

**ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ТКП 45-3.02-11-2005 (02250)****ЗАПОЛНЕНИЕ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ПРОЕМОВ  
Правила проектирования и устройства****ЗАПАЎНЕННЕ АКОННЫХ І ДЗВЯРНЫХ ПРАЁМАЎ  
Правілы праектавання і ўстройвання**

---

Введено в действие приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 24.04.2008 г. № 137

**Дата введения 2008-07-01**

- Раздел 1. После слова «наружных» дополнить словами: «и внутренних».
- Пункт 4.3. После слова «классификация» исключить слова: «и приведены примеры конструктивных решений».
- Пункт 6.2. Последнее предложение исключить.
- Рисунок 2. Заменить значение: «12» на «20» (в двух местах).
- Рисунок 3 а). Заменить значение: «15» на «20» (в двух местах).
- Рисунок 3 б). Заменить значение: «15» на «20».
- Рисунок 3 в). Заменить значение: «15» на «25».
- Пункт 7.8 исключить.
- Подпункт 8.2.5. Исключить слова: «(рисунки А.5, А.7, А.8 (приложение А))».
- Подраздел 8.3 дополнить пунктом 8.3.6:
- «8.3.6 Прочность крепления оконных и дверных блоков в проемах должна соответствовать требованиям проектной документации и таблице 2».**
- Пункт 8.4.4. Первый абзац. Исключить слово: «саморасширяющиеся».
- Пункт 8.6.2. После слова «гидроизоляцию» дополнить словами: «и антисептирование».
- Пункт 8.7.1. Исключить слова: «(оштукатуривание цементно-песчаным раствором, облицовка листовыми отделочными материалами или панелями)».
- Приложение А исключить.

Таблица 2

Материал стен	Расчетное усилие одного дюбеля, кН (кгс)				Примечание
	из условия смятия		из условия поперечного изгиба дюбеля		
	материала стен при заземлении не менее 40 мм	материала оконных блоков	при минимальном монтажном зазоре $l_{s,min}$	при максимальном монтажном зазоре $l_{s,max}$	
Кирпич глиняный полнотелый марки не ниже 150	2,94 (300,0)	2,45 (250,0)	<b>ПВХ-окна, двери</b>		0,14...0,23 (14,5...23,7)*
Бетон класса не ниже $C^{20}/_{25}$	4,71 (480,0)		0,23 (23,7) ( $l_{s,min} = 25$ мм)	0,14 (14,5) ( $l_{s,max} = 55$ мм)	
Газосиликатные блоки 145x600x588-2,5-500-35-2	0,39 (40,0)				
Кирпич глиняный полнотелый марки не ниже 150	2,94 (300,0)	1,18 (120,0)	<b>Алюминиевые окна, двери</b>		0,16...0,24 (15,9...24,7)*
Бетон класса не ниже $C^{20}/_{25}$	4,71 (480,0)		0,24 (24,7) ( $l_{s,min} = 30$ мм)	0,16 (15,9) ( $l_{s,max} = 55$ мм)	
Газосиликатные блоки 145x600x588-2,5-500-35-2	0,39 (40,0)				
Кирпич глиняный полнотелый марки не ниже 150	2,94 (300,0)	1,06 (108,0)	<b>Деревянные окна, двери</b>		0,14...0,21 (14,6...21,6)*
Бетон класса не ниже $C^{20}/_{25}$	4,71 (480,0)		0,21 (21,6) ( $l_{s,min} = 20$ мм)	0,14 (14,6) ( $l_{s,max} = 45$ мм)	
Газосиликатные блоки 145x600x588-2,5-500-35-2	0,39 (40,0)				

(ИУ ТНПА № 4 2008)

технический кодекс  
установившейся практики

ТКП 45-3.02-11-2005 (02250)

---

**ЗАПОЛНЕНИЕ ОКОННЫХ  
И ДВЕРНЫХ ПРОЕМОВ**

**Правила проектирования и устройства**

**ЗАПАЎНЕННЕ АКОННЫХ  
І ДЗВЯРНЫХ ПРАЁМАЎ**

**Правілы праектавання і ўстройвання**

---

Издание официальное

---

Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь  
Минск 2006

---

УДК [69+692.299] (073.74)

МКС 91.060.50  
МКС 91.080.99

КП 01

**Ключевые слова:** заполнение проемов, монтажный шов, узел примыкания, классификация, конструктивные решения, производство работ, материалы, оборудование, инструменты, приспособления, безопасность работ.

---

## Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН научно-проектно-производственным республиканским унитарным предприятием «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»), техническим комитетом по стандартизации в области архитектуры и строительства «Производство работ» (ТКС 11).

ВНЕСЕН РУП «Стройтехнорм».

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 18 августа 2005 г. № 202.

В Национальном комплексе технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства настоящий технический кодекс установившейся практики входит в блок 3.02 «Жилые, общественные и производственные здания и сооружения, благоустройство территорий».

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

---

Издан на русском языке.

© Минстройархитектуры, 2006

## Содержание

1	Область применения .....	1
2	Нормативные ссылки .....	1
3	Термины и определения .....	2
4	Общие положения .....	2
5	Классификация монтажных швов.....	2
6	Конструктивные решения монтажных швов.....	3
7	Материалы и изделия для заполнения проемов .....	7
8	Производство работ по заполнению проемов .....	8
9	Безопасность производства работ .....	10
10	Охрана окружающей среды .....	12
Приложение А	(рекомендуемое) Примеры конструктивных решений монтажных швов.....	13
Приложение Б	(рекомендуемое) Требования к крепежным элементам и их установке .....	29
Приложение В	(рекомендуемое) Перечень машин, механизированного и ручного инструмента и приспособлений.....	33
Приложение Г	(рекомендуемое) Примеры расположения колодок и крепления .....	35
Библиография	.....	37

## Введение

В настоящем техническом кодексе установившейся практики реализованы положения ГОСТ 30971-2002 «Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам. Технические условия».

РУД «СТРОЙТЕХНОРМ»

## ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

**ЗАПОЛНЕНИЕ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ПРОЕМОВ**  
Правила проектирования и устройства**ЗАПАЎНЕННЕ АКОННЫХ І ДЗВЯРНЫХ ПРАЁМАЎ**  
Правілы праектавання і ўстаноўкіFilling of windows and doors openings.  
Rules of design and installation

Дата введения 2006-01-01

**1 Область применения**

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее — технический кодекс) распространяется на заполнение оконных и дверных проемов (далее — проемов) в наружных стенах отапливаемых зданий и сооружений (далее — зданий).

Технический кодекс устанавливает правила проектирования заполнения проемов, а также устройства при строительстве, реконструкции и ремонте зданий различного назначения.

Технический кодекс не распространяется на заполнение проемов оконными и дверными блоками специального назначения (например, противопожарных, взрывозащитных и других), а также предназначенных для применения в неотапливаемых помещениях.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем техническом кодексе использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее — ТНПА):<sup>1)</sup>

СНБ 1.03.07-04 Заполнение оконных и дверных проемов. Производство работ

СНБ 2.04.01-97 Строительная теплотехника

СНиП III-4-80\* изд. 1989 г. Техника безопасности в строительстве

ПЗ-2000 к СНиП 3.03.01-87 Проектирование и устройство тепловой изоляции ограждающих конструкций зданий и сооружений

СТБ 939-93 изд. 2003 г. Окна и балконные двери для зданий и сооружений. Общие технические условия

СТБ 1108-98 Окна и балконные двери из поливинилхлоридного профиля. Общие технические условия

СТБ 1138-98 Двери и ворота для зданий и сооружений. Общие технические условия

СТБ 1338-2002 изд. 2003 г. Пенопласты жесткие полиуретановые и полиизоциануратные. Технические условия

СТБ 1437-2004 Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия

СТБ 1476-2004 Строительство. Заполнение оконных и дверных проемов. Методы определения точности установки окон и дверей в проемах

СТБ 1477-2004 Строительство. Заполнение оконных и дверных проемов. Метод определения прочности крепления окон и дверей в проемах

СТБ 1478-2004 Строительство. Швы и стыки. Методы определения сопротивления теплопередаче

СТБ 1479-2004 Строительство. Швы и стыки. Методы определения воздухопроницаемости

СТБ 1484-2004 Строительство. Заполнение оконных и дверных проемов. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ

<sup>1)</sup> СНБ, СНиП, Пособие к СНиП имеют статус технического нормативного правового акта на переходный период до замены на технические нормативные правовые акты в соответствии с Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

ГОСТ 12.1.013-78 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.3.038-85 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы по тепловой изоляции оборудования и трубопроводов. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.059-89 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия

ГОСТ 5091-78 Изделия скобяные вспомогательные для деревянных окон и дверей. Типы

ГОСТ 21096-75 Панели оконные стальные из горячекатаных и гнутых профилей для производственных зданий

ГОСТ 24258-88 Средства подмащивания. Общие технические условия

ГОСТ 25116-82 Витрины и витражи из алюминиевых сплавов. Типы, конструкция и размеры

ГОСТ 27321-87 Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 27372-87 Люльки для строительно-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 28012-89 Подмости передвижные сборно-разборные. Технические условия.

*Примечание* — При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверять действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов по строительству, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем техническом кодексе применяют следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 узел примыкания блока к проему:** Конструктивная система, обеспечивающая сопряжение проема (в том числе элементов наружного и внутреннего откосов) с коробкой оконного (дверного) блока, включающая в себя монтажный шов, облицовочные и крепежные детали (для оконного блока — также подоконную доску и слив).

**3.2 монтажный зазор:** Пространство между поверхностью проема и коробкой оконного (дверного) блока.

**3.3 монтажный шов:** Элемент узла примыкания блока к проему, представляющий собой комбинацию из различных изоляционных материалов, используемых для заполнения монтажного зазора и обладающих заданными характеристиками.

### 4 Общие положения

**4.1** Проектирование заполнения проемов включает разработку узлов примыкания оконных и дверных блоков (далее — блоков) к проемам. При проектировании узлов примыкания блоков к проемам необходимо соблюдать требования СНБ 2.04.01, СТБ 939, СТБ 1108, СТБ 1138, ГОСТ 21096 и настоящего технического кодекса.

**4.2** При проектировании узлов примыкания блоков к проемам следует выполнять расчет температурных полей, подтверждающий отсутствие конденсата на внутренних откосах и соответствие перепадов температур воздуха и ограждающих конструкций требованиям СНБ 2.04.01.

**4.3** В настоящем техническом кодексе устанавливается классификация и приведены примеры конструктивных решений устройства монтажных швов.

**4.4** Производство работ по заполнению проемов необходимо осуществлять в соответствии с СНБ 1.03.07, [1], настоящим техническим кодексом, проектной документацией и проектами производства работ (далее — ППР) на конкретный объект строительства, в состав которых должны входить технологические карты.

**4.5** Контроль качества производства работ должен проводиться по СТБ 1484, СТБ 1476, СТБ 1477, СТБ 1478, СТБ 1479 и другим действующим ТНПА.

### 5 Классификация монтажных швов

**5.1** Конструкции монтажных швов классифицируют по следующим эксплуатационным характеристикам:

— сопротивлению теплопередаче;

- воздухопроницаемости;
- водопроницаемости;
- звукоизоляции;
- паропроницаемости.

**5.2** Показатели основных эксплуатационных характеристик монтажных швов подразделяют на классы согласно таблице 1.

**5.3** Классы монтажного шва по показателям сопротивления теплопередаче, воздухо- и водопроницаемости, звукоизоляции и паропроницаемость устанавливаются в проектной документации на узлы примыканий блоков к проемам.

**5.4** Признаками паропроницаемости монтажных швов являются:

- величина и соотношение значений сопротивления паропропусканию слоев (материалов) монтажного шва;
- величина приращения расчетного массового отношения влаги в материале центрального слоя шва за период влагопоглощения.

Пароизоляционные свойства монтажных швов могут также зависеть от их конструкции, например, от наличия или отсутствия пароизоляционной прокладки между пенным утеплителем и поверхностью проема.

Требования к пароизоляционным свойствам монтажных швов устанавливаются в проектной документации на конкретный объект.

**Таблица 1**

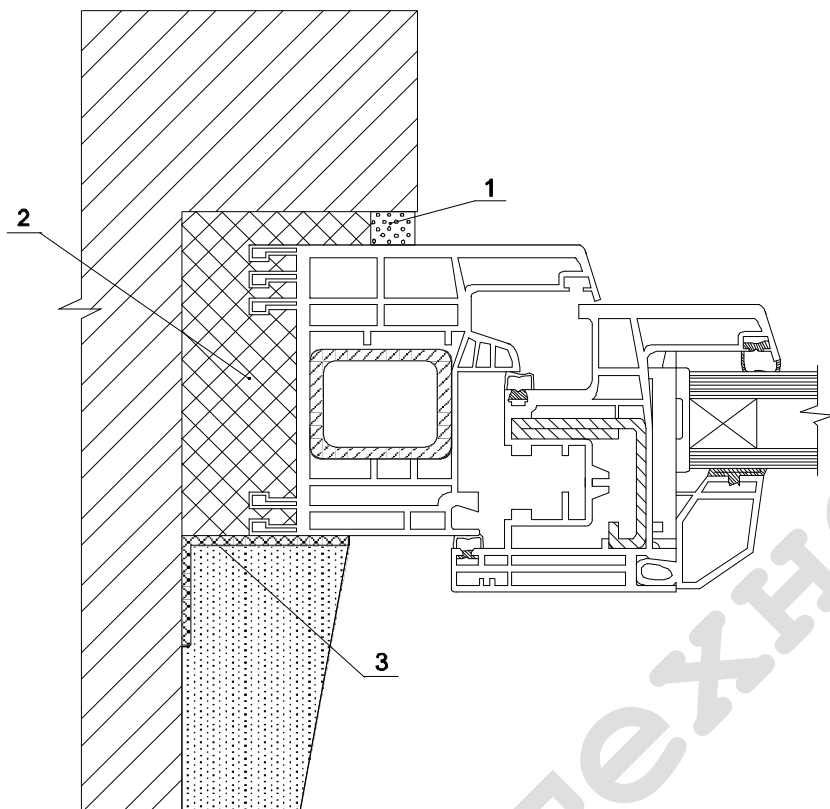
Наименование эксплуатационных характеристик	Класс	Значение показателя
Сопротивление теплопередаче, $m^2 \cdot ^\circ C / Вт$	I	От 2,5 и более
	II	“ 2,0 до 2,49 включ.
	III	“ 1,2 “ 1,99 “
Воздухопроницаемость при $\Delta P = 100$ Па, $m^3 / (ч \cdot m^2)$	I	Менее 0,1
	II	От 0,1 до 0,5 включ.
	III	“ 0,6 “ 1,0 “
Водопроницаемость (предел водонепроницаемости), Па	I	От 600 и более
	II	“ 450 до 599 включ.
	III	“ 300 “ 449 “
Звукоизоляция, дБА	I	Св. 40
	II	От 34 до 40 включ.
	III	“ 28 “ 33 “
<i>Примечание</i> — Водопроницаемость классифицируют по пределу водонепроницаемости наружного гидроизоляционного слоя монтажного шва.		

