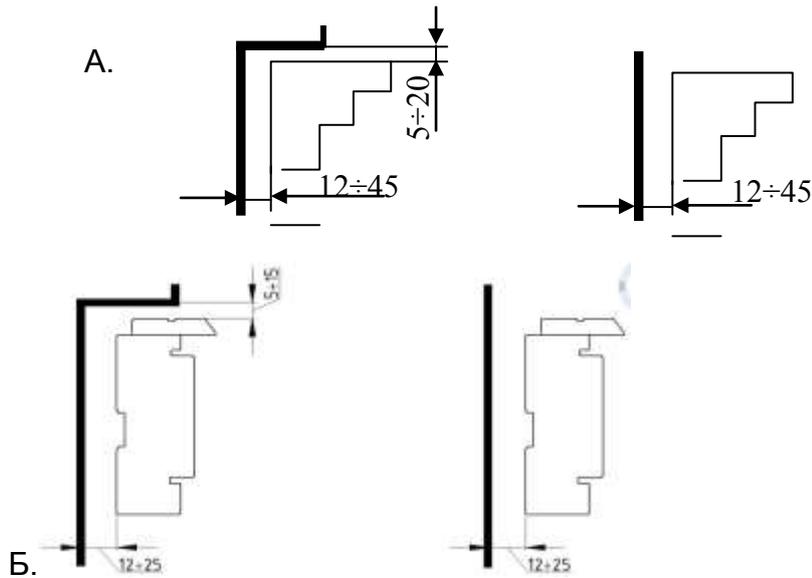
5.6.4 При определении монтажных зазоров необходимо учесть предельное отклонение от размеров коробок оконного блока. Отклонения от вертикали и горизонтали, смонтированных оконных блоков, не должны превышать 1,5 мм на 1 м длины, но не более 3 мм на высоту изделия.

5.7 Требования к подготовке поверхностей монтажного зазора

5.7.1 Кромки и поверхности проемов не должны иметь выколов, раковин, наплывов раствора и других повреждений высотой (глубиной) более 10 мм. Дефектные места должны быть зашпаклеваны водостойкими составами.

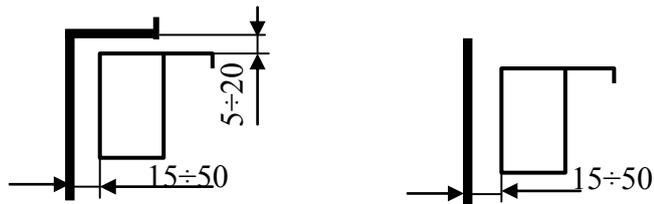
Пустоты в откосах проемов стен (например, полости на стыках облицовочного и основного слоев кирпичной кладки; в местах стыков перемычек и кладки; выколы, образовавшиеся при удалении коробок при замене оконных блоков и др.) следует заполнять вставками из жестких пеноутеплителей, антисептированной древесины или штукатурными смесями. При применении минераловатных утеплителей рекомендуется для исключения попадания влаги обеспечить герметизацию поверхности со стороны помещения. При установке оконных блоков в четвертные проемы рекомендуемый заход за четверть коробки оконного блока не менее 20 мм.

При монтаже деревянных оконных блоков:

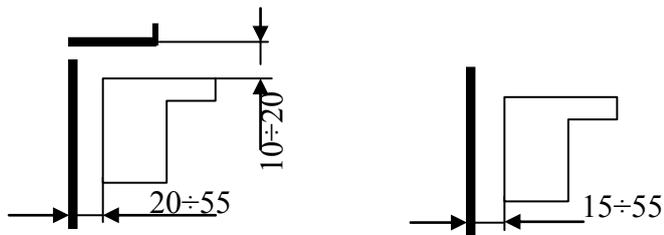


2. При монтаже оконных блоков из алюминиевых и ПВХ профилей

а) оконные блоки из алюминиевых сплавов при размере стороны до 2000 мм



б) оконные блоки из ПВХ профилей белого цвета при размере стороны до 2000 мм, а также алюминиевые оконные блоки при размере стороны от 2000 мм до 3500 мм.



в) оконные блоки из ПВХ профилей белого цвета при размере стороны от 2000 мм до 3500 мм, а также из ПВХ профилей других цветов при размере стороны до 2000 мм.

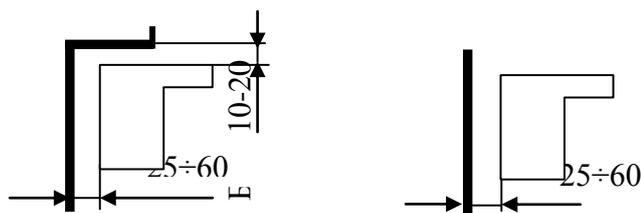


Рисунок 2 – Рекомендуемые размеры монтажных зазоров (швов) при установке оконных блоков по ГОСТ 23166 из различных материалов

Поверхности, имеющие масляные загрязнения, следует обезжиривать. Рыхлые, осыпающиеся участки поверхностей проема должны быть упрочнены (обработаны связующими составами или специальными пленочными материалами).

5.7.2 Перед установкой в монтажный зазор изоляционных материалов поверхности оконных проемов и конструкций должны быть очищены от пыли, грязи и масляных пятен, а в зимних условиях – от снега, льда, инея с последующим прогревом поверхности.

5.7.3 Общие требования по производству работ при устройстве монтажных швов приведены в приложении Б.

5.8 Требования безопасности

5.8.1 При производстве работ по устройству монтажных швов, а также при хранении и переработке отходов изоляционных и других материалов должны соблюдаться требования строительных норм и правил по технике безопасности в строительстве, правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ, санитарных норм и стандартов безопасности, в том числе ССБТ (системы стандартов безопасности труда). На все технологические операции и производственные процессы должны быть разработаны инструкции по технике безопасности (включая операции, связанные с эксплуатацией электрооборудования и работами на высоте).

5.8.2 Лица, занятые на монтаже, должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты по нормативной документации.

5.8.3 Лица, занятые на монтаже, при приеме на работу, а также периодически должны проходить медицинский осмотр в соответствии с действующими правилами органов здравоохранения, инструктаж по технике безопасности и быть обучены правилам безопасной работы.

5.8.4 На все монтажные операции (включая погрузочно–разгрузочные, упаковочные и транспортные) должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке инструкции по технике безопасности выполнения работ.

5.9 Требования охраны окружающей среды

5.9.1 Все материалы монтажного шва должны быть экологически безопасными. В процессах транспортирования, хранения и эксплуатации указанные материалы не должны выделять в окружающую среду токсичные вещества в концентрациях, превышающих допустимые нормы.

5.9.2 Утилизация отходов монтажного процесса должна производиться путем их промышленной переработки в соответствии с условиями действующих нормативных и правовых документов.

6. Правила приемки

6.1 Приемку готовых монтажных швов осуществляют на строительных объектах (или домостроительных предприятиях) партиями. За партию принимают число оконных проемов с установленными оконными блоками и законченными монтажными швами, выполненными по одной технологии и оформленными одним актом сдачи-приемки (документом о качестве).

6.2 Приемку монтажных швов производят поэтапно путем проведения:

- входного контроля применяемых материалов;
- контроля подготовки оконных проемов и оконных блоков;
- контроля соблюдения требований к установке оконных блоков;
- производственного операционного контроля;
- приемосдаточных испытаний при завершении работ;
- квалификационных и периодических лабораторных испытаний материалов и монтажных швов, проводимых испытательными центрами (лабораториями).

Результаты всех видов контроля (испытаний) фиксируют в соответствующих журналах учета.

Завершение работ по устройству монтажных швов оформляют актом на скрытые работы и актом их сдачи-приемки.

6.3 Входной контроль материалов и изделий при их поступлении и хранении производят в соответствии с требованиями НД на эти материалы и изделия. При этом проверяют санитарно-эпидемиологические заключения, сроки годности, маркировку изделий (тары), сертификаты соответствия (при их наличии) а также выполнение условий, установленных в договорах на поставку.

6.4 Контроль подготовки оконных проемов и установки оконных блоков производят согласно технологической документации на производство монтажных

работ, с учетом требований действующей проектной документации и настоящего стандарта. При составлении акта приемки фронта работ проверяют:

- подготовку поверхностей оконных проемов;
- размеры (предельные отклонения) оконных проемов;
- отклонения от размеров монтажных зазоров; соответствие монтажных зазоров требованиям рабочей документации
- другие требования, установленные в рабочей и технологической документации.

