

**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 2011

УДК 692.81.82(083.74)

МКС 91.060.50, 91.080.99

КП 01

Ключевые слова: производство работ, заполнение оконных и дверных проемов, окна, двери, доска подоконная, отлив, монтажный шов, узел примыкания, классификация, конструктивные решения, 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 главным управлением научно-технической политики и лицензирования Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства архитектуры и строительства

Республики Беларусь от 7 декабря 2010 г. № 476

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»

3 ВЗАМЕН ТКП 45-3.02-11-2005 (с отменой СНБ 1.03.07-04)

© Минстройархитектуры, 2011

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

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения.....	2
4 Общие положения.....	3
5 Требования к узлам примыкания окон и дверей к проему.....	3
6 Конструктивные решения узлов примыкания окон и дверей к проему.....	4
7 Материалы и изделия для заполнения проемов	7
8 Производство работ по заполнению проемов.....	8
Приложение А (рекомендуемое) Требования к крепежным элементам и их установке.....	14
Приложение Б (рекомендуемое) Перечень машин, механизированного и ручного инструмента и приспособлений.....	18
Приложение В (обязательное) Примеры расположения колодок и креплений	20
Библиография	22

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

ЗАПОЛНЕНИЕ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ПРОЕМОВ**Правила проектирования и устройства****ЗАПАЎНЕННЕ АКОННЫХ І ДЗВЯРНЫХ ПРАЁМАЎ****Правілы праектавання і ўстройвання**Filling of windows and doors openings Rules of
design and installation**Дата введения 2011-05-01****1 Область применения**

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее — технический кодекс) распространяется на работы, выполняемые при заполнении оконных и дверных проемов (далее — проемов) в наружных и внутренних стенах отапливаемых зданий и сооружений (далее — зданий).

Настоящий технический кодекс является обязательным и устанавливает требования к производству работ и правила проектирования заполнения проемов, а также устройства при строительстве, реконструкции и ремонте зданий и сооружений различного назначения.

При производстве работ по заполнению оконных и дверных проемов должны также соблюдаться требования действующих технических нормативных правовых актов (далее — ТНПА) по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии, охране труда и защите окружающей среды.

Настоящий технический кодекс не распространяется на заполнение проемов окнами и дверями специального назначения (например, противопожарными, взрывозащитными и др.), а также предназначенных для применения в неотапливаемых помещениях.

2 Нормативные ссылки

В настоящем техническом кодексе использованы ссылки на следующие ТНПА в области технического нормирования и стандартизации: ¹⁾

ТКП 45-1.03-40-2006 Безопасность труда в строительстве. Общие требования

ТКП 45-2.04-43-2006 Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-1.03-44-2006 Безопасность труда в строительстве. Строительное производство

ТКП 45-3.02-113-2009 Тепловая изоляция наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Строительные нормы проектирования

СТБ 939-93 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 1143-99 Блоки железобетонные объемные для зданий. Общие технические условия

СТБ 1151-99 Панели стеновые внутренние и блоки вентиляционные бетонные и железобетонные для зданий. Общие технические условия

СТБ 1185-99 Панели стеновые наружные бетонные и железобетонные для зданий и сооружений.

Общие технические условия _____

¹⁾

СНБ, СНiП имеют статус технического нормативного правового акта на переходный период до их замены техническими нормативными правовыми актами, предусмотренными Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

- СТБ 1306-2002 Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения
- 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. Контроль качества работ
- СТБ 1683-2006 Строительство. Швы и стыки. Метод определения водопроницаемости
- СТБ 1900-2008 Строительство. Основные термины и определения
- 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 3749-77 Угольники поверочные 90°. Технические условия
- ГОСТ 5091-78 Приборы и изделия для окон и дверей вспомогательные. Типы и основные размеры
- ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия
- ГОСТ 9416-83 Уровни строительные. Технические условия
- 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 26254-84 Здания и сооружения. Методы определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций
- 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
- СНБ 1.03.02-96 Состав, порядок разработки и согласования проектной документации в строительстве
- СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции.

Примечание — При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленному 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 окно: По СТБ 1900.

3.2 дверь: Конструктивный элемент, заполняющий дверной проем.

3.3 узел примыкания окна, двери к проему: Конструктивная система, обеспечивающая сопряжение проема, в том числе элементов наружного и внутреннего откосов, с коробкой окна, двери, включающая в себя монтажный шов, облицовочные и крепежные детали, для окон — также подоконную доску и отлив.