## 6 Конструктивные решения монтажных швов

**6.1** Монтажный шов состоит из трех слоев, которые подразделяют по основному функциональному назначению на:

- наружный — водоизоляционный, паропроницаемый;
- центральный — теплоизоляционный;
- внутренний — пароизоляционный.

Каждый из слоев монтажного шва может, кроме основных, выполнять и дополнительные функции (например, наружный слой может иметь существенное сопротивление теплопередаче), что необходимо учитывать при определении расчетных характеристик конструкции монтажного шва. Схема монтажного шва приведена на рисунке 1.



1 — наружный водоизоляционный паропроницаемый слой;  
2 — центральный теплоизоляционный слой; 3 — внутренний пароизоляционный слой

**Рисунок 1 — Схема монтажного шва**

**6.2** Конструкции монтажных швов устанавливают в проектной документации на узлы примыкания конкретных видов блоков к проемам с учетом действующих ТНПА и настоящего технического кодекса. Примеры конструктивных решений монтажных швов приведены в приложении А.

**6.3** Конструкции монтажных швов должны быть устойчивы к различным эксплуатационным воздействиям: атмосферным факторам, температурно-влажностным воздействиям со стороны помещения, температурным, усадочным и другим деформациям.

**6.4** Выбор материала для устройства монтажных швов и определение размеров монтажных зазоров следует производить с учетом возможных эксплуатационных (температурных, усадочных) изменений линейных размеров блоков и проемов. При этом эластичные изоляционные материалы, предназначенные для эксплуатации в сжатом состоянии, должны быть подобраны с учетом их расчетной (рабочей) степени сжатия.

**6.5** Величина сопротивления теплопередаче монтажного шва должна обеспечивать температуру поверхности внутреннего откоса и внутренней поверхности блока не ниже требуемой СНБ 2.04.01.

Значения показателей воздухо-, водопроницаемости, звукоизоляции монтажных швов следует принимать не ниже значений этих показателей для применяемых блоков.

**6.6** В зависимости от конфигурации поверхностей проемов монтажные швы могут быть прямыми (проем без четверти) или угловыми (проем с четвертью).

**6.7** С наружной стороны монтажные швы могут быть защищены специальными профильными деталями: дождезащитными нащельниками, звукоизоляционными накладками и др.

С внутренней стороны монтажные швы могут быть закрыты штукатурным раствором или деталями облицовки откосов.

## 6.8 Требования к наружному слою монтажного шва

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

**6.8.2** Наружный слой монтажного шва не должен препятствовать удалению водяного пара из центрального слоя монтажного шва. Применение пароизоляционных материалов в качестве материалов наружного слоя монтажного шва не допускается, кроме случаев применения герметизирующих материалов в комбинации со штукатурным раствором, обеспечивающим требуемую паропроницаемость наружного слоя.

## 6.9 Требования к центральному слою монтажного шва

**6.9.1** Центральный изоляционный слой монтажного шва должен обеспечивать требуемое сопротивление теплопередаче монтажного шва. Величина сопротивления теплопередаче монтажного шва должна находиться в диапазоне значений этого показателя для стены и блока, превышая значение сопротивления теплопередаче блока не менее чем в 2 раза.

**6.9.2** Сопротивление паропроницанию центрального слоя монтажного шва должно находиться в диапазоне значений этого показателя для наружного и внутреннего слоев монтажного шва.

**6.9.3** В необходимых случаях для предотвращения воздействия влаги со стороны проема на центральный изоляционный слой (в плоскости возможного конденсатообразования) допускается установка пароизоляционной ленты между внутренней поверхностью проема и монтажным швом.

## 6.10 Требования к внутреннему слою монтажного шва

Конструкция и материалы внутреннего слоя монтажного шва должны обеспечивать надежную изоляцию материалов центрального слоя монтажного шва от воздействия водяных паров со стороны помещения.

## 6.11 Требования к размерам монтажных зазоров

**6.11.1** Номинальные размеры монтажных зазоров для устройства монтажных швов устанавливают в проектной документации.

**6.11.2** При установлении номинальных размеров монтажных зазоров учитывают:

- конфигурацию и номинальные размеры проема, коробки блока и подоконной доски, включая их допустимые предельные отклонения;
- предполагаемые изменения линейных размеров проемов и блоков в процессе их эксплуатации от температурно-влажностных деформаций и усадок;
- технические характеристики материалов монтажного шва исходя из обеспечения необходимого сопротивления эксплуатационным нагрузкам (например, размер наружной изоляционной ленты подбирают исходя из расчетной степени сжатия, позволяющей обеспечить заданные значения водо- и паропроницаемости);
- температурный режим при производстве монтажных работ.

**6.11.3** Размеры и конфигурация проемов должны соответствовать установленным в проектной документации. Рекомендуемые размеры монтажных зазоров (с учетом допустимых предельных отклонений) при монтаже блоков по СТБ 939, СТБ 1108, СТБ 1138 приведены на рисунках 2 и 3.

**6.11.4** Предельные отклонения от габаритных размеров коробок блоков устанавливают в ТНПА на изделия.

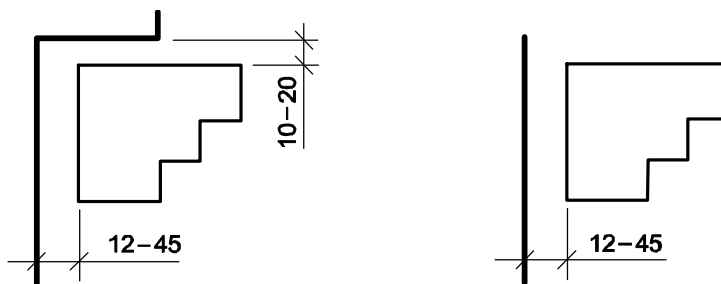


Рисунок 2 — Размеры монтажных зазоров (швов) при монтаже деревянных блоков

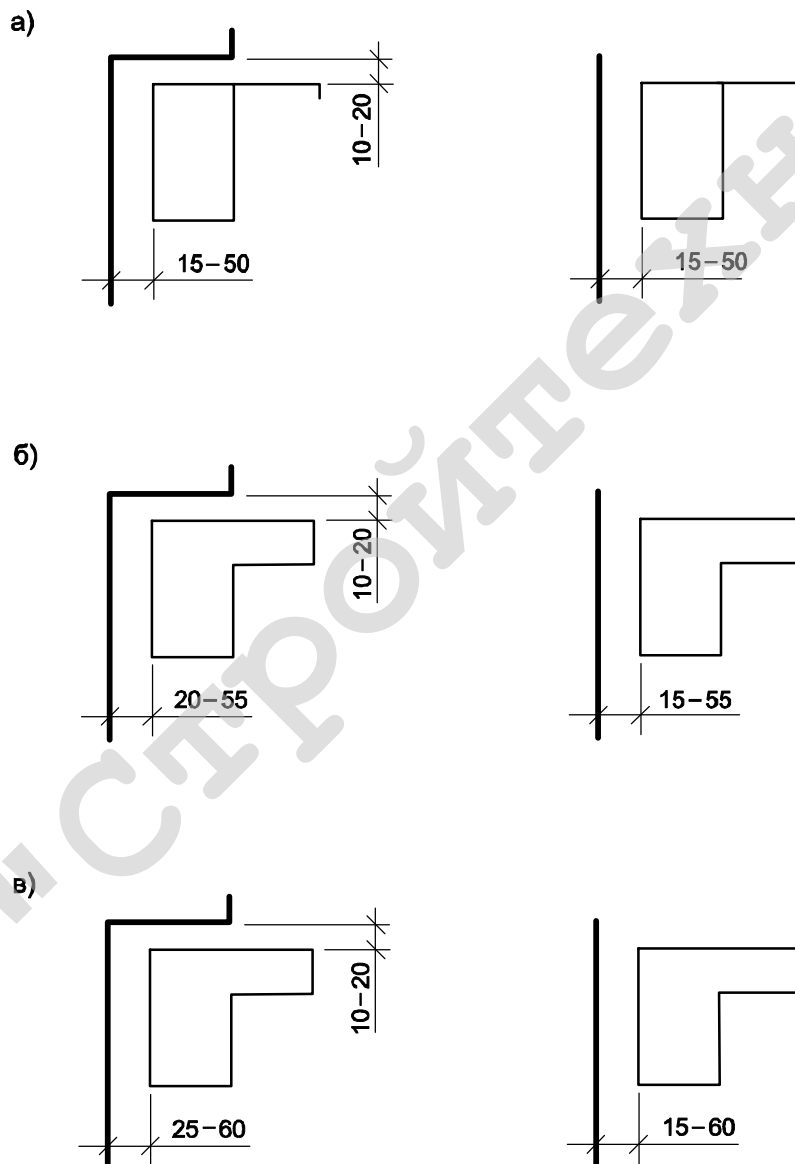


Рисунок 3 — Размеры монтажных зазоров (швов) при монтаже блоков из алюминиевых и ПВХ профилей:

а — блоки из алюминиевых профилей при размере стороны до 2000 мм;

б — блоки из ПВХ профилей белого цвета при размере стороны до 2000 мм, а также оконные блоки из алюминиевых профилей 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 профилей других цветов при размере стороны до 2000 мм

## 7 Материалы и изделия для заполнения проемов

**7.1** Материалы и изделия, применяемые для заполнения проемов, должны соответствовать требованиям действующих ТНПА, иметь документы о качестве изготовителя и, в соответствии с действующим законодательством, сертификат соответствия Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь или техническое свидетельство Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

**7.2** Блоки, предназначенные для заполнения проемов в наружных стенах зданий, должны удовлетворять требованиям СТБ 939, СТБ 1108, СТБ 1138, ГОСТ 21096, ГОСТ 25116.

**7.3** Материалы, применяемые для устройства монтажных швов, подразделяют по диапазону рабочих температур, при которых допускается производство монтажных работ, на материалы:

- летнего исполнения (от +35 °С до +5 °С);
- зимнего исполнения (с рабочими температурами ниже +5 °С).

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

**7.5** Материалы наружного слоя монтажного шва должны быть устойчивы к воздействию эксплуатационных температур в диапазоне от минус 35 °С до +70 °С.

*Примечание* — Нижний предел отрицательных эксплуатационных температур, подтвержденный результатами испытаний, указывают в сопроводительной документации (паспорте) на материал наружного слоя монтажного шва.

**7.6** Изоляционные материалы наружного слоя монтажного шва (не защищенные при эксплуатации от воздействия солнечных лучей) должны быть устойчивы к УФ облучению (суммарная доза облучения лицевых поверхностей при проведении испытаний — не менее 5 ГДж/м<sup>2</sup>).

**7.7** Прочность сцепления (адгезия) ленточных и пленочных материалов наружного слоя монтажного шва с поверхностями проемов и коробок блоков должна быть не менее 0,03 МПа.

**7.8** Коэффициент паропроницаемости материалов наружного слоя монтажного шва должен быть не менее 0,15 мг/(м·ч·Па).

**7.9** Для устройства центрального слоя монтажного шва применяют пенные утеплители (пенопласты полиуретановые по СТБ 1338 или другие материалы по действующим ТНПА).

Прочность сцепления (адгезия) монтажных пенных утеплителей с поверхностями проемов и коробок блоков должна быть не менее 0,1 МПа.

**7.10** Пароизоляционные материалы внутреннего слоя монтажного шва должны иметь прочность сцепления (адгезию) с поверхностями, образующими монтажный зазор, не ниже значений, установленных в 7.7 для материалов наружного слоя.

**7.11** Пароизоляционные материалы внутреннего слоя монтажного шва должны иметь коэффициент паропроницаемости не более 0,01 мг/(м·ч·Па).

**7.12** Требования к крепежным элементам приведены в приложении Б.

**7.13** Для герметизации мест примыканий блока и откоса, блока и подоконника, слива применяют силиконовые или акриловые герметики.

Прочность сцепления (адгезия) герметиков с поверхностями проемов и коробок блоков должна быть не менее 0,1 МПа.

**7.14** Для установки блоков применяют опорные (несущие) и распорные колодки (клинья) из полимерных материалов или пропитанной защитными средствами древесины твердых пород (дуб, береза) с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

**7.15** Металлические элементы, приборы и крепежные детали окон и дверей должны соответствовать ГОСТ 5091 и иметь антикоррозионное покрытие, предусмотренное проектной документацией. В помещениях с влажным и мокрым режимами (бани, душевые, крытые бассейны и т.д.) необходимо применять крепежные детали из нержавеющей стали или оцинкованной стали с толщиной антикоррозионного покрытия не менее 60 мкм.

**7.16** Для уменьшения расхода пены в монтажном зазоре при реконструкции и ремонте зданий используются плиты теплоизоляционные из пенополистирола по СТБ 1437 и плиты минераловатные, соответствующие требованиям 6.2.8 ПЗ к СНиП 3.03.01.

**7.17** При погрузке, выгрузке, хранении и транспортировании блоков должны быть приняты меры для предохранения их от механических повреждений, загрязнения, деформации и воздействия атмосферных осадков.

**7.18** Материалы для устройства монтажных швов должны храниться в сухих отапливаемых вентилируемых помещениях с соблюдением условий хранения, указанных в действующих ТНПА.

**7.19** Погрузка и выгрузка блоков должна производиться специальными траверсами, стропами или захватами с мягкими прокладками.

**7.20** Блоки складироваться в упаковке в рабочем положении в сухих проветриваемых помещениях, рассортированные по маркам.

## **8 Производство работ по заполнению проемов**

### **8.1 Оборудование, инструменты, приспособления**

При заполнении проемов должны применяться машины, механизированный и ручной инструмент, а также приспособления, наименование и назначение которых приведены в приложении В.

### **8.2 Подготовительные работы**

**8.2.1** Перед установкой блоков должны быть вынесены базовые линии, увязанные по фасаду здания, относительно которых будут размещаться блоки по вертикали и горизонтали.

**8.2.2** Перед установкой блоков необходимо:

- проверить качество и целостность поступающих на объект изделий и конструкций, а также гидроизоляцию коробок деревянных блоков;
- проверить соответствие размеров проемов и блоков требованиям проектной документации и ТНПА;
- проверить готовность откосов и штраб под сливы и подоконные доски;
- очистить проем от наплывов раствора и бетона, строительного мусора, пыли, грязи (в реконструируемых и ремонтируемых зданиях — от остатков демонтируемой коробки блока и конопатки);
- удалить защитные пленки с профилей створок и коробок блоков;
- снять открывающиеся створки и стеклопакеты в неоткрывающихся (глухих) створках блоков (для поливинилхлоридных и алюминиевых конструкций).

**8.2.3** При ремонте зданий и замене блоков в эксплуатируемых помещениях разрушенные при извлечении старых блоков поверхности внутренних и наружных откосов следует восстанавливать раствором без образования тепловых мостиков (мостиков холода). Мероприятия по восстановлению поврежденных при извлечении блоков участков проемов устанавливают в ППР.