Если качество проемов не удовлетворяет хотя бы одному из вышеперечисленных требований, то проем не может быть принят по акту сдачи-приемки и составляется акт с перечнем недостатков, которые необходимо устранить.

6.5 Производственный операционный контроль качества производится ответственным исполнителем работ последовательно по каждой операции технологического процесса согласно требованиям конструкторско-технологической документации производителя работ, включая входной контроль качества оконных блоков.

6.6 Приемосдаточные испытания при производстве работ по устройству монтажных швов проводят не реже 1 раза в смену. При этом не менее чем на трех образцах проверяют:

- качество установки изоляционных материалов (по завершению работ по каждому слою шва);
- температурно-влажностные параметры условий производства работ;
- соответствие размеров монтажного шва требованиям, установленным в рабочей документации;
- толщину слоя герметизации при выполнении слоёв шва герметиками;
- ширину полосы контакта с поверхностями оконного проёма и оконной конструкции.

В случае, если технология установки оконных блоков предусматривает 2-3-х дневный срок монтажа, то контроль качества монтажного шва производят на одних и тех же окнах.

6.7 Классификационные и периодические лабораторные испытания проводят по требованию проектных, строительных и других организаций для подтверждения классификационных характеристик и эксплуатационных показателей монтажных швов (см.п.5.5-5.7). Испытания проводят в испытательных центрах (лабораториях), аккредитованных на право проведения таких испытаний.

Допускается определение характеристик монтажных швов расчетными методами по нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

6.8 Производитель подтверждает сдачу монтажных швов оформлением акта-приемки на скрытые работы и/или документом о качестве (паспортом), который должен содержать:

- наименование и адрес монтажной организации;
- наименование и адрес места производства работ;
- условное обозначение и (или) описание конструкции, чертежи узлов примыкания, технические характеристики монтажного шва (включая крепежные элементы);
- число предъявленных к приемке монтажных швов;
- дату оформления паспорта;
- штамп службы качества и подпись ответственного лица при оформлении паспорта;
- гарантийные обязательства;
- другую информацию, исходя из конкретных условий выполнения работ, включая инструкцию по эксплуатации.

6.9 В случае возникновения спорных (арбитражных) вопросов по качеству монтажных швов в течение гарантийного срока заказчик вправе потребовать контрольного вскрытия монтажных швов. При этом рекомендуется использовать план контроля, приведенный в таблице 5.

Партию монтажных швов принимают, если количество несоответствующих данному стандарту швов в первой выборке меньше или равно приемочному числу и бракуют без назначения второй выборки, если количество несоответствующих данному стандарту швов больше или превышает браковочное число. Если количество несоответствующих данному стандарту швов в первой выборке больше приемочного числа, но меньше браковочного, переходят ко второй ступени контроля и производят вторую выборку.

Партию монтажных швов принимают, если количество несоответствующих данному стандарту швов во второй выборке меньше или равно приемочному числу.

В случае превышения количества несоответствующих данному стандарту швов приемочного числа при проведении второй ступени, все монтажные швы должны быть вскрыты и проверены поштучно. Все несоответствующие данному стандарту монтажные швы должны быть исправлены в присутствии представителя заказчика.

Таблица 5

Число проемов	Объем выборки шт.	Приемочное число	Браковочное число	Объем выборки шт.	Приемочное число	Браковочное число
до 15 вкл.	2	0	1	-	-	-
свыше 15 до 100	3	0	2	3	0	1
свыше 100	4	0	3	4	0	1

7. методы испытаний

7.1 Методы испытаний материалов при входном контроле качества устанавливают в технологической документации с учетом требований НД на эти материалы и условий договоров на их поставку.

7.2 Методы испытаний при производственном операционном контроле качества устанавливают в технологической документации с учетом требований настоящего стандарта.

7.3 Подготовку поверхностей оконных проемов оценивают визуально.

7.4 Геометрические размеры монтажных зазоров, стеновых проемов, монтируемых оконных конструкций и размеры дефектов поверхностей проемов измеряют металлической измерительной рулеткой по ГОСТ 7502, металлической линейкой по ГОСТ 427, штангенциркулем по ГОСТ 166 с использованием методов по ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 26433.1.

При измерении отклонений от отвесной линии (вертикали) и горизонтального уровня поверхностей оконных проемов и конструкций следует пользоваться правилами измерений по ГОСТ 26433.2.

7.5 Внешний вид и качество устройства слоев монтажного шва оценивают визуально при освещенности не менее 300 лк на расстоянии 400-600 мм.

Толщину слоя герметика и ширину полосы контакта с поверхностями оконного проема и оконной конструкции проверяют следующим образом:

7.6 Толщину герметика, применяемого в качестве наружного (внутреннего) слоя монтажного шва, измеряют после отверждения герметика. В слое герметика делают П-образный разрез, вырезанную часть герметика выгибают наружу.

Визуально определяют область герметика с минимальной толщиной, на которой проводят измерение при помощи штангенциркуля. На штангенциркуле выставляют размер больший, чем предполагаемая толщина слоя, и помещают вырезанную часть герметика областью с минимальной толщиной в губки для наружных измерений.

Если вырезанная часть герметика свободно входит в губки штангенциркуля, размер на нем уменьшают на 0,1 мм, после чего снова вводят вырезанную часть герметика в губки штангенциркуля.

Измерение повторяют до тех пор, пока вырезанная часть герметика не будет входить в губки штангенциркуля. Последний выставленный размер на штангенциркуле принимают за толщину слоя герметика.

После измерения толщины вырезанную часть герметика возвращают на место и по линии разреза наносят герметизирующий материал той же марки. Толщину слоя выбирают исходя из требований эстетичности.

Метод определения водопроницаемости для герметиков по ГОСТ 2678.

7.7 Методы квалификационных и периодических лабораторных испытаний.

7.7.1 Термическое сопротивление монтажных швов определяют по ГОСТ 26602.1 или расчетным методом по НД, методикам, программам, утвержденным в установленном порядке.

7.7.2 Предел водонепроницаемости монтажных швов определяют, используя методику испытаний по ГОСТ 26602.2, со следующими добавлениями:

- аппаратура для испытаний должна обеспечивать создание и поддержание контрольного конечного давления, заданного в программе испытаний;
- проем испытательной камеры должен быть идентичен конструкции стенового проема, а коробка образца оконного блока - коробке оконного блока, в соответствии с конструкторской документацией на испытуемый монтажный шов (узел примыкания);
- монтажный шов должен быть устроен в соответствии с его конструктивным решением и технологией производства работ (в том числе с материалами);
- форсунки для подачи воды должны быть установлены по контуру монтажного шва с интервалом 250-300 мм и обеспечивать угол атаки (направление дождевания) монтажного шва 45° к плоскости остекления. При этом форсунки верхнего горизонтального ряда должны быть направлены вниз, а нижнего ряда - вверх, под слив оконного блока;

- наличие протечек определяют следующим образом: удаляют внутренний слой монтажного шва; выбирают в углах и посередине сторон шва керны из пенного уплотнителя диаметром 6-10 мм; разрезают полученные цилиндры по длине на две части (срез должен быть смещен от плоскости наружной стороны коробки на 5-7 мм к внутреннему торцу цилиндра; на поверхность среза кисточкой наносят порошок водного анилинового красителя (или морилки) любого цвета; краситель окрашивает поверхность среза при наличии свободной влаги на исследуемой поверхности образцов.

Условия проведения испытаний уточняют в программе испытаний, при этом испытание монтажных швов с герметиками производится через 72 часа после установки в камеру.

В случае принятия предела водонепроницаемости монтажного шва по соответствующему показателю паропроницаемых саморасширяющихся уплотнительных лент наружного слоя, этот показатель определяют по НД.

7.7.3 Звукоизоляцию и воздухопроницаемость монтажных швов определяют по ГОСТ 26602.3 и ГОСТ 26602.2 соответственно.

Проём испытательной камеры должен быть идентичен конструкции стенового проема, а коробка образца оконного блока - коробке оконного блока, приведенным в конструкторской документации на испытываемый монтажный шов (узел примыкания). Конструкцию и технологию устройства монтажного шва принимают согласно конструктивному решению узла примыкания, установленному в проектной документации.