3.4 монтажный зазор: Пространство между поверхностью проема и коробкой окна, двери.

3.5 монтажный шов: Элемент узла примыкания окна, двери к проему, представляющий собой комбинацию из различных изоляционных материалов, используемых для заполнения монтажного зазора и обладающий заданными характеристиками.

4 Общие положения

4.1 Проектирование заполнения проемов включает разработку узлов примыкания окон и дверей к проемам. При проектировании узлов примыкания окон и дверей к проемам необходимо соблюдать требования ТКП 45-2.04-43, СТБ 939, СТБ 1108, СТБ 1138, ГОСТ 21096 и настоящего технического кодекса.

4.2 При разработке проектной документации необходимо учитывать высоту здания при подборе окон и проектировании монтажных швов.

4.3 При проектировании узлов примыкания окон и дверей к проемам следует выполнять расчет температуры поверхности на внутренних откосах методом температурных полей, подтверждающий отсутствие конденсата при расчетной температуре наружного воздуха и расчетной температуре и относительной влажности внутреннего воздуха, указанных в ТКП 45-2.04-43.

4.4 В настоящем техническом кодексе устанавливаются требования к узлам примыкания окон и дверей к проему и устройству монтажных швов.

4.5 Производство работ по заполнению проемов необходимо осуществлять в соответствии с настоящим техническим кодексом, проектной документацией и проектом производства работ (далее — ППР) на конкретный объект строительства, в состав которого должны входить технологические карты.

4.6 Строительные изделия и материалы, применяемые для производства работ по заполнению оконных и дверных проемов, должны соответствовать требованиям действующих ТНПА, иметь документы изготовителя о качестве и, в соответствии с действующим законодательством, сертификаты соответствия Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь или технические свидетельства Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

4.7 Замена изделий и материалов, предусмотренных проектной документацией, должна осуществляться в порядке, установленном СНБ 1.03.02.

4.8 Транспортирование, складирование и хранение изделий и материалов на строительной площадке следует осуществлять в соответствии с требованиями действующих ТНПА.

4.9 При производстве работ следует использовать средства малой механизации.

4.10 Контроль качества производства работ должен осуществляться в соответствии с требованиями СТБ 1476 – СТБ 1479, СТБ 1484, ГОСТ 26254 и других действующих ТНПА.

4.11 Заполнение монтажного зазора необходимо производить с учетом температурных и влажностных условий окружающей среды и рекомендаций производителей изоляционных материалов.

4.12 Установленные окна и двери должны быть защищены от увлажнения, загрязнения и механических повреждений до окончания строительно-монтажных, специальных и отделочных работ.

4.13 Работы по заполнению оконных и дверных проемов считаются выполненными, когда окна (двери) установлены, монтажные швы, откосы и перемычки проемов заделаны в соответствии с требованиями ТНПА и проектной документации.

4.14 При производстве работ по заполнению оконных и дверных проемов необходимо соблюдать требования ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44 и настоящего технического кодекса.

5 Требования к узлам примыкания окон и дверей к проему

5.1 К узлам примыкания окон и дверей к проему предъявляются требования по следующим эксплуатационным характеристикам:

- сопротивлению теплопередаче;
- воздухопроницаемости;
- водопроницаемости;
- сопротивлению паропрооницанию внутреннего пароизоляционного слоя.

5.2 Сопротивление теплопередаче, воздухопроницаемость, водопроницаемость и сопротивление паропрооницанию внутреннего пароизоляционного слоя узлов примыкания окон и дверей к проему должны соответствовать требованиям проектной документации и (или) таблице 1.

Приемочный контроль вышеперечисленных показателей проводится в местах примыкания окон и дверей к наружным стенам отапливаемых зданий и сооружений аккредитованной лабораторией 1 раз в три года и (или) при изменении технологий или требований ТНПА на эти виды работ.