**8.2.4** В наружных ограждающих конструкциях стен с низким сопротивлением теплопередаче (при реконструкции и ремонте) и при необходимости размещения коробки блока снаружи от плоскости возможной конденсации требуется выполнять утепление поверхностей внутренних откосов материалами с низким коэффициентом теплопроводности.

**8.2.5** При отсутствии в проеме четверти допускается устройство фальшчетверти (использование уголка из атмосферостойких полимерных материалов или металлических сплавов). Для этих же целей допускается применение нащельников без герметизации мест их примыкания к коробке блока или поверхности проема (рисунки А.5, А.7, А.8 (приложение А)).

### **8.3 Установка и крепление блока**

**8.3.1** Место установки блока по глубине проема должно соответствовать проектной документации.

При замене блоков в эксплуатируемых помещениях или при отсутствии проектного решения коробку 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 необходимо обеспечивать величину монтажных зазоров в пределах требований 6.11.

**8.3.2** Блок устанавливают в проем на опорные колодки. С помощью распорных колодок (клиньев) и уровня выверяют горизонтальность, вертикальность и соосность каждого блока. Примеры расположения опорных (несущих), распорных колодок и крепления приведены на рисунках Г.1 и Г.2 (приложение Г).

**8.3.3** После установки и временной фиксации блок закрепить к проему при помощи крепежных элементов согласно приложению Б.

**8.3.4** При креплении коробок блоков следует:

- сверлить стены, за исключением бетонных, без ударов;
- при креплении дюбелями использовать сверло такой длины, чтобы не допустить повреждения поверхности коробки сверлильным патроном;
- при установке блоков в кирпичных стенах из пустотелого кирпича крепление осуществлять в растворные швы;
- просверленные отверстия продувать;
- учитывать, что крепление гвоздями, даже специального исполнения, недопустимо.

**8.3.5** В узлах соединения отдельных коробок блоков между собой или их примыкания к подставочным, проставочным, поворотным или расширительным профилям следует выполнить мероприятия, предотвращающие образование тепловых мостиков (мостиков холода). Допускается установка в таких узлах по всему контуру примыкания саморасширяющихся лент или других изоляционных материалов, обеспечивающих необходимое сопротивление теплопередаче и деформационную устойчивость.

#### **8.4 Устройство монтажных швов**

**8.4.1** Устройство монтажных швов выполняется одновременно с монтажом блоков.

**8.4.2** Перед устройством монтажных швов примыкающие поверхности блока и проема должны быть очищены от пыли, грязи, масляных пятен, наледи и изморози.

**8.4.3** Заполнение монтажного зазора производят послойно с учетом температурных и влажностных условий окружающей среды, а также рекомендаций изготовителей изоляционных материалов. Порядок устройства монтажных швов при температурах ниже рекомендованных изготовителями изоляционных материалов (использование обогрева материалов и поверхностей строительных конструкций) должен быть предусмотрен в технологической документации.

**8.4.4** Для устройства наружного слоя монтажного шва применяют саморасширяющиеся изоляционные материалы.

При использовании саморасширяющихся изоляционных материалов необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- для обеспечения плотного примыкания в горизонтальном и вертикальном направлениях монтажного шва ленты раскраивать по длине с припуском 1,0–1,5 см на каждую сторону;
- ленты крепить посредством монтажного самоклеящего слоя на расстоянии 3–5 мм от грани четверти по внутренней поверхности проема;
- если четверть проема, выполненная из кирпича, имеет расшивку или углубления в монтажных швах, то ленту крепят непосредственно к коробке блока до установки ее в проем;
- перелом лент под углом не допускается;
- возможен изгиб ленты при изоляции монтажного шва блока арочной или круглой конфигурации;
- нанесение штукатурного слоя, шпатлевки или красящих составов на паропроницаемый материал наружного слоя монтажного шва не допускается.

**8.4.5** Для устройства центрального слоя монтажного шва применяют пенный утеплитель. Заполнение монтажного зазора пенным утеплителем следует выполнять при полностью собранном и окончательно закрепленном блоке, при этом следует контролировать полноту и степень заполнения монтажного зазора.

**8.4.6** 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 пены за внутреннюю плоскость профиля коробки блока. Срезка излишков пенного утеплителя допускается только с внутренней стороны монтажного шва при условии устройства сплошного пароизоляционного слоя.

В случае применения профилей коробок блоков шириной более 80 мм и если ширина монтажного зазора превышает размеры, предусмотренные в 6.11, более чем в 1,5 раза, заполнение монтажного зазора следует выполнять послойно, с интервалами между слоями по технологии, рекомендованной изготовителем пенного утеплителя.

**8.4.7** Внутренний слой устраивают непрерывно по всему контуру проема.

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

- раскрой лент по длине следует выполнять с припуском для нахлестки в местах угловых соединений;
- соединение лент с поверхностями блока и 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 со штукатурным раствором;
- допускается стыковка лент по длине на прямолинейных участках с нахлесткой не менее 0,5 номинальной ширины ленты;
- после запенивания лента заводится на стену.

**8.4.8** При большой глубине ниши от старой коробки блока (в реконструируемых и ремонтируемых зданиях), для уменьшения расхода монтажной пены в монтажный зазор вводится плитный теплоизоляционный материал с приклеиванием его к поверхности стены.

## 8.5 Установка слива

8.5.1 Слив устанавливается после монтажа оконного блока.

8.5.2 При установке оконного слива в узлах примыкания к проему и коробке оконного блока следует выполнять мероприятия, исключающие попадание влаги в монтажный шов. Под сливами необходимо устанавливать прокладки (гасители), снижающие шумовое воздействие дождевых капель.

8.5.3 На поверхность откоса под сливом наносится цементно-песчаная стяжка или пенный утеплитель.

8.5.4 Слив должен заводиться в борозды откосов проема и крепиться к коробке оконного блока.

8.5.5 При ширине слива более 150 мм и ширине оконного проема более 900 мм, слив дополнительно крепят к металлическим кронштейнам (костылям), а кронштейны — к низу оконного проема распорными дюбелями.

8.5.6 В местах присоединения слива к откосам и коробке оконного блока необходимо использовать предварительно сжатые уплотнительные ленты, пластиковые концевики и герметики.

8.5.7 Внизу балконных дверных проемов при незастекленных балконах и лоджиях необходимо устраивать гидроизоляцию из рулонных или мастичных материалов для защиты конструкции стены от затекания дождевой воды. Вид гидроизоляционного материала устанавливается проектной документацией.

## 8.6 Установка подоконной доски

8.6.1 Подоконная доска устанавливается после монтажа оконного блока.

8.6.2 При монтаже необходимо выполнить предусмотренную проектной документацией гидроизоляцию подоконных досок в местах сопряжения с ограждающими конструкциями.

8.6.3 Подоконная доска заводится в штрабы откосов и под нижнюю часть оконной коробки. В проектное положение подоконную доску устанавливают при помощи опорных клиньев по уровню в двух направлениях.

8.6.4 Пространство под подоконной доской заполняется теплоизоляционным материалом в соответствии с проектной документацией.

8.6.5 Место контакта коробки оконного блока из ПВХ профилей или алюминиевых профилей и деревянной подоконной доски (для исключения проникновения влаги через неплотности) промазывается силиконовым или акриловым герметиком. При установке подоконника из поливинилхлорида место контакта с коробкой оконного блока обрабатывается клеем для склеивания пластмасс.

## 8.7 Отделка откосов

8.7.1 После заполнения монтажных зазоров, установки подоконных досок и оконных сливов необходимо произвести отделку поверхности откосов и перемычек в соответствии с проектной документацией (оштукатуривание цементно-песчаным раствором, облицовка листовыми отделочными материалами или панелями).

8.7.2 Места примыкания откосов (независимо от их конструкции) к коробке блока и монтажному шву должны быть изолированы герметиками или другими материалами, обладающими достаточной деформационной устойчивостью, при этом должны выполняться мероприятия, исключающие появление трещин и щелей в период эксплуатации.

## 9 Безопасность производства работ

9.1 При производстве работ по установке блоков необходимо соблюдать требования СНиП III-4, [1], правила охраны труда и производственной санитарии.

9.2 До начала производства работ рабочие, занятые на установке блоков, должны пройти соответствующий инструктаж по технике безопасности и ознакомиться с технологической документацией.

9.3 К работе по установке блоков допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие вводный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности и производственной санитарии и обученные безопасным методам производства работ.

9.4 Места производства работ должны быть убраны от мусора и излишков строительных материалов. Хранение материалов, инструмента, отходов производства должно соответствовать требованиям по охране труда.

9.5 Рабочие обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (респираторами, рукавицами, очками, касками, предохранительными поясами).

9.6 На каждом рабочем месте уровень освещенности должен соответствовать установленным нормам.

**9.7** Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, выполняется изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли (пола, настила), м, не менее:

- 2,5 — над рабочими местами;
- 3,5 — над проходами;
- 6,0 — над проездами.

**9.8** Рабочие места и проходы к ним, расположенные на высоте более 1,3 м и расстоянии менее 2 м от границы перепада высот, ограждаются временными инвентарными ограждениями в соответствии с ГОСТ 12.4.059.

При невозможности применения защитных ограждений или в случае кратковременного периода нахождения работников допускается производство работ с применением предохранительных поясов.

**9.9** Леса и подмости, используемые при производстве работ по заполнению оконных проемов, должны соответствовать требованиям ГОСТ 24258 и ГОСТ 27321.

**9.10** Люльки должны соответствовать требованиям ГОСТ 27372.

**9.11** Люльки оборудуются по периметру ограждением высотой не менее 1,2 м (со стороны фронта работы — не менее 1,0 м) и бортовым ограждением высотой не менее 0,15 м. Устройство дверок в ограждении люльки не допускается. Крюк для подвешивания люльки снабжается предохранительным замком для исключения ее падения.

**9.12** Подмости передвижные должны соответствовать требованиям ГОСТ 28012.

Высота перил ограждения подмостей должна быть не менее 1,1 м, бортового ограждения настила рабочей площадки — не менее 0,15 м.

**9.13** Выполнение работ с приставных лестниц и случайных средств подмащивания запрещается.

**9.14** При работе с телескопической вышки (гидроподъемника) должна быть обеспечена зрительная связь между находящимся в корзине (люльке) работником и водителем. При невозможности обеспечения такой связи у вышки должен находиться другой работник, передающий водителю команды на подъем или спуск корзины (люльки).

**9.15** Работать с телескопической вышки (гидроподъемника) следует стоя на дне корзины (люльки) и закрепившись стропом предохранительного пояса за ее ограждение.

**9.16** Запрещается обработка деталей на лесах и подмостях.

**9.17** Предохранительные пояса должны соответствовать требованиям ТНПА.

**9.18** В местах производства работ блоки складываются в один ряд по высоте в рабочем положении на подкладках.

**9.19** При установке стеклопакетов и створок в оконные коробки необходимо обеспечить меры безопасности против выпадения их наружу.

**9.20** Поднимать и переносить стеклопакеты, створки или блоки следует с применением соответствующих безопасных приспособлений или в специальной таре.

**9.21** Места, над которыми проводятся стекольные работы, а также зоны, где осуществляется подъем стеклопакетов и остекленных створок, необходимо ограждать и охранять.

**9.22** После окончания работ необходимо убрать мусор в специально отведенное для него место.

**9.23** При устройстве герметизации швов напылением пенополиуретанов должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.038 и указаниям изготовителей.

**9.24** При работе с монтажной пеной для защиты кожи, глаз и органов дыхания должны использоваться средства индивидуальной защиты (очки и респираторы).

**9.25** При работе с монтажной пеной запрещается курить.

**9.26** При отравлении парами пенополиуретана пострадавшего необходимо вынести на воздух и оказать медицинскую помощь.

**9.27** После каждой кратковременной остановки во время работы с монтажной пеной необходимо закрывать сопло баллончика специальной насадкой-заглушкой. После окончания работ немедленно промыть растворителем пистолет или насадку.

**9.28** Полы помещения рекомендуется застилать бумагой или полиэтиленовой пленкой, капли пены следует сразу удалять.

**9.29** Отходы пенополиуретана сжигать категорически запрещается.

**9.30** Электробезопасность на рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013.

**9.31** К работе с ручным электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение, сдавшие соответствующий экзамен и имеющие запись об этом в удостоверении по охране труда.

**9.32** При работе с ручным электроинструментом необходимо выполнять следующие требования:

— работать с инструментом класса I в резиновых диэлектрических перчатках, диэлектрических галошах или на диэлектрическом коврик;

— не подключать инструмент к распределительному устройству, если отсутствует безопасное штепсельное соединение;

— предохранять провод, питающий электроинструмент, от механических повреждений;

— не переносить электроинструмент за провод, пользоваться для этого ручкой;

— не производить ремонт электроинструмента, проводов и штепсельных соединений самостоятельно (эти работы должен выполнять соответствующий электротехнический персонал);

— не производить замену режущей части инструмента до полной остановки электродвигателя;

— при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии отключить инструмент от сети;

— не передавать электроинструмент другим лицам;

— не удалять стружку или опилки до полной остановки инструмента.

**9.33** Переносные токоприемники должны работать от сети напряжением не более 42 В.

**9.34** При сверлении следует проверить надежность закрепления сверла в патроне.

**9.35** При работе с электроинструментом рабочие должны быть обеспечены предохранительными очками с небьющимися стеклами.

**9.36** При обнаружении неисправности или подозрении на неисправность следует немедленно приостановить работу и сдать инструмент для проверки и ремонта.

**9.37** По окончании работ электроинструмент следует отключить от сети, очистить.

**9.38** Слесарно-монтажный инструмент должен содержаться в исправном состоянии, режущие кромки рабочего инструмента должны быть в заточенном состоянии.

**9.39** При хранении и переноске острые кромки слесарно-монтажного инструмента должны быть защищены от механических повреждений (колпачками, футлярами и т. п.).

**9.40** Переносить слесарно-монтажный инструмент при работе на высоте необходимо в сумках, подсумках, закрепленных на предохранительном поясе.

**9.41** Рукоятки у слесарно-монтажного инструмента ударного, нажимного и режущего действия должны быть гладкими и не иметь заусенцев.

**9.42** Молотки, отвертки и другие ручные инструменты с заостренными нерабочими концами должны быть прочно закреплены в рукоятках.