Коробку оконного блока заполняют панелью, тщательно изолируя зазоры в соединении коробки и панели. Конструктивное решение панели и изоляция зазоров при испытаниях звукоизоляции должны обеспечивать расчетную звукоизоляцию не менее 45 дБА.

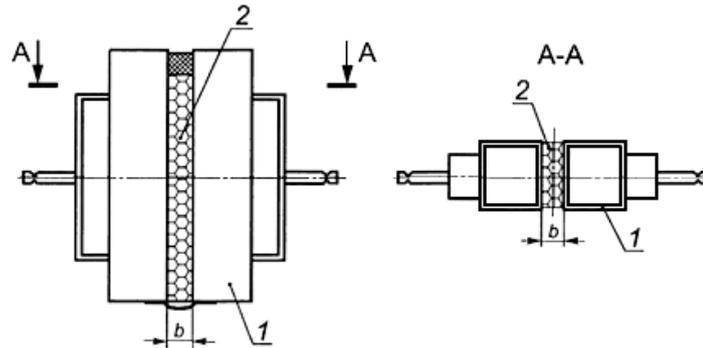
Условия проведения испытаний уточняют в программе испытаний.

7.7.4 Деформационная устойчивость монтажного шва определяют при циклических испытаниях растяжения-сжатия с величиной допустимой деформации соответствующей классу эксплуатационных характеристик, при которой сохраняется целостность шва. Допускается проводить данное испытание монтажного шва на пенном уплотнителе.

Число образцов для испытаний - не менее трех.

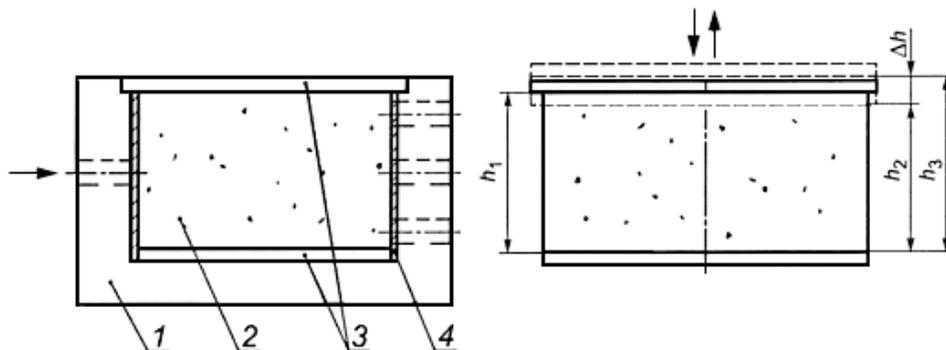
Для испытаний применяют следующие аппаратуру и приспособления:

- машину разрывную, обеспечивающую разрушение образца со скоростью движения активного захвата (10 ± 1) мм/мин и позволяющую устанавливать значение разрушающего усилия с погрешностью не более 1%;
- специальное приспособление с обоймой для размещения образцов монтажного шва, обеспечивающее совпадение поперечной оси образца с направлением прилагаемого усилия, схема которого приведена на рисунке 3;
- специальное устройство для подготовки образцов пенного утеплителя и их установки в испытательной машине (см. рисунок 4).



- b - толщина шва; 1 - обойма из алюминия или нержавеющей стали толщиной 3 мм;
2 - образец испытываемого монтажного шва

Рисунок 3 - Схема приспособления для испытания прямых монтажных швов на деформационную устойчивость



- 1 - корпус устройства; 2 - образец материала; 3 - алюминиевые пластины толщиной не менее 2,0 мм;

4 - смазка; h_1 - положение пластин при заданной (начальной) толщине образца;

h_2 - положение пластин при наибольшем сжатии образца;

h_3 - положение пластин при наибольшем растяжении образца

Примечание - Общая площадь отверстий в корпусе устройства должна быть не менее 30% площади внутренней поверхности корпуса.

Рисунок 4 - Схема устройства для подготовки образца и испытания пенного утеплителя на деформационную устойчивость

7.7.4.1 Образцы для испытаний

Образцы монтажного шва для проведения испытаний получают послойным заполнением обоймы специального устройства, схема которого представлена на рисунке 3, изоляционными материалами в соответствии с проектным решением и технологией производства монтажных работ. Размеры контактных поверхностей обоймы устанавливают, исходя из размеров слоя пенного утеплителя, примерно 30x60x160 мм. Пароизоляционную ленту внутреннего слоя наклеивают на срезанную поверхность пенного утеплителя с заходом на одну из боковых поверхностей обоймы на 4-5 мм.

Образцы пенного утеплителя для проведения испытаний получают заполнением им корпуса устройства, схема которого показана на рисунке 3. Внутренний диаметр

корпуса, определяющий размер образца $60,0^{+0,2}$ мм, высота внутренней полости корпуса - 30 мм (без учета толщины ограничительных пластин). Внутренняя поверхность корпуса должна быть смазана консистентной смазкой.

На дно корпуса устройства до заливки пены устанавливают алюминиевую пластину диаметром $60,0_{-0,2}$ мм. Вторую пластину диаметром $65,0_{-0,5}$ мм устанавливают в верхней части корпуса в виде крышки и жестко фиксируют любым способом. Заливку пены производят в отверстие диаметром 8 мм в боковой стенке корпуса. Для удаления излишка пены предусматривают отверстия в стенках корпуса. После заливки пены образец выдерживают не менее суток, после чего образец в виде

цилиндра отвердевшей пены, зажатый между двумя приклеенными алюминиевыми пластинами, вынимают из корпуса.

7.7.4.2 Порядок проведения и оценка результатов испытания

Обойму с образцом монтажного шва (или образец пенного утеплителя) устанавливают в захватах машины. Испытание проводят при температуре (20 ± 3) °С последовательными растяжениями и сжатиями образца. Величину растяжения и сжатия устанавливают в программе испытаний, исходя из назначения монтажного шва, но не менее 8%. Производят не менее 20 циклов "растяжение-сжатие" образца. Между циклами образец выдерживают без нагрузки не менее 20 мин.

После завершения испытания поверхности образца подвергают визуальному осмотру. Результат испытания признают удовлетворительным, если каждый образец не имеет сквозных расслоений, отслоений и разрушений.

Деформационную устойчивость φ , %, определяют по формуле

$$\varphi = \frac{\Delta h}{h_1} 100, \quad (1)$$

где Δh - значение перемещения пуансона (разница между толщиной образца при растяжении и сжатии), мм;

h_1 - заданная (начальная) толщина образца, мм.

7.7.5 Устойчивость монтажного шва к воздействию эксплуатационных температур определяют по материалам наружного изоляционного слоя.

7.7.6 Методы испытаний показателей материалов, применяемых для устройства монтажных швов, устанавливают в НД на эти материалы и действующих стандартов.

7.7.6.1 Сопротивление паропрооницанию и коэффициент паропроницаемости материалов монтажного шва - по ГОСТ 25898.

7.7.6.2 Теплотехнические показатели материалов монтажного шва - по ГОСТ 7076.

7.7.7 Долговечность (срок службы) монтажного шва допускается определять как минимальную долговечность материалов, входящих в состав наружного или центрального слоя монтажного шва, по НД на эти материалы.

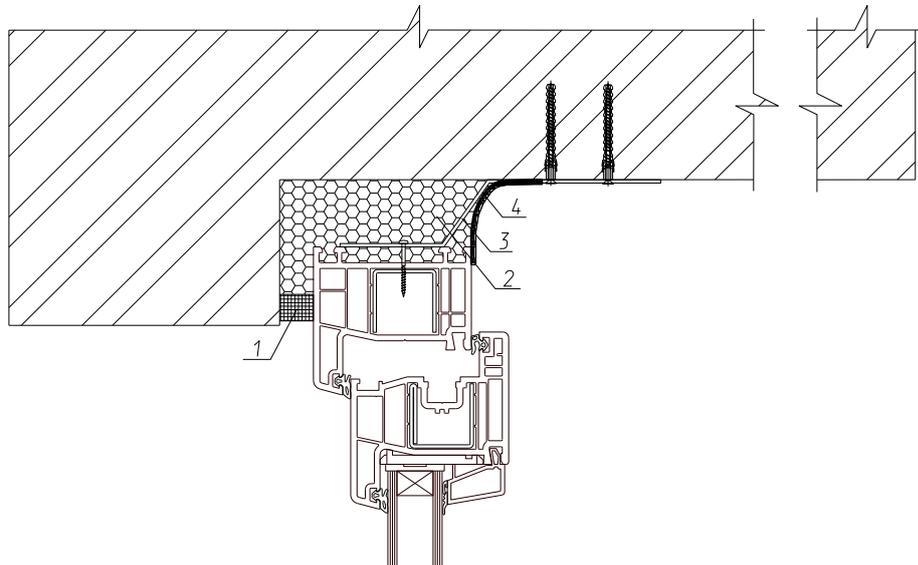
7.7.8 Совместимость материалов монтажного шва подтверждают сопоставлением значений водородного показателя pH контактирующих материалов, при этом не допускается контакт материалов, имеющих кислую и щелочную реакцию.