Показатели основных эксплуатационных характеристик монтажных швов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование эксплуатационной характеристики	Значение показателя
Сопротивление теплопередаче узла примыкания, $\text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$	Более расчетного, обеспечивающего отсутствие выпадения конденсата на поверхности внутренних откосов при расчетных условиях, согласно ТКП 45-2.04-43
Воздухопроницаемость монтажного шва при $\Delta P = 100 \text{ Па}$, $\text{м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{м})$	Не более 1,0
Водопроницаемость монтажного шва (предел водонепроницаемости), Па	Не менее 300
Сопротивление паропрооницанию внутреннего пароизоляционного слоя, $\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па} / \text{кг}$	Не менее расчетного, обеспечивающего отсутствие выпадения конденсата в теплоизоляционном слое монтажного шва согласно ТКП 45-2.04-43
<i>Примечание</i> — Водопроницаемость классифицируют по пределу водонепроницаемости наружного гидроизоляционного слоя монтажного шва.	

5.3 Показатели сопротивления теплопередаче, воздухо-, водо- и паропроницаемости устанавливаются в проектной документации на узлы примыканий окон и дверей к проемам.

5.4 Признаки паропроницаемости монтажных швов:

- соотношение значений сопротивления паропрооницанию слоев (материалов) монтажного шва;
- значение 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.

6 Конструктивные решения узлов примыкания окон и дверей к проему

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

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

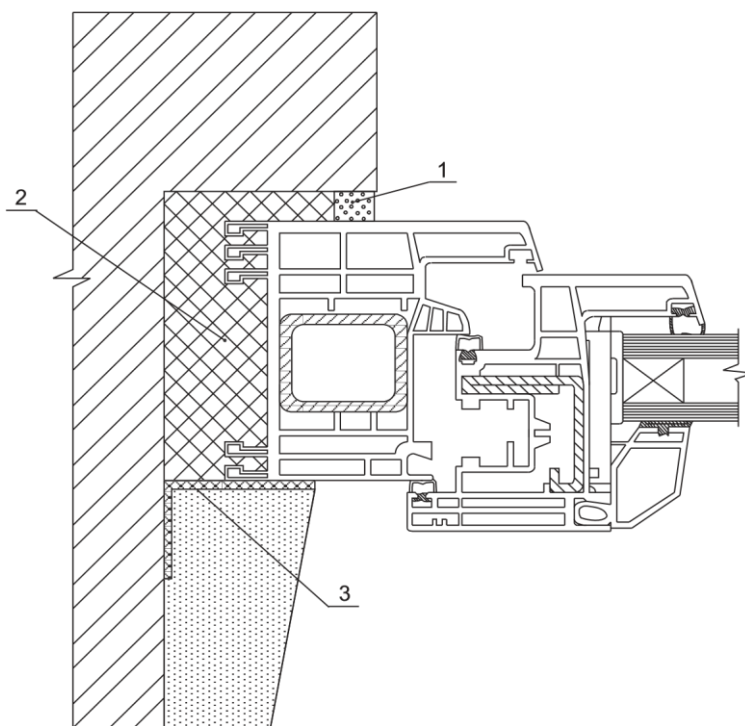
Каждый из слоев монтажного шва, кроме основных, может выполнять и дополнительные функции (например, наружный слой может иметь существенное сопротивление теплопередаче), что необходимо учитывать при определении расчетных характеристик конструкции монтажного шва. Схема монтажного шва приведена на рисунке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

6.2 Конструкции монтажных швов устанавливают в проектной документации на узлы примыкания конкретных видов окон и дверей к проемам с учетом действующих ТНПА и настоящего технического кодекса.

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 окон, дверей и проемов. При этом эластичные изоляционные материалы,

предназначенные для эксплуатации в сжатом состоянии, должны быть подобраны с учетом их расчетной (рабочей) степени сжатия.



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

Рисунок 1 — Схема монтажного шва

6.5 Сопrotивление теплопередаче монтажного шва должно обеспечивать отсутствие выпадения конденсата на поверхности внутренних откосов при расчетных условиях согласно ТКП 45-2.04-43.

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 паропроницаемость наружного слоя, исключающего выпадение конденсата в теплоизоляционном слое монтажного шва.

6.9 Требования к центральному слою монтажного шва

6.9.1 Центральный изоляционный слой монтажного шва должен обеспечивать требуемое сопротивление теплопередаче монтажного шва. Сопротивление теплопередаче монтажного шва должно обеспечивать требуемое сопротивление теплопередаче узла примыкания окон и дверей.

6.9.2 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 Величину монтажного зазора между окном, дверью и проемом устанавливают в проектной документации.