## **10 Охрана окружающей среды**

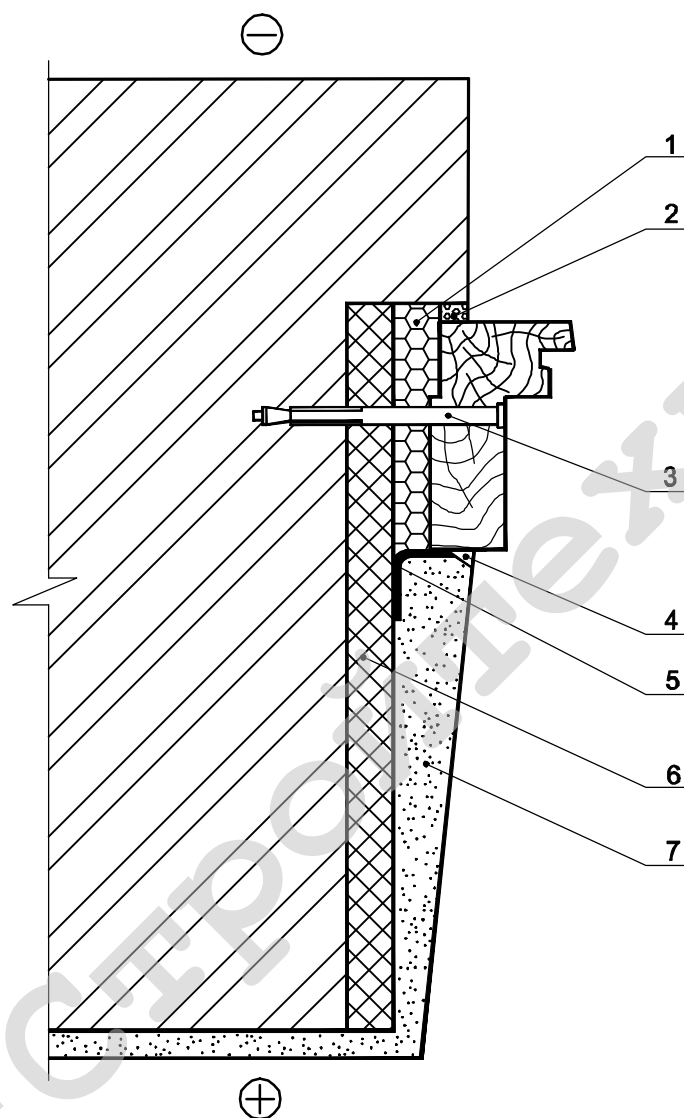
**10.1** Запрещается производить слив или перелив горюче-смазочных материалов на строительной площадке.

**10.2** Запрещается закапывать строительный мусор в районе ведения монтажных работ. Вывоз строительного мусора должен осуществляться в установленном порядке.

**10.3** Запрещается сжигать отходы на строительной площадке.

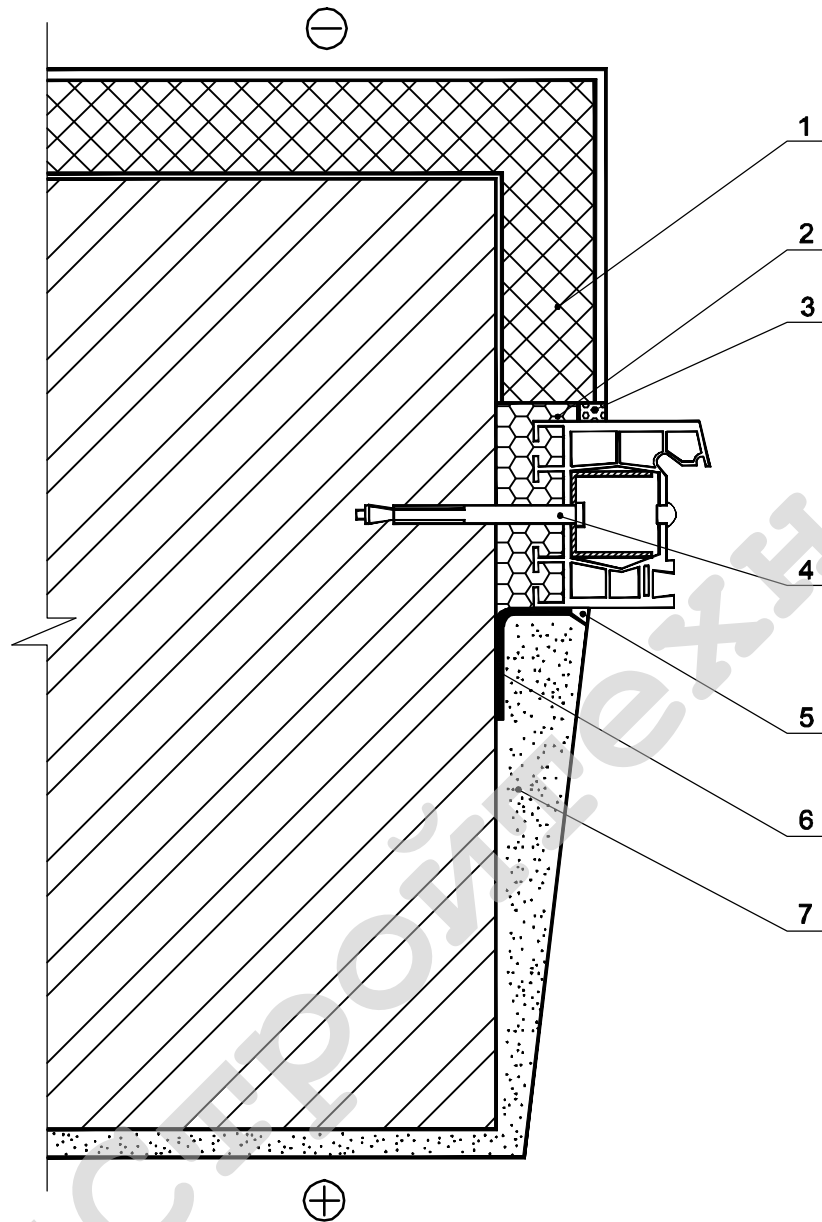
**Приложение А**  
(рекомендуемое)

**Примеры конструктивных решений монтажных швов**



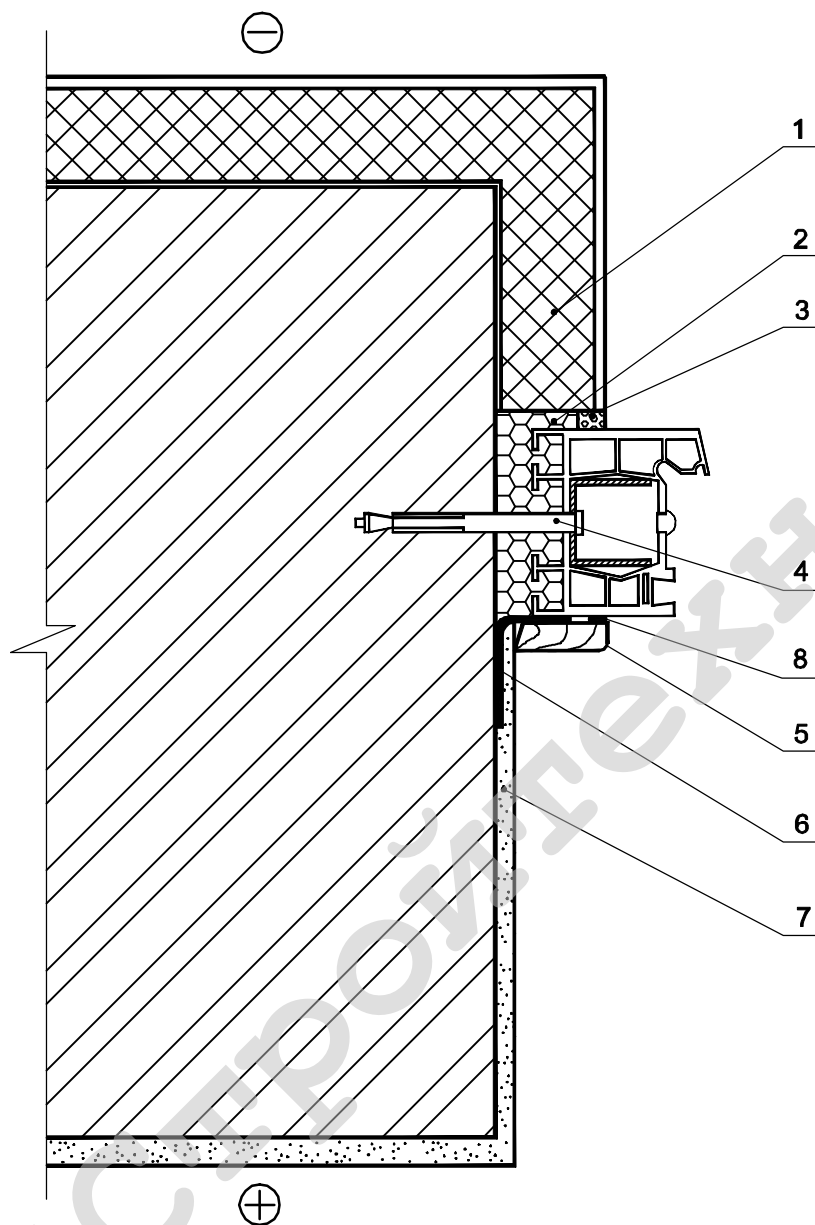
- 1 — пенный утеплитель; 2 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
 3 — рамный дюбель; 4 — герметик; 5 — пароизоляционная лента;  
 6 — компенсатор монтажного зазора (выполняется при монтажном зазоре более 30 мм;  
 может применяться для утепления откоса и изоляции пенного утеплителя от плоскости возможной конденсации);  
 7 — штукатурный слой внутреннего откоса (с фаской для слоя герметика)

**Рисунок А.1 — Боковое примыкание оконного блока к проему с четвертью в стене из кирпича, с отделкой внутреннего откоса штукатурным раствором**



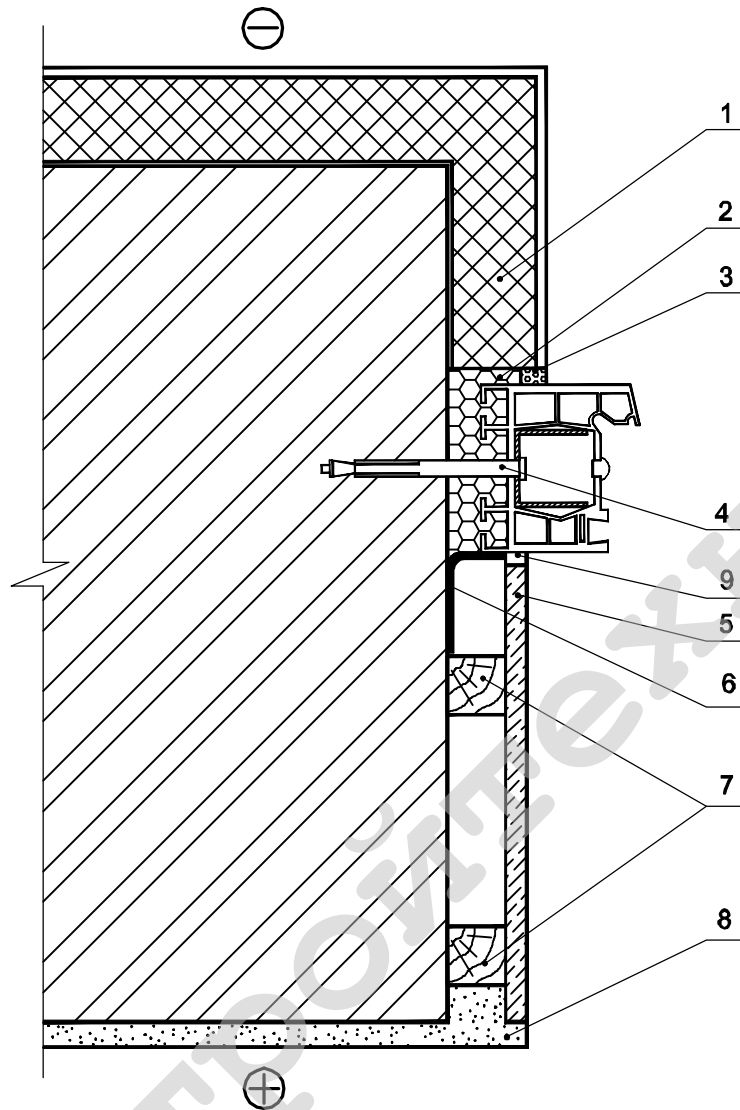
- 1 — теплоизоляционный слой; 2 — пенный утеплитель;  
3 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
4 — рамный дюбель; 5 — герметик; 6 — пароизоляционная лента;  
7 — штукатурный слой внутреннего откоса (с фаской для слоя герметика)

**Рисунок А.2 — Боковое примыкание оконного блока к проему без четверти в стене из кирпича, с отделкой внутреннего откоса штукатурным раствором**



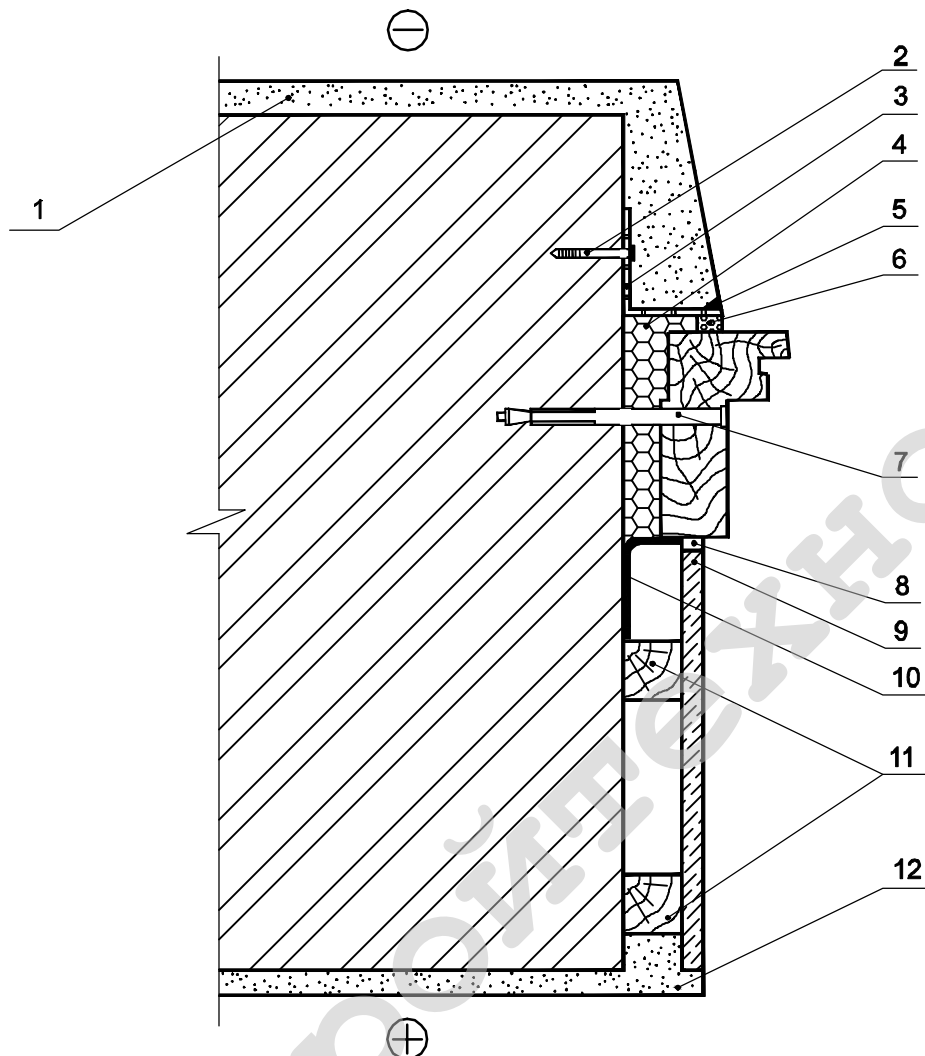
- 1 — теплоизоляционный слой; 2 — пенный утеплитель;  
 3 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
 4 — рамный дюбель; 5 — декоративный нащельник; 6 — пароизоляционная лента;  
 7 — штукатурный слой внутреннего откоса; 8 — герметик