8. Гарантии производителя

Производитель работ гарантирует соответствие монтажных швов требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения требований настоящего стандарта и соответствия эксплуатационных нагрузок на монтажные швы расчетным значениям, установленным в рабочей документации.

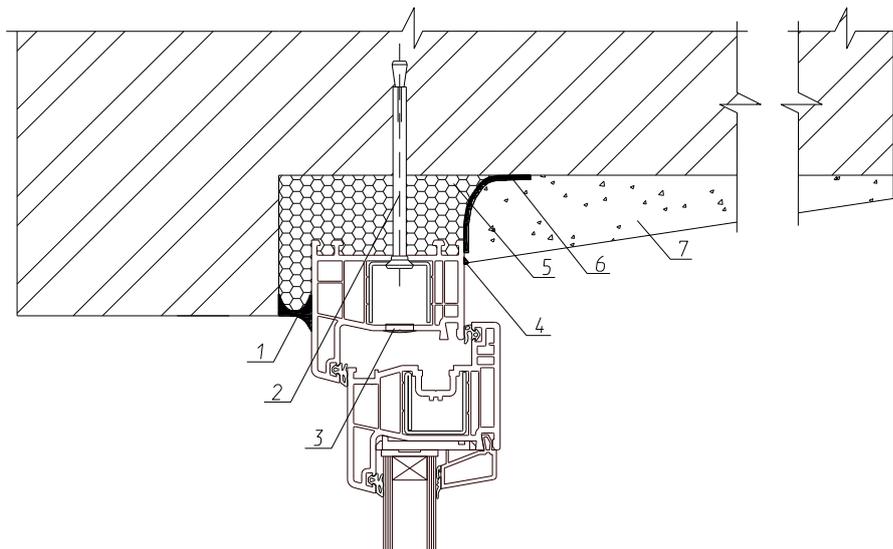
Гарантийный срок монтажного шва устанавливают в договоре между производителем работ и заказчиком, но не менее 5 лет со дня подписания акта сдачи приемки на строительном объекте или с даты отгрузки панели заводского изготовления с установленным оконным блоком.

Примеры конструктивных решений



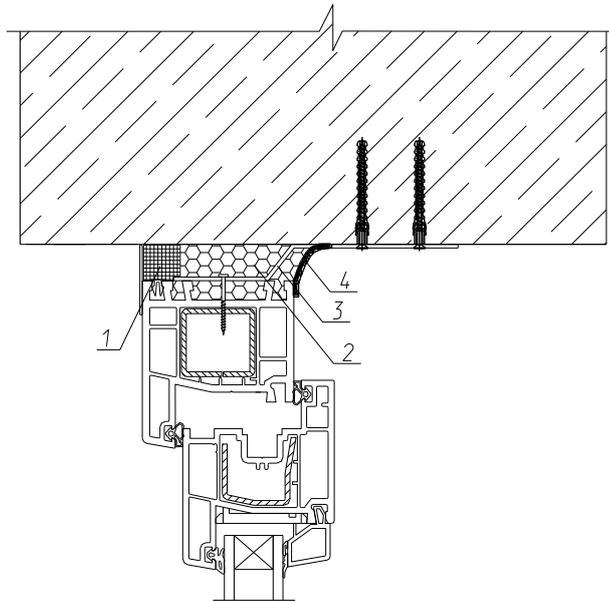
1– изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента (ПСУЛ); 2 – пенный утеплитель; 3 – анкерная пластина; 4 – пароизоляционный герметик.

Рисунок А.1 – Узел верхнего (бокового) примыкания оконного блока к проему с четвертью в стене из кирпича с применением ленты ПСУЛ без отделки наружного откоса



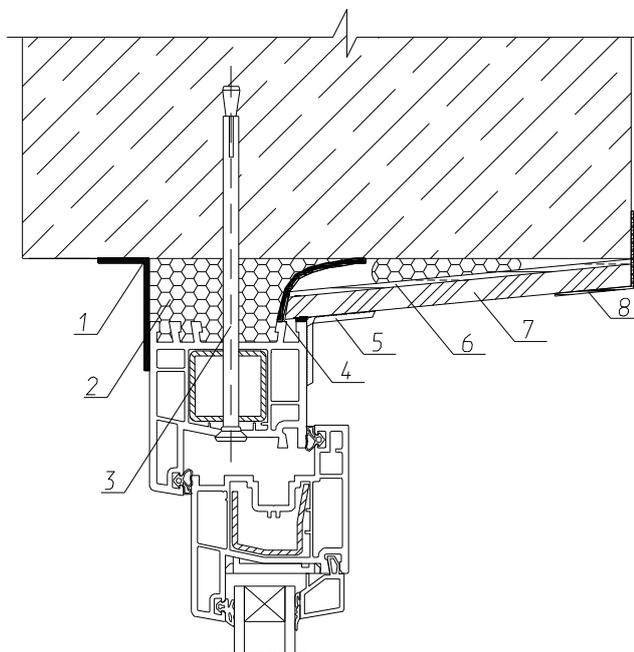
1– паропроницаемый герметик; 2 – рамный дюбель; 3 – декоративная заглушка; 4 – герметик; 5 – пенный утеплитель; 6 – пароизоляционный герметик; 7 – штукатурный слой наружного откоса с фаской для герметика

Рисунок А.2 – Узел верхнего (бокового) примыкания оконного блока к проему с четвертью в стене из кирпича с применением паропроницаемого герметика с отделкой наружного откоса штукатурным раствором



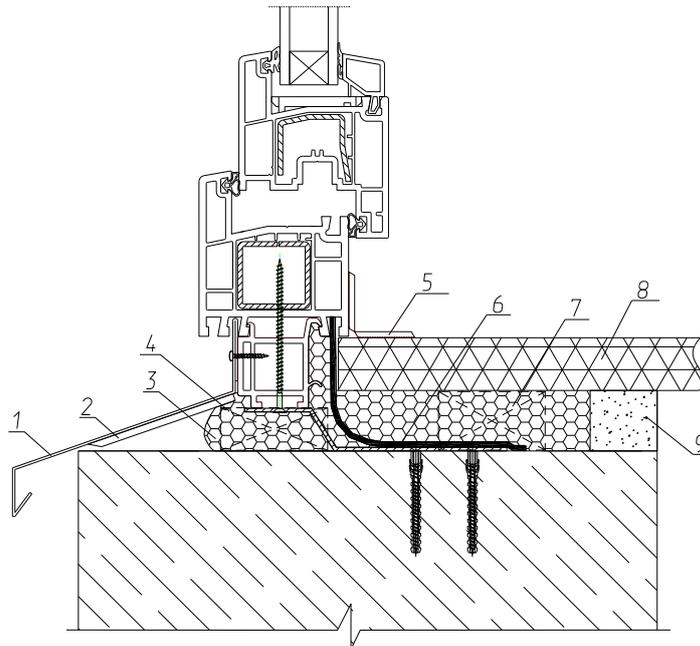
1 – изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента (ПСУЛ) с нащельником из ПВХ; 2 – пенный утеплитель; 3 – анкерная пластина; 4 – пароизоляционная лента.