6.11.2 При установлении номинальных размеров монтажных зазоров учитывают:

— конфигурацию и номинальные размеры проема, коробок окон, дверей и подоконной доски, включая их допустимые предельные отклонения;

— предполагаемые изменения линейных размеров проемов и окон, дверей 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. Размеры монтажных зазоров (с учетом допустимых предельных отклонений) при монтаже окон и дверей по СТБ 939, СТБ 1108, СТБ 1138 приведены на рисунках 2 и 3.

6.11.4 Значения предельных отклонений от габаритных размеров коробок окон и дверей устанавливают в ТНПА на изделия.

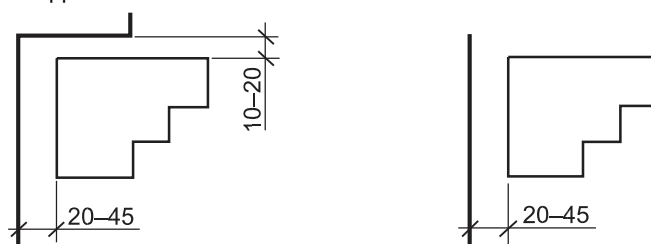


Рисунок 2 — Размеры монтажных зазоров (швов) при монтаже окон и дверей из древесины

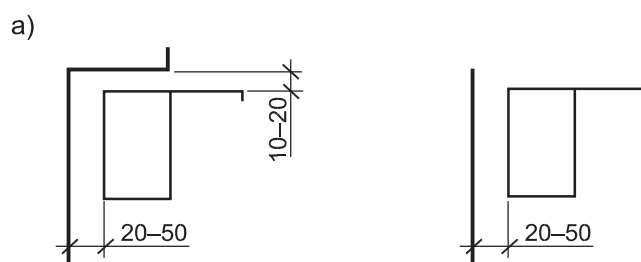


Рисунок 3, лист 1 — Размеры монтажных зазоров (швов) при монтаже окон и дверей из алюминиевых и поливинилхлоридных профилей:

а — окна и двери из алюминиевых профилей при размере стороны до 2000 мм;

б — окна и двери из поливинилхлоридных профилей белого цвета при размере стороны до 2000 мм, а также окна и двери из алюминиевых профилей при размере стороны от 2000 до 3500 мм;

в — окна и двери из поливинилхлоридных профилей белого цвета при размере стороны от 2000 до 3500 мм, а также из профилей других цветов при размере стороны до 2000 мм

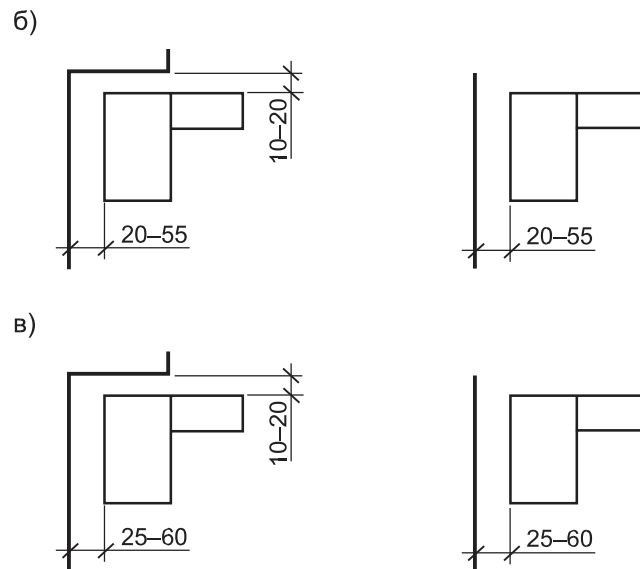


Рисунок 3, лист 2

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 Окна и двери, предназначенные для заполнения проемов в наружных и внутренних стенах отапливаемых 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, коробками окон, дверей 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 климатическим воздействиям, согласно требованиям ТНПА на применяемые материалы.

7.7 Сопротивление отслаиванию (адгезионная прочность) ленточных и пленочных материалов наружного слоя монтажного шва с поверхностями проемов и коробок окон и дверей должна быть не менее 300 Н/м.

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 пены монтажные.

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

7.10 Пароизоляционные материалы внутреннего слоя монтажного шва должны иметь прочность сцепления с основанием не менее 0,03 МПа.

7.11 Сопротивление паропроницанию внутреннего пароизоляционного слоя должно обеспечивать отсутствие выпадения конденсата в теплоизоляционном слое монтажного шва.