**Рисунок А.3 — Боковое примыкание оконного блока к проему без четверти в стене из кирпича, с отделкой внутреннего откоса штукатурным раствором с применением нащельника**



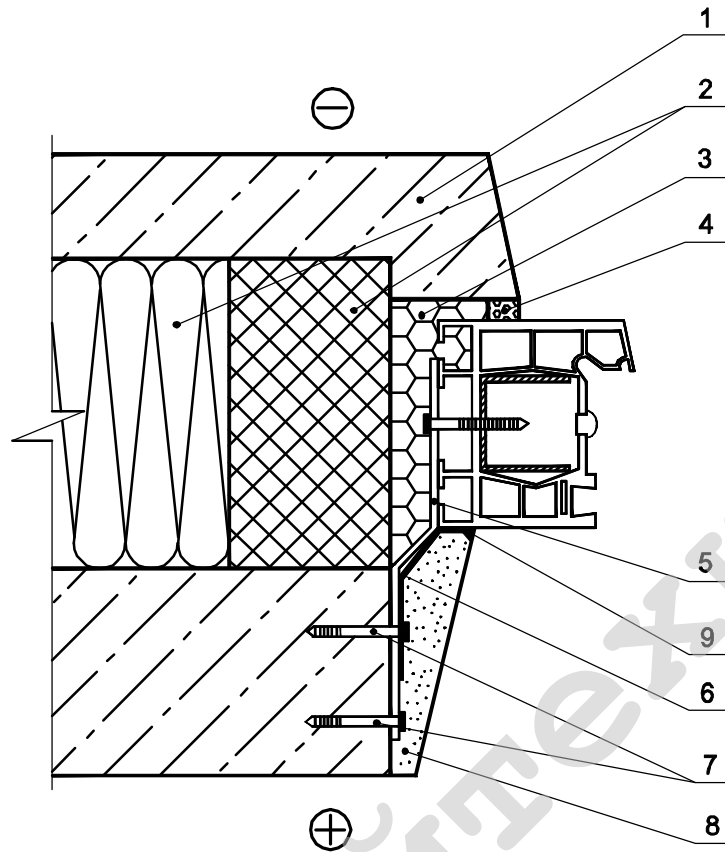
- 1 — теплоизоляционный слой; 2 — пенный утеплитель;  
 3 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
 4 — рамный дюбель; 5 — листовая панель;  
 6 — пароизоляционная лента; 7 — брусok; 8 — штукатурный слой внутреннего откоса; 9 — герметик

**Рисунок А.4 — Боковое примыкание оконного блока к проему без четверти в стене из кирпича, с отделкой внутреннего откоса листовой панелью**



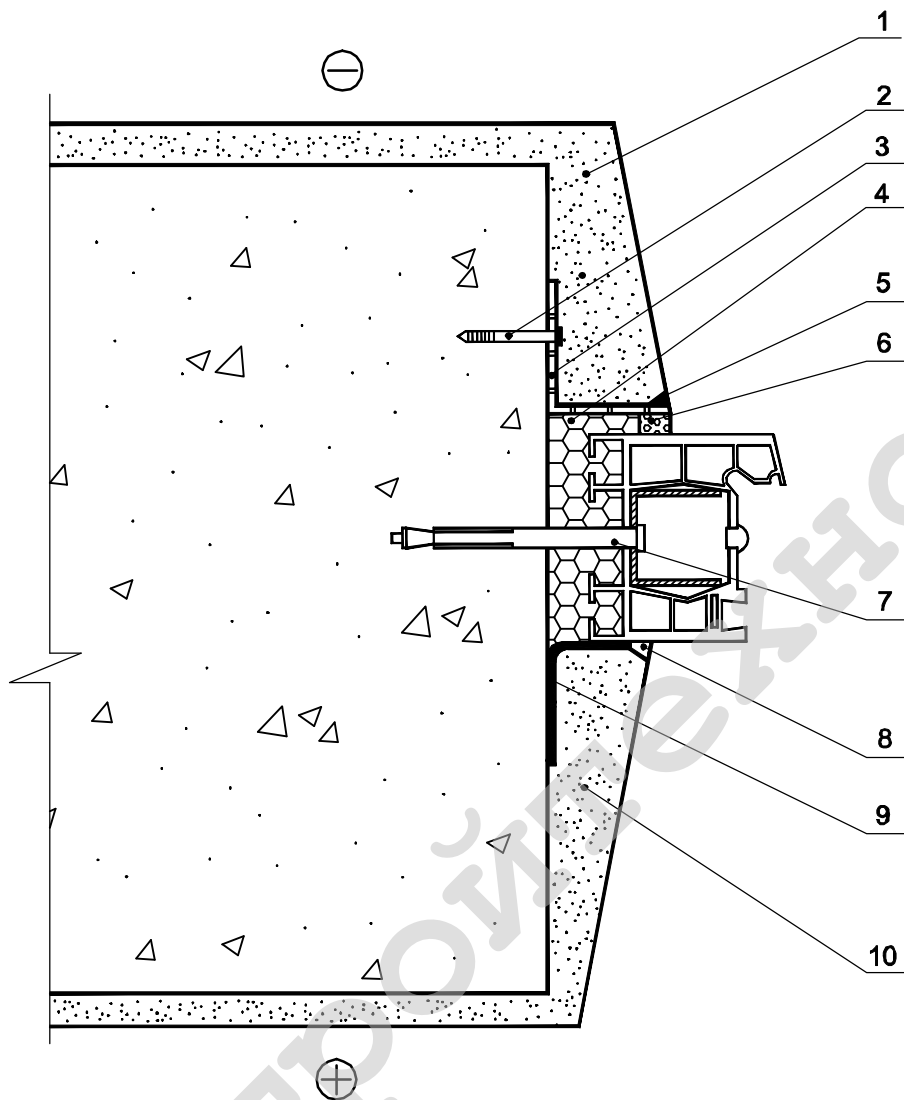
- 1 — штукатурный слой наружного откоса (с фаской для слоя герметика);  
 2 — строительный шуруп; 3 — фальшчетверть из уголка;  
 4 — пенный утеплитель; 5 — герметик;  
 6 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
 7 — рамный дюбель; 8 — герметик; 9 — листовая панель;  
 10 — пароизоляционная лента; 11 — брусок; 12 — штукатурный слой внутреннего откоса

**Рисунок А.5 — Боковое примыкание оконного блока к проему с фальшчетвертью из уголка в стене из кирпича, с отделкой внутреннего откоса листовой панелью**



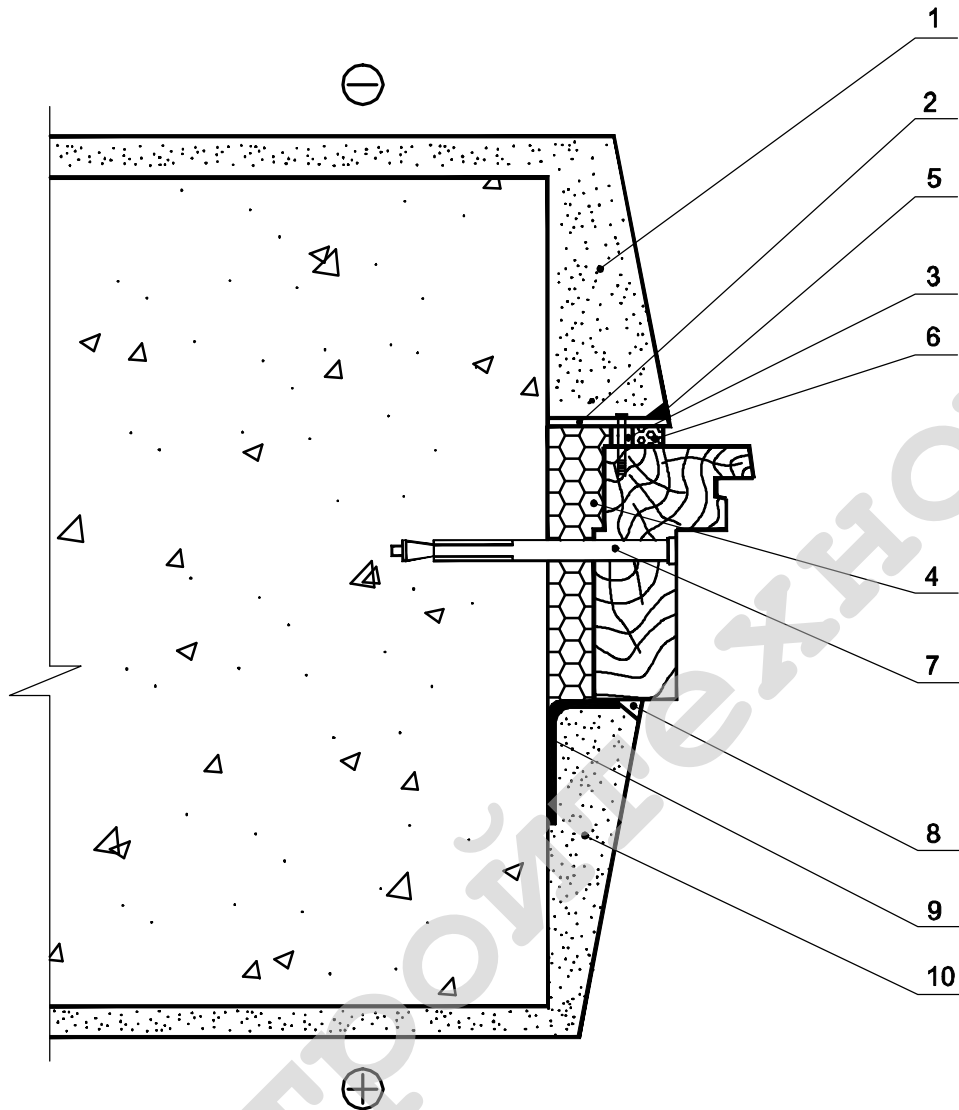
- 1 — стеновая железобетонная трехслойная панель; 2 — эффективный утеплитель стеновой панели;  
 3 — пенный утеплитель; 4 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
 5 — анкерная пластина; 6 — пароизоляционная лента; 7 — дюбель со стопорным шурупом;  
 8 — штукатурный слой внутреннего откоса (с фаской для слоя герметика); 9 — герметик

**Рисунок А.6 — Боковое примыкание оконного блока к проему с четвертью в стене из железобетонной трехслойной панели, с отделкой внутреннего откоса штукатурным раствором**



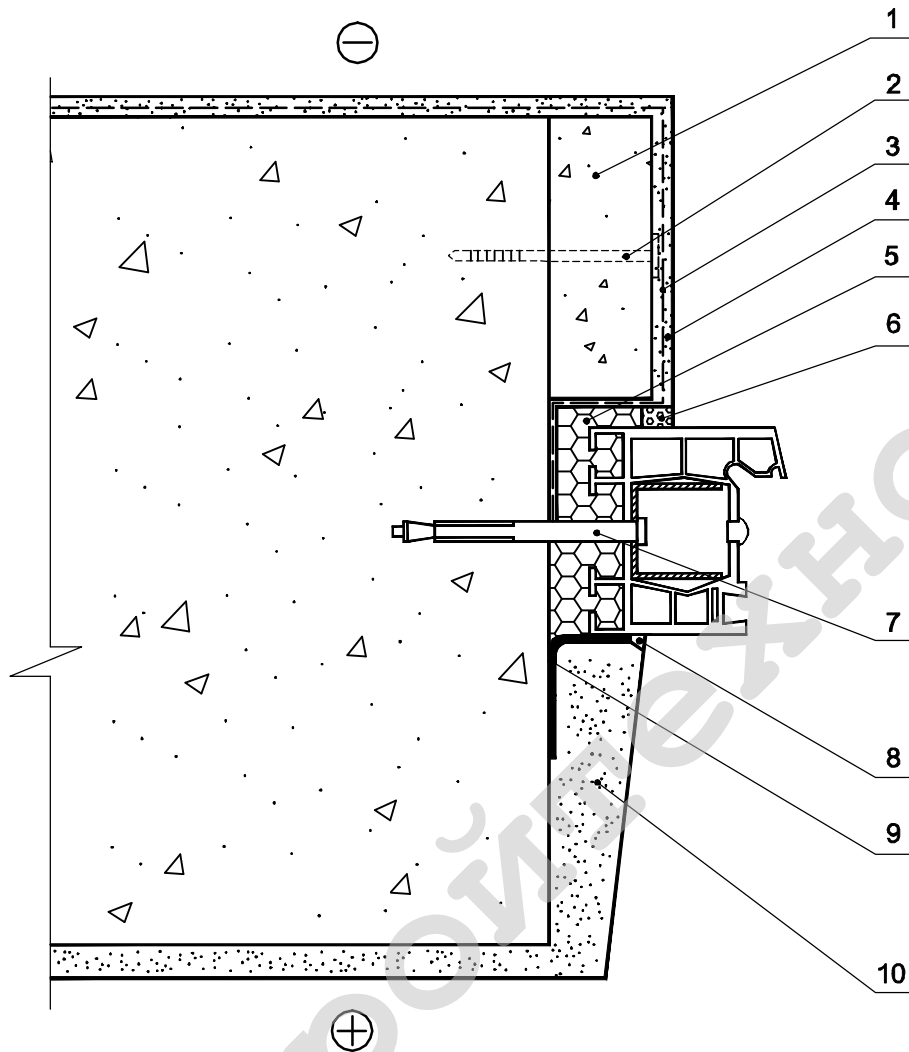
- 1 — штукатурный слой наружного откоса (с фаской для слоя герметика);  
 2 — строительный шуруп; 3 — фальшчетверть из уголка; 4 — пенный утеплитель;  
 5 — герметик; 6 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
 7 — рамный дюбель; 8 — герметик; 9 — пароизоляционная лента; 10 — штукатурный слой внутреннего откоса

**Рисунок А.7 — Боковое примыкание оконного блока к проему с фальшчетвертью из уголка в стене из ячеистобетонных блоков и отделкой внутреннего и наружного откосов штукатурным раствором**