Рисунок А.3 – Узел верхнего (бокового) примыкания оконного блока к проему без четверти в однослойной бетонной панельной стене с применением ПСУЛ



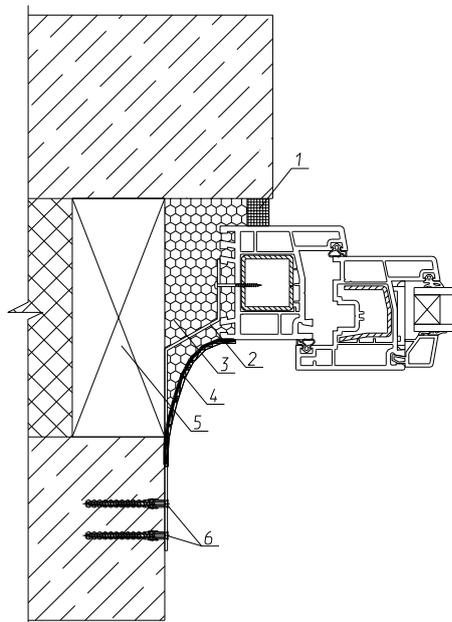
1 – паропроницаемый герметик; 2 – пенный утеплитель; 3 – рамный дюбель; 4 – паронепроницаемый герметик или пароизоляционная лента; 5 – уголок из ПВХ; 6 – пленка полиэтиленовая; 7 – гипсокартонный лист с окраской; 8 – уголок из ПВХ.

Рисунок А.4 – Узел верхнего (бокового) примыкания оконного блока к проему без четверти в однослойной бетонной панельной стене с применением герметиков и отделкой откоса гипсокартонным листом



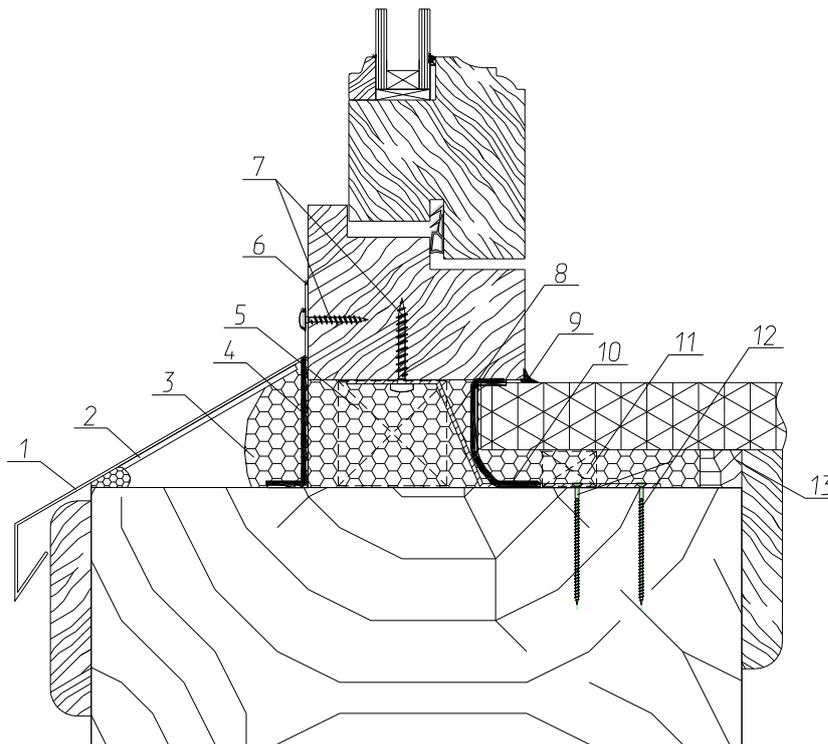
1 – водоотлив; 2 – шумогасящая подкладка; 3 – пенный утеплитель; 4 – опорная колодка; 5 – уголок из ПВХ; 6 – паронепроницаемый герметик или пароизоляционная лента; 7 – брусок опорный; 8 – подоконник из ПВХ; 9 – штукатурный раствор

Рисунок А.5 – Узел нижнего примыкания оконного блока к проему без четверти в однослойной бетонной панельной стене с применением пароизоляционной ленты



1 – изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента (ПСУЛ); 2 – анкерная пластина; 3 – пенный утеплитель; 4 – паронепроницаемый герметик или пароизоляционная лента; 5 – вкладыш из антисептированного пиломатериала; 6 – дюбель со стопорным шурупом

Рисунок А.8 – Узел верхнего (бокового) узла примыкания деревянного оконного блока к проему в деревянной стене



1 – водоотлив; 2 – шумогасящая подкладка; 3 – пенный утеплитель; 4 – гидроизоляционная паропрopusкающая лента; 5 – опорная колодка; 6 – герметик силиконовый; 7 – шуруп строительный; 8 – анкерная пластина; 9 – герметик силиконовый; 10 – пароизоляционная лента; 11 – брусок опорный; 12 – шуруп строительный; 13 – антисептированный брусок.

Рисунок А.9 – Узел нижнего узла примыкания деревянного оконного блока к проему в деревянной стене

Общие положения по устройству монтажных швов

Б.1 Проектирование монтажных швов

Б.1.1 Основные элементы узлов примыканий: стена (оконный проем) – монтажный шов – оконный блок (торцевая зона коробки) должны проектироваться и работать как единая конструктивная система, обеспечивающая выполнение требований, предъявляемых к наружным ограждающим конструкциям.

Б.1.2 Проектированию монтажных швов должна предшествовать предварительная проработка исходных условий для проектирования на конкретном строительном объекте, при этом эти условия могут быть различны при монтаже оконных блоков во вновь строящихся зданиях или замене их в эксплуатируемых помещениях.

В общем случае исходные данные должны включать в себя:

- климатические и другие факторы (параметры температуры и влажности воздуха, ветровых воздействий, УФ - облучения и др.), определяющие внешние нагрузки;
- расчетные параметры микроклимата внутри помещений, определяющие внутренние воздействия;
- требуемые классы показателей монтажных швов, технические характеристики швов с учетом внешних факторов воздействия;
- требуемые значения эксплуатационных характеристик оконных блоков и стеновых элементов;
- конструкцию, конфигурацию, размеры оконных проемов (включая наличие и расположение четверти, перемычки, подоконника, слива и др.);
- конструкцию и материалы стены, возможную осадку конструктивных элементов, влагосодержание материалов в области стенового проема;
- конструкцию, материал, габаритные размеры и размеры сечения профилей коробки оконных блоков;
- предполагаемое расположение оконных блоков по глубине проема;
- особенности устройства отопительно-вентиляционной системы здания, в т.ч. условия кондиционирования или воздухообмена.

Наличие этих данных позволяет установить оптимальные размеры монтажных зазоров, выбрать материалы и разработать несколько конструктивных решений монтажного шва, сравнительно оценить теплотехнические и другие возможности этих решений и принять базовый вариант конструкции монтажного шва на основе экономических расчетов.

При разработке конструктивного решения, определении размеров монтажного шва и выборе монтажных материалов следует руководствоваться строительными нормами и правилами и требованиями настоящего стандарта.

Б.1.3 Крепежные элементы должны обеспечивать надежную фиксацию оконных блоков в проемах с передачей силовых нагрузок на несущие строительные конструкции.

Б.1.4 Условия работы слоев монтажного шва определяют, исходя из комплекса нагрузок (воздействий) на шов, возникающих во время его эксплуатации, приведенных в таблице Б.1.

Кроме указанного в таблице Б.1 комплекса нагрузок, монтажные швы должны соответствовать требованиям экологической безопасности (что подтверждается санитарно-эпидемиологическим заключением по каждому из материалов, формирующих шов) и долговечности.

Б.1.5 При проектировании монтажных швов узлов примыканий следует выполнять расчеты температурных полей, подтверждающие требуемые значения температурных перепадов на поверхностях стен, откосов, а также отсутствие конденсата на внутренних откосах и оконных коробках при расчетных температурно-влажностных условиях эксплуатации.

Б.2 Общий порядок устройства монтажных швов

Б.2.1 Устройство монтажных швов выполняют одновременно с монтажом оконных конструкций. Монтаж должен выполняться специализированными организациями по проекту производства работ и технологической документации, разработанными на основании проектно-конструкторской документации, настоящего стандарта и учитывающими условия (в том числе безопасность) проведения работ, монтажный инструмент, свойства монтажных материалов, другие необходимые данные.

Б.2.2 При строительстве и реконструкции строительных объектов работы по монтажу оконных блоков и устройству монтажных швов производят после сдачи здания или его части под монтаж по акту сдачи-приемки оконных проемов.

Б.2.3 При ремонте или замене оконных блоков в эксплуатируемых помещениях монтажные работы выполняют в порядке, обеспечивающем соблюдение требований настоящего стандарта, с учетом конкретных условий объекта, по согласованию с заказчиком, по индивидуальному или типовому проекту.