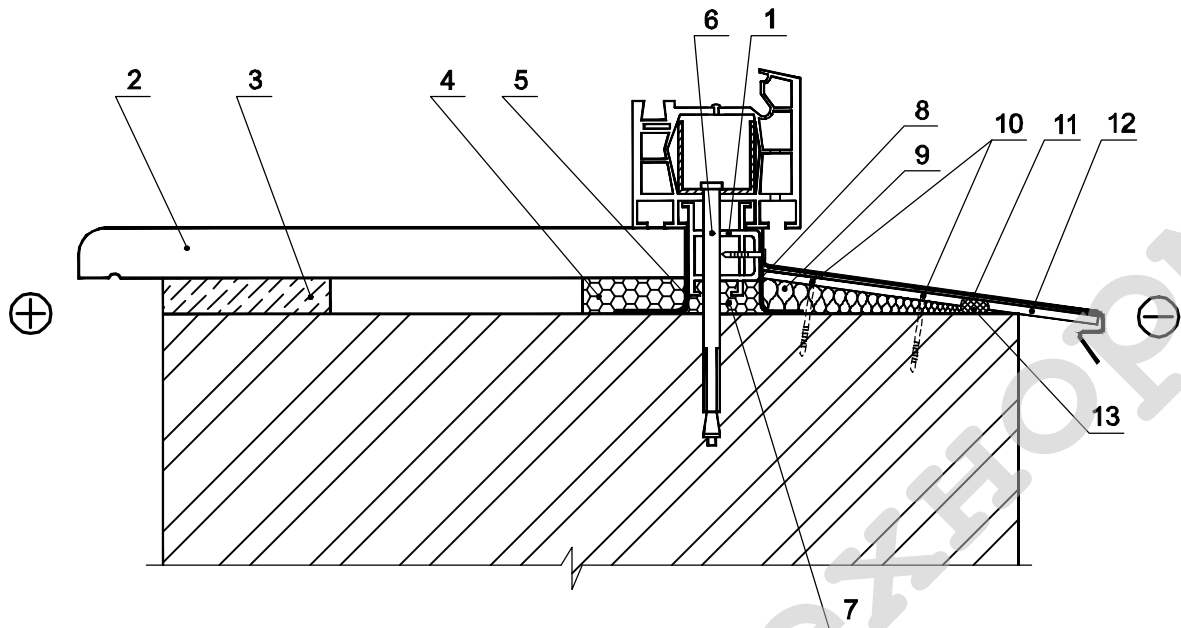
- 1 — штукатурный слой наружного откоса; 2 — нащельник;  
 3 — дистанционная прокладка; 4 — пенный утеплитель; 5 — герметик;  
 6 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
 7 — рамный дюбель; 8 — герметик; 9 — пароизоляционная лента;  
 10 — штукатурный слой внутреннего откоса

**Рисунок А.8 — Боковое примыкание оконного блока к проему с фальшчетвертью из нащельника в стене из ячеистобетонных блоков и отделкой внутреннего и наружного откосов штукатурным раствором**



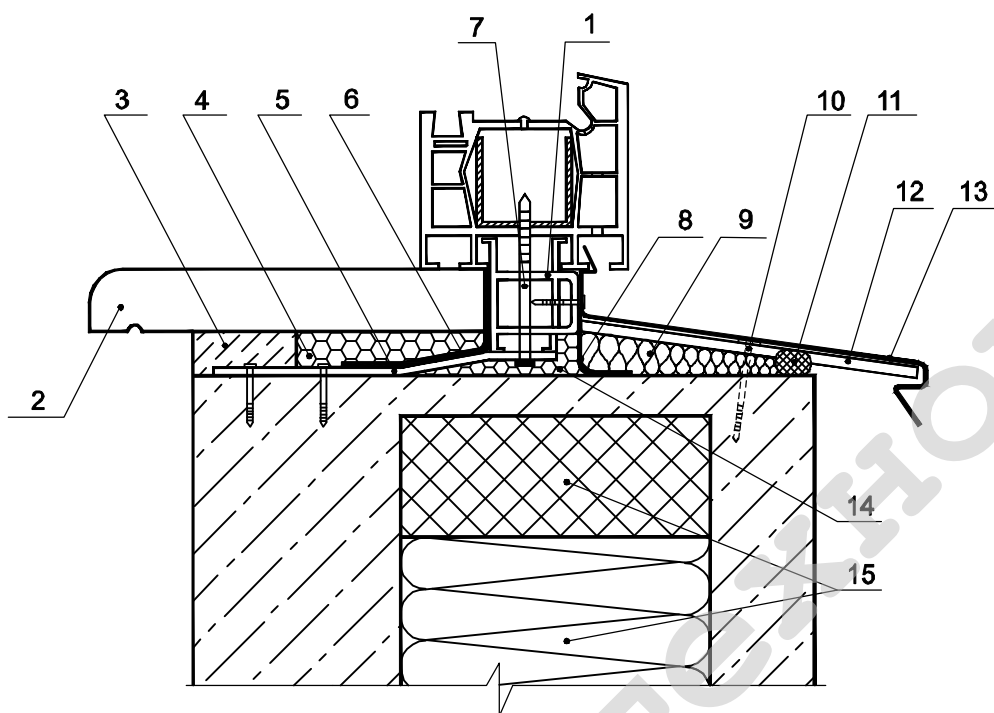
- 1 — четверть из ячеистобетонных блоков; 2 — распорный дюбель;  
 3 — сетка ССШ-160; 4 — штукатурный слой наружного откоса; 5 — пенный утеплитель;  
 6 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
 7 — рамный дюбель; 8 — герметик; 9 — пароизоляционная лента; 10 — штукатурный слой внутреннего откоса

**Рисунок А.9 — Боковое примыкание оконного блока к проему с четвертью из ячеистобетонных блоков в стене из ячеистобетонных блоков и отделкой внутреннего откоса штукатурным раствором**



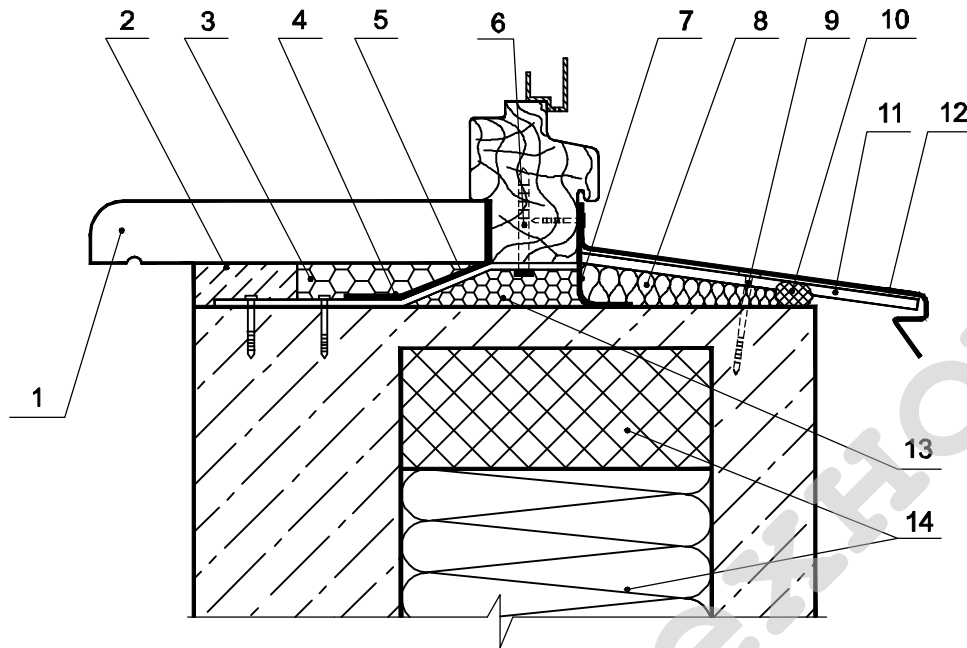
- 1 — профиль подставочный; 2 — подоконная доска; 3 — цементно-песчаный раствор;  
 4 — пенный утеплитель; 5 — пароизоляционная лента; 6 — рамный дюбель; 7 — пенный утеплитель;  
 8 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
 9 — утеплитель; 10 — дюбель; 11 — слив из оцинкованной стали; 12 — костыль металлический;  
 13 — шумопоглощающая прокладка

**Рисунок А.10 — Нижнее примыкание оконного блока, подоконника,  
 слива к проему в стене из кирпича**



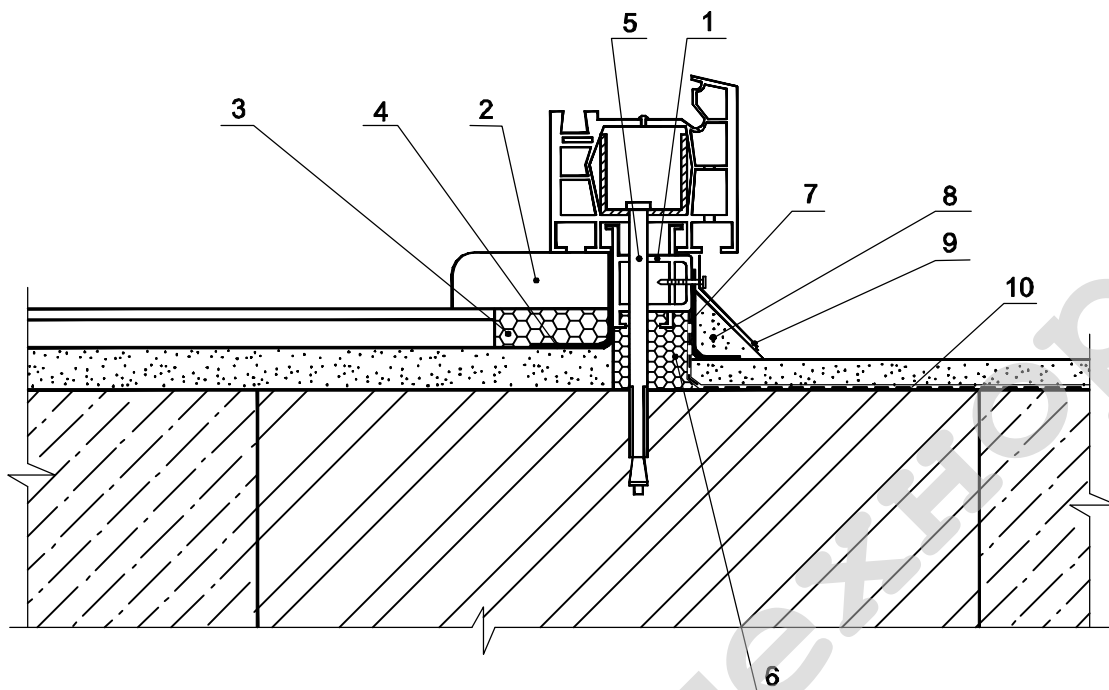
- 1 — профиль подставочный; 2 — подоконная доска; 3 — цементно-песчаный раствор;  
 4 — пенный утеплитель; 5 — анкерная пластина; 6 — пароизоляционная лента; 7 — строительный шуруп;  
 8 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
 9 — утеплитель; 10 — дюбель; 11 — шумопоглощающая прокладка; 12 — костьль металлический;  
 13 — слив из оцинкованной стали; 14 — пенный утеплитель; 15 — эффективный утеплитель стеновой панели

**Рисунок А.11 — Нижнее примыкание оконного блока с подставочным профилем, подоконника, слива к проему в стене из железобетонной панели**



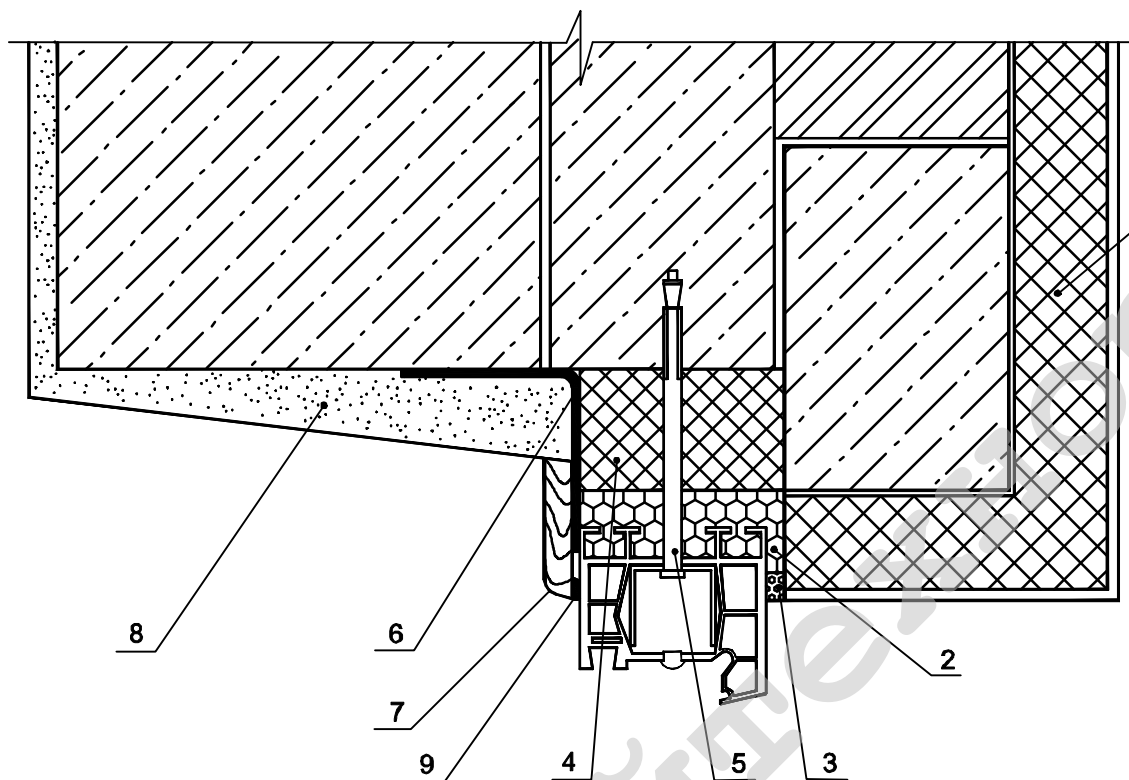
- 1 — подоконная доска; 2 — цементно-песчаный раствор; 3 — пенный утеплитель;  
 4 — анкерная пластина; 5 — пароизоляционная лента; 6 — строительный шуруп;  
 7 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
 8 — утеплитель; 9 — дюбель; 10 — шумопоглощающая прокладка; 11 — костыль металлический;  
 12 — слив из оцинкованной стали; 13 — пенный утеплитель; 14 — эффективный утеплитель стеновой панели