возникающих во время эксплуатации Вид нагрузки (воздействия)	Возможный результат воздействия	Техническая характеристика монтажного шва ГОСТ 30971	Слой монтажного шва, воспринимающий нагрузку (ПРОЕКТ)
Механическая	Изменение размеров монтажного зазора в связи с перемещением элементов строительных конструкций, вызванных осадкой здания	Деформационная устойчивость, %	Все слои
Перепад эксплуатационных температур наружного воздуха	Изменение размеров монтажного зазора в связи с изменением линейных размеров и формы профилей коробки	Деформационная устойчивость, %	
Критические значения эксплуатационных температур	Нагрев монтажного шва Охлаждение монтажного шва	Теплостойкость, °С Морозостойкость, °С	Наружный, средний* Наружный, средний
Температурный градиент на границах шва	Тепловой поток через монтажный шов	Термическое сопротивление, $\text{м}^2 \cdot \text{°С}/\text{Вт}$	Средний, наружный*
Ветровая нагрузка	Инфильтрация воздуха через шов при перепаде давления на его границах	Воздухопроницаемость, $\text{м}^3 \cdot \text{ч}/\text{м}$	Внутренний, * средний, * наружный
Дождевое воздействие при перепаде давления на границах шва	Проникновение атмосферной влаги в центральный слой или сквозная протечка через шов	Предел водонепроницаемости, Па	Наружный
Миграция влаги из материала стены и протечки из оконной конструкции	Увлажнение центрального слоя	Водопоглощение, % Паропроницаемость, $\text{мг}/\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{Па}$	Средний, дополнительный Средний, * наружный
Влажность внутреннего воздуха	Диффузия паров воды в монтажный шов и скопление влаги в центральном слое	Сопротивление паропроницаемости, $\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па}/\text{мг}$;	Внутренний
Внешний шум	Проникновение звука через монтажный шов	Звукоизоляция, дБА	Все слои
Солнечная радиация	Деструкция материала наружного слоя	Стойкость к УФ-облучению, МДж	Наружный
Химическое воздействие (слабые агрессивные среды)	Потеря свойств материалов монтажного шва под воздействием дождевой воды, моющих средств и влаги из стеновых материалов	Стойкость к химическому воздействию	Все слои

* Функция восприятия соответствующей нагрузки является дополнительной.

Т а б л и ц а Б.1– Комплекс нагрузок (воздействий) на монтажный шов

Б.3 Обследование, конструкторские замеры и согласование условий производства работ

Б.3.1 Перед разработкой проектно-конструкторских решений узлов примыканий при ре-конструкции и капитальном ремонте зданий, а также при замене оконных блоков в эксплуатируемых помещениях проводят обследование условий строительной ситуации, особенности эксплуатации помещений и проводят необходимые конструкторские замеры.

Б.3.2 При обследовании строительного объекта делают привязку к местности, кратко описывают его назначение, этажность, техническое состояние здания (включая состояние и конструкцию стенового ограждения), состояние вентиляционной и отопительной систем. При необходимости составляют поэтажные планы здания, оконные проемы нумеруют и проводят увязку базовых линий на фасаде здания.

Б.3.3 Замеры фактических геометрических размеров стеновых проемов проводят по ГОСТ 26433.0 – 26433.2 (при этом фиксируют отклонения в горизонтальной и вертикальной плоскостях), одновременно оценивают техническое состояние проемов, их подготовку к монтажу в соответствии с требованиями настоящего стандарта и условиями заказа.

Б.3.4 Для разработки оптимальных проектно-конструкторских решений и определения технологии монтажных работ проводят согласование с заказчиком:

- чертежей (эскизов) конструкций оконных блоков, подлежащих монтажу, варианта установки оконных блоков по глубине проема, размеров подоконника;
- предполагаемой конструкции монтажного шва, включая выбор изоляционных материалов и крепежных элементов;
- конструкции элементов отделки (деталей облицовки) стенового проема;
- последовательности работ по демонтажу заменяемых конструкций, восстановлению откосов, монтажу оконных блоков, устройству монтажных швов, установке отливов, подоконников и других элементов;
- условий организации монтажной зоны для производства работ, а также мер, обеспечивающих их безопасное ведение.

Кроме того, оговаривают с заказчиком особенности строительной ситуации во время проведения работ, в том числе предполагаемые температурные и влажностные условия, порядок проветривания и отопления помещения и др.

Б.3.5 По результатам конструкторских замеров, данных обследования и согласованных с заказчиком условий оформляют лист (карту) замеров и протокол согласования.

Б.4 Подготовка проемов

Б.4.1 Подготовке проемов может предшествовать выноска базовых линий, увязанных по фасаду здания, относительно которых будут размещаться оконные блоки по вертикали и горизонтали.

Б.4.2 Перед устройством монтажных швов примыкающие поверхности коробки оконного блока и стенового проема должны быть очищены от пыли, грязи, масляных пятен, наледей и изморози.

Б.4.3 При ремонте объектов и замене оконных блоков в эксплуатируемых помещениях разрушенные при извлечении старых оконных блоков поверхности внутренних и наружных откосов выравнивают штукатурным раствором без образования тепловых мостиков (мостиков холода).

Б.4.4 В наружных ограждающих конструкциях стен с низким сопротивлением теплопередаче и при необходимости размещения коробки оконного блока снаружи от плоскости возможной конденсации выполняют утепление поверхностей внутренних откосов по всему кон-туру проема материалами с низким коэффициентом теплопроводности.

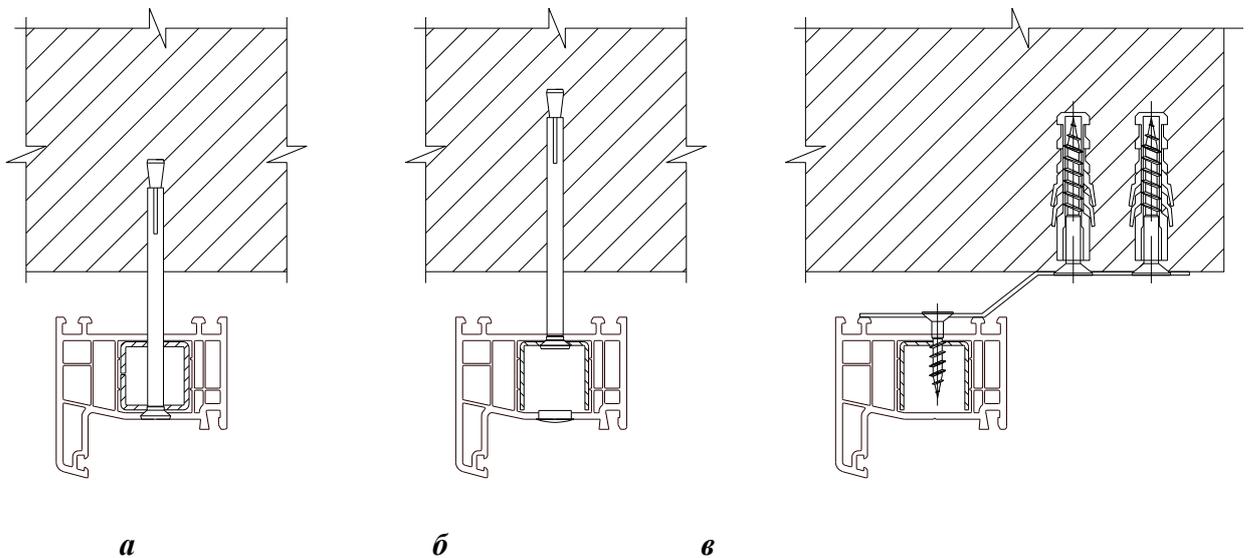
Б.4.5 При отсутствии в оконном проеме четверти рекомендуется устройство фальшчетверти (например, использование уголка из атмосферостойких полимерных материалов или ста-ли). Для этих же целей допускается применение нащельников без герметизации мест их примыкания к коробке оконного блока или поверхности стенового проема.

Б.5 Установка и крепление оконных блоков

Б.5.1 Выбор места установки оконного блока по глубине стенового проема определяют согласно проектному решению.

При замене оконных блоков в эксплуатируемых помещениях или отсутствии проектного решения коробку оконного блока в однородной (однослойной) ограждающей конструкции следует размещать на расстоянии не более 2/3 ее толщины от внутренней поверхности стены, а в многослойных стенах с эффективным утеплителем – в зоне утеплительного слоя. При этом следует учитывать величину монтажных зазоров, рекомендованных настоящим стандартом (см. п.5.6.1) и сохранения архитектурного стиля.