**Рисунок А.12 — Нижнее примыкание оконного блока, подоконника, слива к проему в стене из железобетонной панели**



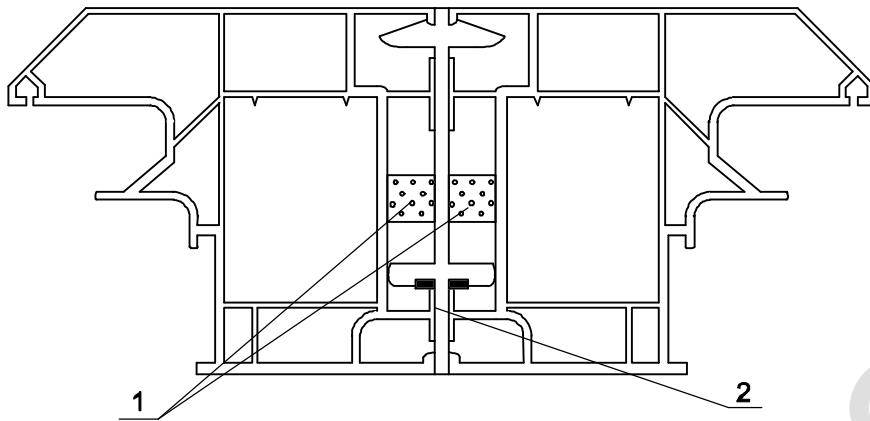
- 1 — профиль подставочный; 2 — плинтус; 3 — пенный утеплитель;  
 4 — пароизоляционная лента; 5 — рамный дюбель; 6 — пенный утеплитель;  
 7 — водоизоляционная паропроницаемая лента;  
 8 — цементно-песчаный раствор; 9 — слив из оцинкованной стали; 10 — гидроизоляционный слой

**Рисунок А.13 — Нижнее примыкание коробки балконной двери к проему в стене из кирпича**



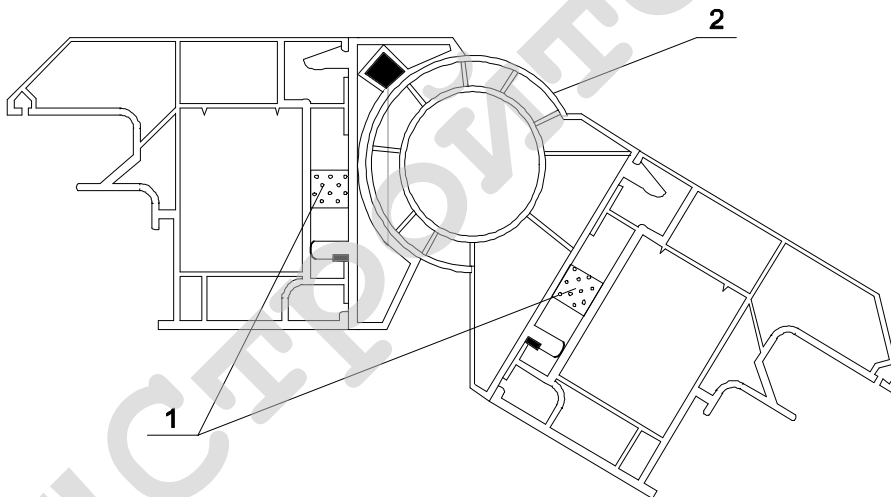
- 1 — теплоизоляционный слой; 2 — пенный утеплитель;  
 3 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая водоизоляционная лента;  
 4 — компенсатор монтажного зазора; 5 — рамный дюбель; 6 — пароизоляционная лента;  
 7 — декоративный нащельник; 8 — штукатурный слой внутреннего откоса; 9 — герметик

**Рисунок А.14 — Верхнее примыкание оконного блока к проему с четвертью из железобетонной перемычки в стене из кирпича**



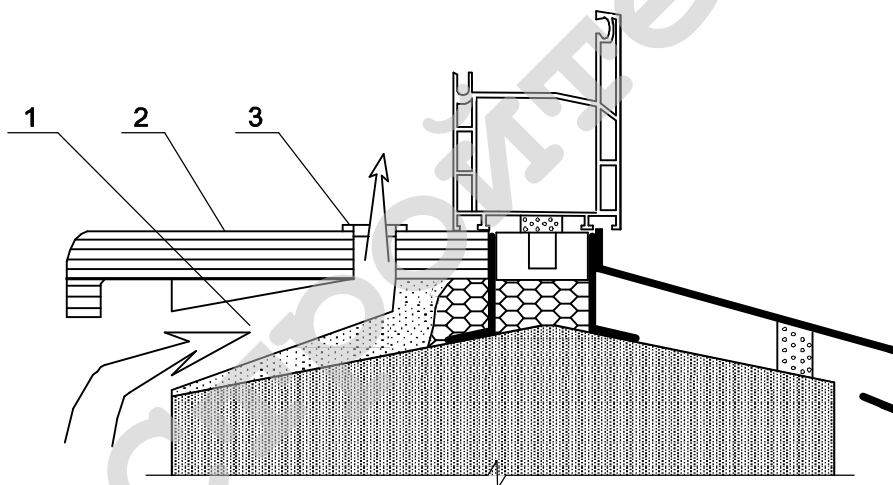
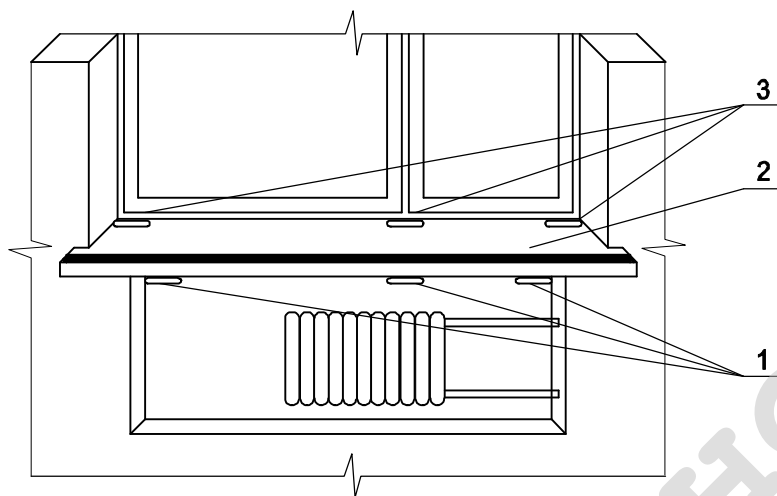
1 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента; 2 — соединитель

**Рисунок А.15 — Соединение оконных коробок**



1 — изоляционная саморасширяющаяся паропроницаемая лента; 2 — угловой соединитель

**Рисунок А.16 — Угловое соединение оконных коробок**



1 — канал подачи теплого воздуха от нагревательного прибора к оконному блоку (штраба в стяжке из штукатурного раствора);  
2 — подоконная доска; 3 — декоративная решетка выходного отверстия

**Рисунок А.17 — Схема нижнего узла примыкания с каналом подачи теплого воздуха от нагревательного прибора к оконному блоку**

## Приложение Б (рекомендуемое)

### Требования к крепежным элементам и их установке

**Б.1** Крепежные элементы предназначены для жесткой фиксации блоков к проемам и для передачи ветровых и других эксплуатационных нагрузок на стеновые конструкции.

**Б.2** Для крепления коробок блоков к проемам, в зависимости от конструкции стены и прочности стеновых материалов, применяют различные универсальные и специальные крепежные элементы (детали и системы), рисунок Б.1.

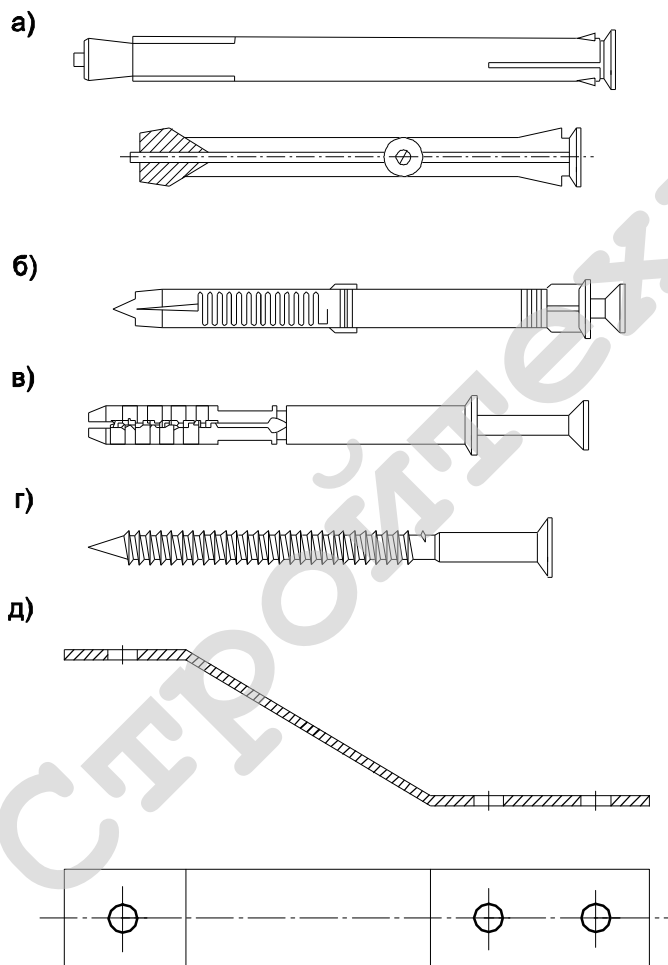


Рисунок Б.1 — Примеры крепежных элементов:

- а — металлические рамные дюбели;
- б — пластмассовый рамный дюбель;
- в — универсальный пластмассовый дюбель со стопорным шурупом;
- г — строительный шуруп;
- д — анкерная пластина

Распорные рамные (анкерные) дюбели металлические или пластмассовые применяют в комплекте с винтами. Винты могут иметь потайную или цилиндрическую головку.

Винты, шурупы и пластины изготавливают из нержавеющей стали или стали с антикоррозионным цинковым хроматированным покрытием толщиной не менее 60 мкм.

Крепление коробок блоков и анкерных пластин к стенам гвоздями не допускается. При необходимости крепления блока к стенам из материалов низкой прочности допускается использование специальных полимерных анкерных систем.

**Б.3** Распорные металлические рамные (анкерные) дюбели применяют для обеспечения сопротивления высоким срезающим усилиям при креплении блоков к стенам из бетона, кирпича полнотелого и с вертикальными пустотами, керамзитобетона, газобетона, природного камня и других подобных материалов.

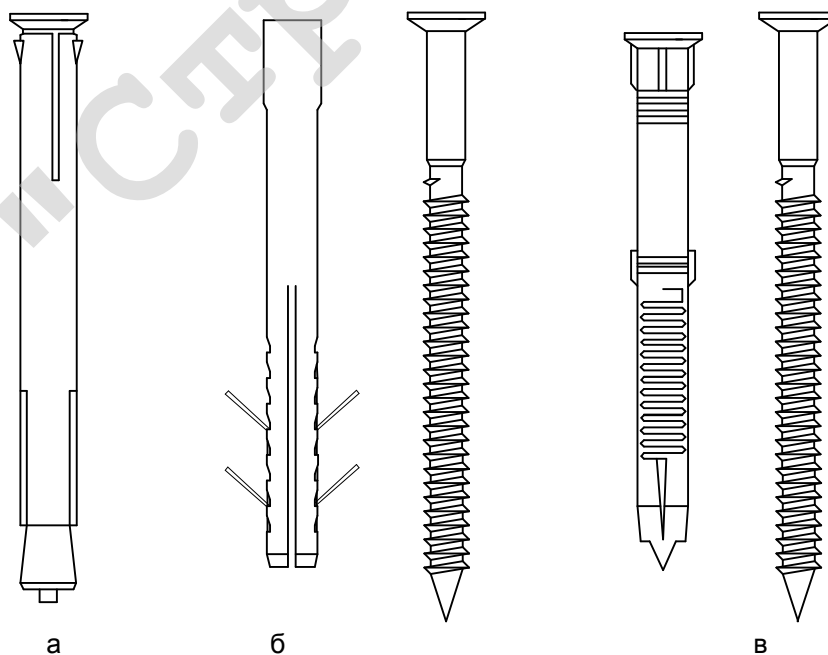
Распорные пластмассовые рамные дюбели применяют в агрессивных средах с целью предотвращения контактной коррозии, а также с целью термоизоляции соединяемых элементов.

Длину дюбелей определяют расчетом в зависимости от эксплуатационных нагрузок, размера профиля коробки блока, ширины монтажного зазора и материала стены (глубина заделки дюбеля в стену должна быть не менее 40 мм в зависимости от прочности стенового материала). Диаметр дюбеля определяют расчетом в зависимости от эксплуатационных нагрузок; рекомендуется применять дюбели диаметром не менее 8 мм. Материал дюбеля — конструкционный полиамид по ТНПА. Для изготовления шурупов и винтов применяют стали с временным сопротивлением разрыву не менее 500 Н/мм<sup>2</sup>.

**Б.4** Несущую способность рамных дюбелей (допустимые нагрузки на вырыв) принимают по технической документации изготовителя. Справочные значения несущей способности (допустимых нагрузок на вырыв и срез) рамных распорных дюбелей диаметром 10 мм (рисунок Б.2) приведены в таблице Б.1.

**Таблица Б.1 — Справочные значения несущей способности рамных распорных дюбелей диаметром 10 мм**

Наименование стенового материала	Несущая способность дюбеля, кН, типа		
	а	б	в
	при заглублении, мм		
	70	50	70
Бетон	1,1	1,1	2,1
Кирпич полнотелый	1,0	1,0	1,4
Кирпич щелевидный	—	0,5	0,3
Легкие бетоны	—	0,3	0,4



**Рисунок Б.2 — Рамные распорные дюбели (типов а, б, в)**

**Б.5** Пластмассовые дюбели со стопорными шурупами применяют для крепления блоков к стенам из кирпича с вертикальными пустотами, пустотелых блоков, легких бетонов, дерева и других строительных

материалов с невысокой прочностью на сжатие. Длину и диаметр пластмассовых дюбелей со стопорными шурупами принимают аналогично Б.3. Для крепления блоков к монтажным деревянным закладным элементам и черновым коробкам допускается применение строительных шурупов.

**Б.6** Гибкие анкерные пластины применяют для крепления блоков к многослойным стенам с эффективным утеплителем. Крепление на гибкие анкерные пластины допускается и при установке блоков в других конструкциях стен. Анкерные пластины изготавливают из оцинкованной листовой стали толщиной не менее 1,5 мм. Угол загиба пластины выбирается по месту и зависит от величины монтажного зазора. Пластины крепят к блокам до их установки в проемы с помощью строительных шурупов диаметром не менее 5 мм и длиной не менее 40 мм. Гибкие анкерные пластины крепят к внутреннему слою многослойной стены пластмассовыми дюбелями со стопорными шурупами (не менее двух точек крепления на каждую пластину) диаметром не менее 6 мм и длиной не менее 50 мм.

**Б.7** Допускается применение других крепежных элементов и систем, конструкцию и условия применения которых устанавливают в технической документации.