Б.5.2 Оконные блоки устанавливают по уровню в пределах допустимых отклонений и временно фиксируют установочными клиньями или иным способом в местах угловых соединений коробок и импостов. После установки и временной фиксации коробку оконного блока крепят к стеновому проему при помощи крепежных элементов (см. рис. Б.1). Установочные клинья удаляют перед устройством утеплительного слоя. При установке оконных блоков допускается использовать опорные колодки, которые после крепления разворачивают из монтажного положения в рабочее (см. рис. Б.2, Б.3) места их установки заполняют утеплительным материалом, с наружной и внутренней стороны.



***а** – крепление распорными рамными дюбелями (замкнутое армирование коробки);
б – крепление распорными рамными дюбелями (П-образное армирование коробки);
в – крепление при помощи гибких анкерных пластин.*

Рисунок Б.1 – Схемы крепления оконных блоков к стене

Б.5.3 Выбор крепежных элементов и расстояние между ними по контуру проема, а также глубину заделки в стене устанавливают в рабочей документации на основании расчета в зависимости от ширины профиля, площади и массы оконного изделия, конструкции стенового проема, прочности стенового материала, значения ветровых и других эксплуатационных нагрузок.

Минимальные расстояния между крепежными элементами не должны превышать:

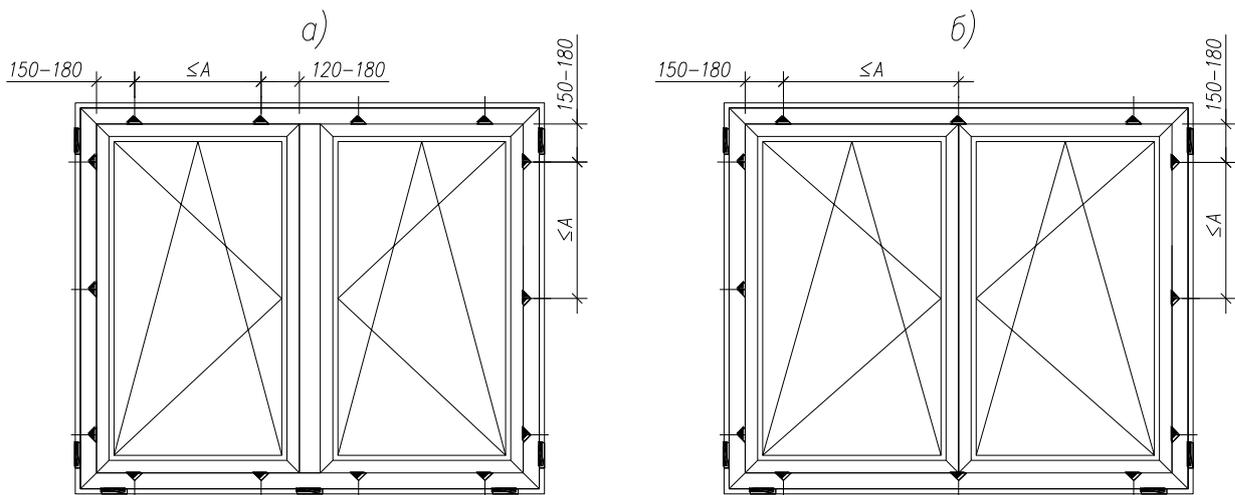
- для коробок из профилей ПВХ белого цвета шириной до 62 мм 700 мм;
- для коробок из цветных профилей ПВХ шириной до 62 мм 600 мм.
- для коробок из профилей ПВХ белого цвета шириной более 62 мм 600 мм;

- для коробок из цветных профилей ПВХ шириной более 62 мм 500 мм.
- для коробок из древесины шириной до 78 мм – 800 мм;
- для коробок из древесины шириной более 78 мм – 700 мм;
- коробок из алюминиевых сплавов– 600 мм.

Расстояние от внутреннего угла коробки до крепежного элемента – 150 – 180 мм; от узла импостного соединения до крепежного элемента – 120 – 180 мм.

Б.5.4 Для передачи нагрузок, действующих в плоскости оконного блока, на несущую строительную конструкцию применяют опорные (несущие) колодки из полимерных материалов твердостью не менее 80 ед. по Шору А или пропитанной защитными средствами древесины твердых пород. Число и расположение опорных колодок определяют в рабочей или технологической документации. Рекомендуемая длина колодки должна быть 100 – 120 мм. Опорные колодки устанавливают после крепления оконного блока к стеновому проему крепежными элементами.

Пример расположения точек крепления коробки и опорных (несущих) колодок и крепежных деталей при монтаже оконного блока приведен на рисунке Б.1.



■ – опорные (несущие) колодки;

▲ – крепежные детали (системы)

а – оконный блок с вертикальным импостом;

б – оконный блок с безимпостным (штульповым) притвором;

A – расстояние между крепежными деталями.

Рисунок Б.2– Примеры расположения опорных (несущих) колодок и крепежных деталей

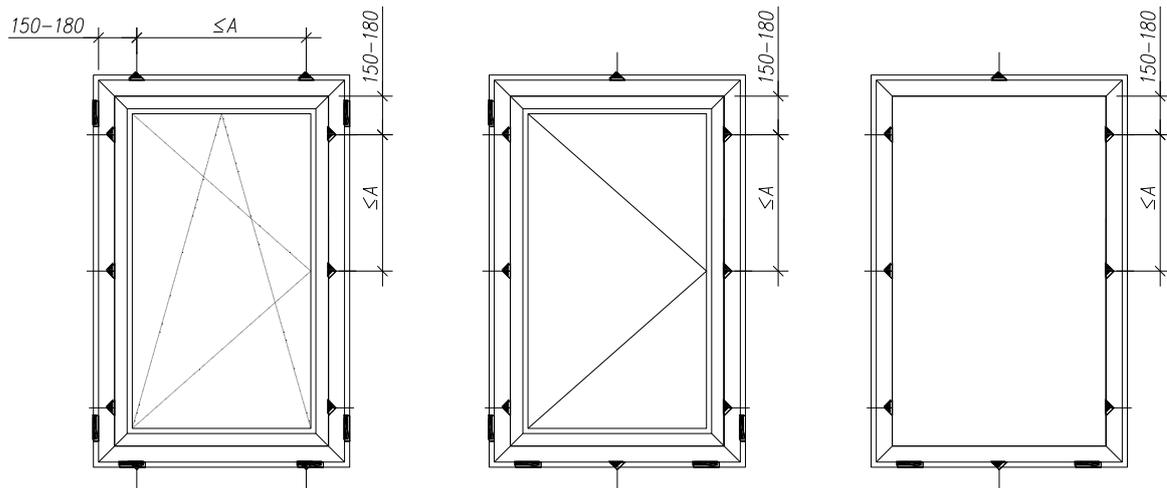


Рисунок Б.3– Примеры расположения опорных (несущих) колодок и крепежных деталей в одностворчатых оконных блоках

Б.6 Устройство монтажного шва

Б.6.1 Устройство монтажного шва выполняют в соответствии с проектно-конструкторским решением, согласно технологической документации и требованиям настоящего стандарта. Монтажный зазор заполняют послойно с учетом температурных и влажностных условий окружающей среды, а также рекомендаций производителей изоляционных материалов. Порядок устройства монтажных оконных швов в условиях температур ниже рекомендованных производителями изоляционных материалов (например, с использованием обогрева материалов и поверхностей строительных конструкций) должен быть предусмотрен в технологической документации или стандартах организаций.

Б.6.2 При использовании в наружном слое монтажного шва саморасширяющихся уплотнительных лент учитывают следующие требования:

- для обеспечения плотного примыкания в горизонтальном и вертикальном направлениях шва ленты раскраивают по длине с припуском 1,0 – 1,5 см на каждую сторону;
- ленты наклеивают монтажным самоклеящимся слоем на расстоянии 3 – 5 мм от грани четверти по внутренней поверхности оконного проема;
- если четверть, выполненная из кирпича, имеет расшивку или углубления в швах, то ленту крепят непосредственно к коробке оконного блока до установки ее в проем;
- перелом лент под углом не допускается;

- возможен изгиб ленты при изоляции шва оконного блока арочной или круглой конфигурации.