**Б.8** Для заделки дюбелей в стенах высверливают отверстия. Режим сверления выбирают в зависимости от прочности материала стены. Различают следующие режимы сверления:

— режим чистого сверления (без удара) рекомендуется при подготовке отверстий в пустотелом кирпиче, легких бетонных блоках, полимербетонах;

— режим сверления с легкими ударами рекомендуется при сверлении отверстий в полнотелом кирпиче;

— режим перфорирования рекомендуется для стен из бетона с плотностью более  $700 \text{ кг/м}^3$  и конструкций из натуральных камней.

**Б.9** Глубина сверления отверстий должна быть более анкеруемой части дюбеля как минимум на один диаметр шурупа. Для обеспечения расчетного тягового усилия диаметр рассверливаемого отверстия не должен превышать диаметра самого дюбеля, при этом отверстие должно быть прочищено от отходов сверления. Расстояние от края строительной конструкции при установке дюбелей не должно быть менее двукратной глубины анкеровки.

**Б.10** Расположение и конфигурация крепежных элементов не должны приводить к образованию тепловых мостиков, снижающих теплотехнические параметры монтажного шва.

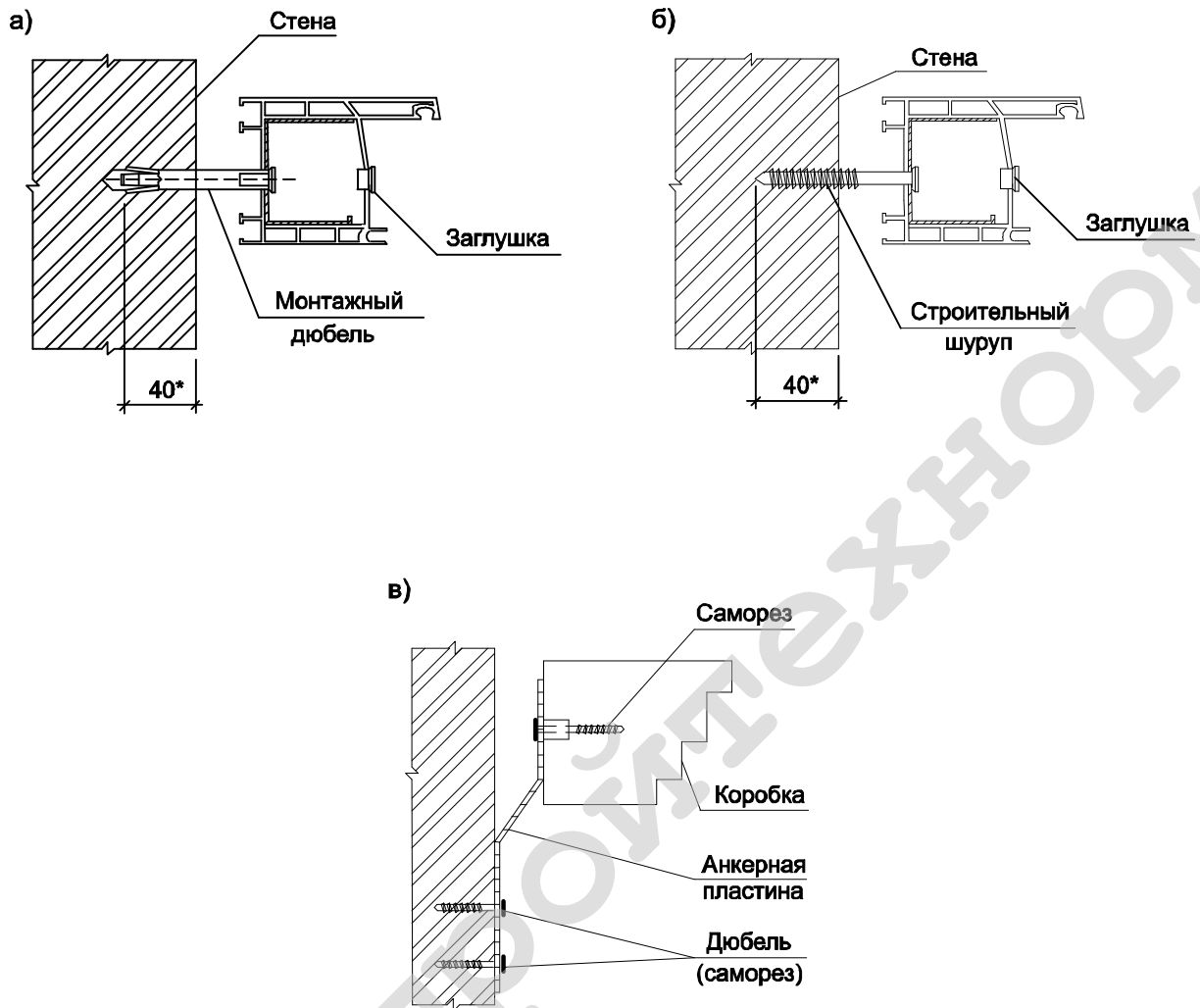
Варианты крепления коробок блоков к стенам приведены на рисунке Б.3. Рекомендуемые минимальная глубина заделки дюбелей и минимальная глубина ввинчивания строительных шурупов приведены в таблице Б.2.

**Б.11** Головки дюбелей и стопорных шурупов следует заглублять во внутреннем фальце профиля коробки, посадочные отверстия должны быть закрыты декоративными колпачками (заглушками).

**Таблица Б.2 — Рекомендуемая минимальная глубина заделки дюбелей и ввинчивания строительных шурупов**

В миллиметрах

Наименование стенового материала	Минимальная глубина
Бетон	40
Кирпич полнотелый	40
Кирпич щелевидный	60
Блоки из пористого природного камня	50
Легкие бетоны	60



\* Глубина заделки не менее 40 мм

Рисунок Б.3 — Примеры крепления коробок блоков к стенам:  
а — дюбелями;  
б — строительными шурупами;  
в — при помощи анкеров

**Приложение В**  
(рекомендуемое)

**Перечень машин, механизированного и ручного инструмента и приспособлений**

Таблица В.1

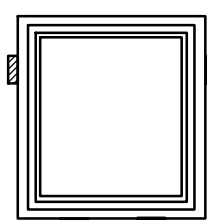
Наименование машин, механизированного и ручного инструмента и приспособлений	Назначение
<b>Машины и механизированный инструмент</b>	
Машина ручная сверлильная электрическая ударно-вращательного действия	Сверление отверстий в профиле
Перфоратор с патроном или дрель ручная двухскоростная с набором сверл с твердосплавными или алмазными несущими частями	Перфорирование в бетоне, камне, долбление, сверление и завинчивание
Шуруповерт ручной электрический или дрель ручная двухскоростная с набором насадок под шурупы	Затяжка дюбелей и шурупов в отверстия
<b>Ручной инструмент и приспособления</b>	
Топор плотничный	Демонтаж старого блока
Гвоздодер	Удаление гвоздей, разборка старого деревянного блока
Ножовка по дереву с набором полотен	Распиливание материалов
Ножовка по металлу с набором полотен	Прирезка подоконной доски
Ножницы по металлу	Резка профиля, слива
Ножницы ручные	Резка ПСУЛ (предварительно сжатой уплотнительной ленты) и других материалов
Удлинитель кабеля $L \leq 7 \text{ м}$ , $L \geq 40 \text{ м}$	Подключение электроинструмента
Вилка-переходник	Подключение импортного электроинструмента
Молоток плотничный	Подбивка деревянных клиньев (подкладок) при монтаже
Заклепочник	Сплачивание по длине полотен сливов
Шпатель из нержавеющей стали	Нанесение и выравнивание клеевых составов
Струбцина	Временное крепление коробок блоков
Щетки проволочные	Очистка поверхностей
Зубило слесарное	Срубка наплывов
Напильник	Заточка инструмента
Пистолет для пенополиуретана	Нанесение пенополиуретана
Пистолет для силикона	Нанесение силикона
Опрыскиватель бытовой или ручной краскопульт	Смачивание поверхностей
Кисти малярные	Смачивание, окрашивание поверхностей

## Окончание таблицы В.1

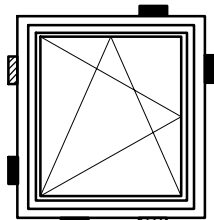
Наименование машин, механизированного и ручного инструмента и приспособлений	Назначение
Ведро	Переноска воды, мусора, составов
Набор отверток (с плоским шлицем и крестообразным)	Крепление приборов открывания
Лопатка пластиковая	Подгонка коробки блока при установке
Приспособление для переноски стеклопакетов («присоски»)	Переноска стеклопакетов
Стамеска плоская	Подчистка поверхности от наплывов бетона
Отвес стальной строительный	Провешивание вертикальных плоскостей
Рулетка (метр складной)	Измерение линейных величин
Уровень строительный $L = 600$ мм, $L = 1500$ мм	Создание и контроль горизонтальных и вертикальных поверхностей
Угольник металлический поверочный	Выполнение и контроль прямых углов
Инвентарные подмости с ограждением	Подмащивание при работе на высоте
Каска строительная	Защита головы
Очки защитные	Защита глаз
Рукавицы специальные	Защита рук
Респиратор	Защита органов дыхания
Страховочный пояс с удлинителем	Страховка рабочих при работе на высоте
Страховочная стойка	Крепление страховочного пояса
Пояс специальный для ручного инструмента	Хранение и переноска мелкого инструмента при работе
Нож	Заточка карандаша, нарезка лент, обрезка пены
<p><i>Примечание</i> — Кроме рекомендуемых в таблице В.1 инструментов и приспособлений возможно использование и других аналогичных, в том числе и импортных, соответствующих по своим характеристикам требованиям ТНПА, действующих в Республике Беларусь.</p>	

Приложение Г  
(рекомендуемое)

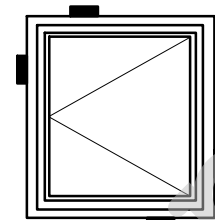
Примеры расположения колодок и крепления



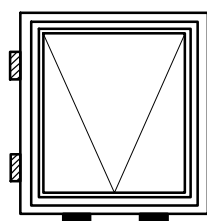
Глухое остекление



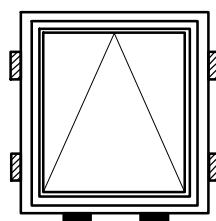
Поворотно-откидная створка



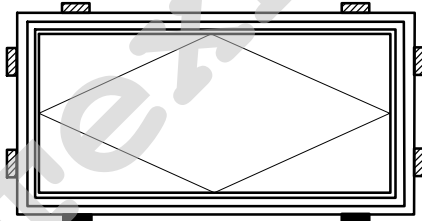
Поворотная створка



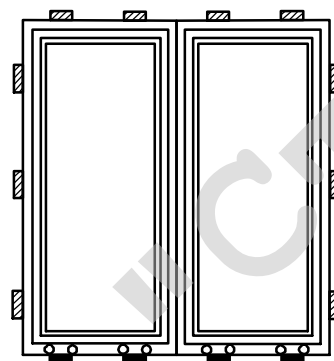
Откидная створка



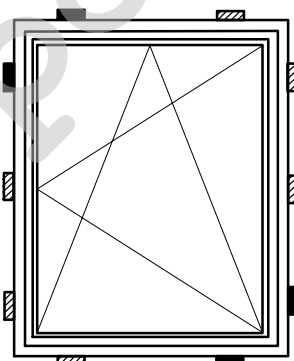
Опрокидывающаяся створка



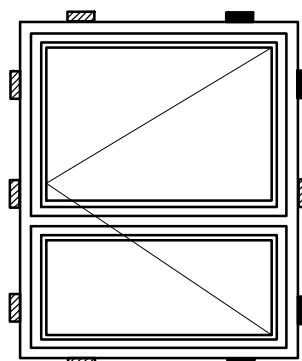
Горизонтально-поворотная створка



Горизонтально-раздвижные двери



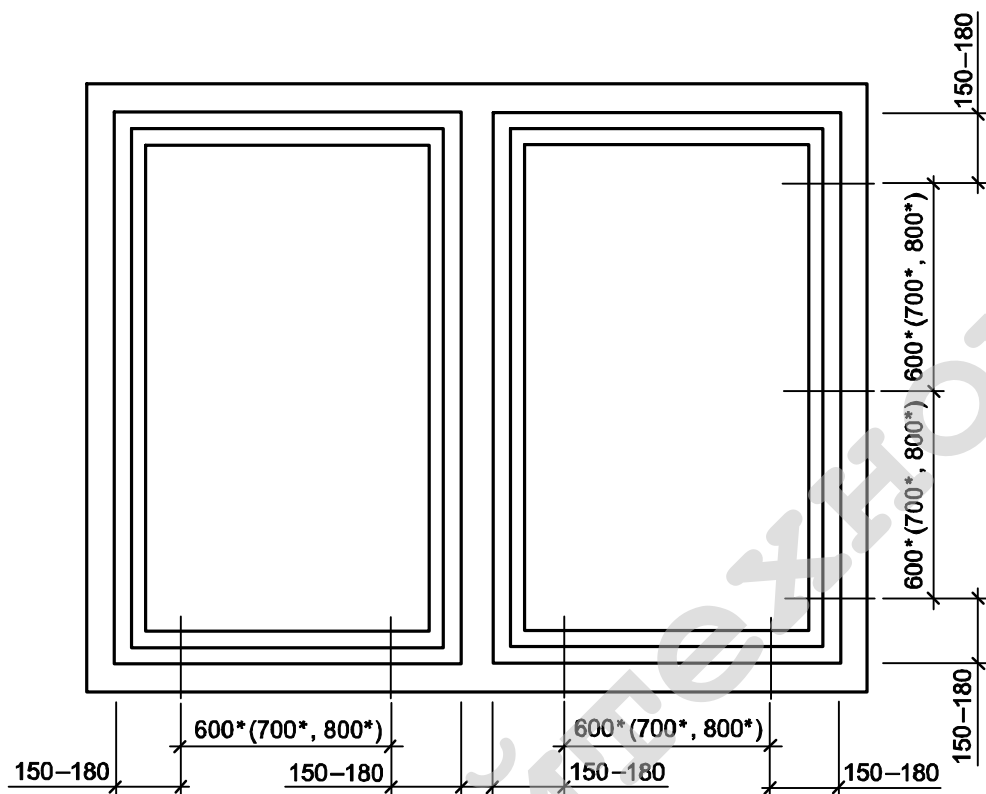
Поворотно-откидная дверь



Поворотная дверь

-  Опорная колодка
-  Распорная колодка

Рисунок Г.1 — Примеры расположения колодок



\* Не более указанного размера.

600 мм — для коробок оконных блоков из ламинированных и окрашенных в массу ПВХ профилей;  
 700 мм — для коробок оконных блоков из алюминиевых профилей и ПВХ профилей белого цвета;  
 800 мм — для коробок деревянных оконных блоков

Рисунок Г.2 — Места расположения крепления

## Библиография

- [1] Правила пожарной безопасности Республики Беларусь  
ППБ РБ 2.09-2002 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве  
строительно-монтажных работ.

РУД «СТРОЙТЕХНОРМ»