Б.6.3 При использовании в наружном слое монтажного шва паропроницаемых герметиков учитывают следующие требования:

- герметик наносят равномерно по ровной предварительно срезанной поверхности пенного уплотнителя;

- поверхность контакта герметика с материалом стенового проёма и оконным блоком должна отвечать требованиям п.5.2.4 настоящего стандарта, ширина контактного участка должна быть не менее 3 мм;

- толщина слоя должна быть установлена в рабочей документации, исходя из условий обеспечения требований паропроницаемости (как правило, толщина слоя должна составлять 2-5 мм).

Б.6.4 При использовании в наружном слое монтажного шва штукатурных растворов необходимо обеспечить соответствующую адгезию с материалами стены и конструкции оконного блока, в местах примыкания штукатурного раствора к ПВХ профилю требуется герметизация.

Нанесение штукатурного слоя, шпатлевки или красящих составов ухудшающих эксплуатационные показатели монтажных швов, на паропроницаемый материал наружного слоя не допускается.

Б.6.5 Для устройства центрального тепло- и звукоизоляционного слоя рекомендуется применение пенного уплотнителя. Заполнение монтажного зазора пенным уплотнителем следует выполнять при полностью собранном и окончательно закрепленном оконном блоке, при этом следует контролировать полноту и степень заполнения монтажного зазора.

Перед началом работ следует провести пробный тест на первичное расширение пенного материала в условиях окружающей среды монтажной зоны и при работе не допускать выхода излишков пенного утеплителя за внутреннюю плоскость профиля коробки оконного блока. Срезка излишков пенного уплотнителя допускается как с наружной, так и с внутренней стороны при условии укрытия уплотнителя сплошным изоляционным слоем.

В случае применения профилей коробок оконных блоков шириной более 80 мм и если ширина монтажного зазора превышает размеры, предусмотренные настоящим стандартом, более чем в 1,5 раза, заполнение зазора следует выполнять послойно, с

интервалами между слоями по технологии, рекомендованной производителем пенного утеплителя.

Б.6.6В случае применения в качестве материала центрального слоя других уплотнителей (например, термо-лён, джутовые жгуты, пенополиэтиленовые трубки или ленты, устанавливаемых со стороны внутреннего слоя шва), необходимо обеспечить:

- наличие дополнительного водо-пароизоляционного слоя;
- установку с материала методом конопатки со степенью сжатия не менее 75%.

Б.6.7 Внутренний пароизоляционный слой устанавливают непрерывно по всему контуру стенового проема.

При использовании для изоляции внутреннего слоя пароизоляционных герметиков следует руководствоваться следующими требованиями:

- внутренний пароизоляционный слой герметика наносят равномерно без разрывов по ровной поверхности пенного уплотнителя непрерывно по всему контуру стенового проёма;
- поверхность контакта герметика с материалом стенового проёма и оконным блоком должна отвечать требованиям пункта 5.4.5 настоящего стандарта. Толщина слоя должна быть установлена в рабочей документации из условия обеспечения требований паропроницаемости (как правило, толщина слоя должна составлять 3-6 мм);
- места примыкания накладных внутренних откосов (не зависимо от их конструкции) к коробке оконного блока и монтажному шву должны быть герметизированы, при этом должны выполняться мероприятия, исключающие в период эксплуатации проявление трещин и щелей. Например, уплотнение примыканий герметиками или другими материалами, обладающими достаточной деформационной устойчивостью.

При использовании для изоляции внутреннего слоя пароизоляционных ленточных материалов следует руководствоваться следующими требованиями:

- раскрой лент по длине следует выполнять с припуском для нахлеста в местах угловых соединений;
- соединение лент с поверхностями оконного блока и стенового проема по всему периметру должно быть плотным, без складок и вздутий;

- при установке пароизоляционной ленты под штукатурный слой следует применять ленты с наружным покрытием, которое обеспечивает необходимую адгезию с штукатурным раствором;
- допускается стыковка лент по длине на прямолинейных участках с нахлестом не менее 1/2 номинальной ширины ленты.

Б.6.8 Места примыкания накладных внутренних откосов (независимо от их конструкции) к коробке оконного блока и монтажному шву должны быть герметизированы, при этом должны выполняться мероприятия, исключающие в период эксплуатации проявление трещин и щелей (например, уплотнение примыканий герметиками или другими материалами, обладающими достаточной деформационной устойчивостью).

Б.6.9 При установке оконного слива в узлах примыкания к стеновому проему и коробке оконного блока необходимо обеспечивать условия, исключающие попадание влаги в монтажный шов, а под сливами устанавливать прокладки (гасители), снижающие шумовое воздействие дождевых капель. Угол наклона слива должен быть не менее 100° от вертикальной плоскости.

Б.6.10 Примыкание подоконника к коробке оконного блока должно быть плотным, герметичным и устойчивым к деформационным воздействиям. Установка подоконника производится на опорные несущие колодки, размеры и количество которых должно обеспечивать нагрузку в вертикальной плоскости не менее 100 кг. При выносе подоконника более чем на 1/3 ширины от плоскости стены, рекомендуется установка дополнительных кронштейнов. Прогиб подоконника не должен быть более 2 мм на один метр длины.

УДК
Ж 15

ОКС 91.060.50

Ключевые слова: оконные блоки, монтажный зазор, монтажный шов, узел примыкания оконного блока и стенового проема, деформативное воздействие, наружный изоляционный слой

Директор НИУПЦ «Межрегиональный институт окна»

А.Ю. Куренкова

ИСПОЛНИТЕЛИ:

НИУПЦ «Межрегиональный институт окна»

С.С. Усов

НИИСФ РААСН

Н.Г. Шлёнов

А.А. Верховский

ГУП «НИИМосстрой»

А.В. Шеховцов

Н.Д. Серебренникова

СОИСПОЛНИТЕЛИ:

Пояснительная записка

к проекту стандарта **«ШВЫ МОНТАЖНЫЕ УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЯ ОКОННЫХ БЛОКОВ К СТЕНОВЫМ ПРОЁМАМ. ОТУ»**

Настоящий стандарт (проект) разрабатывается в соответствии с Планом работ по стандартизации ТК 465 «Строительство» Ростехрегулирования на 2010-2011 годы взамен действующего одноименного межгосударственного стандарта ГОСТ 30971-2002.

Необходимость переработки действующего стандарта вызвана следующими причинами:

- действующая редакция стандарта разрабатывалась в условиях начала освоения монтажа оконных блоков со стеклопакетами, с различными конструкционными материалами в нашей стране, испытательная база не имела значительного опыта испытаний конструкций швов монтажных.

- за последние 10 лет отечественная промышленность и испытательная база приобрели значительный опыт производства и испытаний монтажных материалов, разработаны новые материалы для монтажа оконных блоков, также освоены различные системы их монтажа в многочисленных стеновых конструкциях, позволяющий сделать новый шаг в техническом нормировании швов монтажных.

- текст стандарта нуждается в многочисленных уточнениях технического характера.

Эти причины определили задачи разработки новой редакции стандарта.

Проект стандарта устанавливает классификацию, технические требования, правила приемки и методы испытаний швов монтажных. Установлены новые требования к их теплотехническим характеристикам и долговечности, существенно переработаны классификационные и терминологические положения прежнего документа. В технические требования прежней редакции стандарта внесены более 40 изменений и редакционных уточнений.

Проект стандарта разрабатывался параллельно с новыми редакциями ГОСТ30674-99 «Блоки оконные их поливинилхлоридных профилей. Технические условия» и ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия».

Проект стандарта направлен на обеспечение увеличения долговечности и энергоэффективности в строительстве в части повышения требований к теплозащитным характеристикам узлов примыкания оконных блоков в развитие положений Федерального закона РФ от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

Стандарт предполагается применять при производстве монтажных работ, а также при проектировании оконных и дверных блоков из различных конструктивных материалов.

Стандарт может быть использован для целей сертификации.

Стандарт разрабатывается с учетом основных положений, изложенных в Федеральном Законе «О техническом регулировании», Европейской Организации по стандартизации (СЕН), а также национальных стандартов и строительных норм и правил (СНиП), действующих на территории России.

Требования стандарта рекомендуются для применения всеми организациями, независимо от форм собственности и государственной принадлежности, осуществляющих деятельность в области строительной индустрии на территории РФ.

Требования стандарта актуализированы с нормативной документацией в области строительства РФ на 01.10.2011.

Директор

НИУПЦ «Межрегиональный институт окна» Куренкова А.Ю.