7.12 Требования к крепежным элементам приведены в приложении А.

7.13 Для герметизации мест примыканий окна, двери и откоса, окна, двери и подоконника, отлива применяют силиконовые или акриловые герметики.

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

7.14 Для установки окон и дверей необходимо применять опорные (несущие) и распорные колодки (клинья) из полимерных материалов или пропитанной защитными средствами древесины твердых пород (дуб, береза и др.).

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 используют плиты теплоизоляционные из пенополистирола по СТБ 1437 и плиты минераловатные, соответствующие ТКП 45-3.02-113.

7.17 При погрузке, выгрузке, хранении и транспортировании окон и дверей 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 окон и дверей должна производиться специальными траверсами, стропами или захватами с мягкими прокладками.

7.20 Окна и двери, рассортированные по маркам, складироваться в упаковке в рабочем положении в сухих проветриваемых помещениях.

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 Б.

8.2 Подготовительные работы

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

8.2.2 Перед установкой окон и дверей необходимо:

— проверить качество и целостность поступающих на объект изделий и конструкций, а также гидроизоляцию коробок деревянных окон и дверей;

— проверить соответствие размеров проемов. Геометрические размеры оконных и дверных проемов должны соответствовать требованиям проектной документации. Отклонения геометрических размеров проемов должны соответствовать требованиям СНиП 3.03.01, СТБ 1143, СТБ 1151 и СТБ 1185;

— проверить соответствие размеров окон и дверей требованиям проектной документации и действующим ТНПА;

— проверить готовность откосов и штраб под отливы и подоконные доски;

— очистить проемы от наплывов раствора и бетона, строительного мусора, пыли, грязи (в реконструируемых и ремонтируемых зданиях — от остатков демонтируемых коробок окон, дверей и конопатки);

— удалить защитные пленки с профилей створок и коробок окон, дверей;

— снять открывающиеся створки и стеклопакеты в неоткрывающихся (глухих) створках окон (для поливинилхлоридных и алюминиевых конструкций).

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

8.2.4 В наружных ограждающих конструкциях стен с низким сопротивлением теплопередаче (при реконструкции и ремонте) и при необходимости размещения коробок окон и дверей 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 коробкам окон, дверей или поверхности проема.

8.3 Установка и крепление окон, дверей

8.3.1 Место установки окон и дверей по глубине проема должно соответствовать проектной документации.

При замене окон и дверей в эксплуатируемых помещениях или при отсутствии проектного решения коробки окон и дверей 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 согласно требованиям 6.11.

До начала монтажа необходимо выполнить предусмотренную проектной документацией гидроизоляцию и антисептирование деревянных оконных и дверных коробок в местах сопряжения с ограждающими конструкциями.

8.3.2 Оконные и дверные коробки устанавливаются в проем на опорные колодки. С помощью распорных колодок (клиньев) и уровня выверяют горизонтальность, вертикальность и соосность каждого окна. Примеры расположения опорных (несущих), распорных колодок и крепления приведены в приложении В (рисунки В.1 и В.2).

8.3.3 Опорные (несущие) и распорные колодки, клинья должны быть установлены так, чтобы не вызывать деформацию окон и дверей.

8.3.4 После закрепления окон и дверей в проектом положении распорные колодки и клинья должны быть удалены.

Установка опорных и распорных колодок в местах крепления не допускается.

8.3.5 Отклонение установленных окон и дверей от вертикальности и горизонтальности в плоскости и из плоскости проема должно быть не более 2,0 мм на 1 м длины.

8.3.6 Отклонение от соосности расположения окон в проемах должно быть ± 10 мм на 30 м.

8.3.7 После установки и временной фиксации окно и (или) дверь необходимо закрепить в проеме при помощи крепежных элементов, как приведено в приложении Б.

8.3.8 При креплении окон и дверей 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 окон и дверей в стенах из кирпича и пустотелых керамических камней, пустотелых силикатных кирпича и камней крепление осуществлять в растворные швы;
- просверленные отверстия продувать;
- применять для крепления гвозди, даже специального исполнения, недопустимо.

8.3.9 Минимальные расстояния между крепежными элементами не должны превышать, мм, для окон и дверей:

- | | |
|--|--------|
| — деревянных | — 800; |
| — из алюминиевых и поливинилхлоридных профилей белого цвета | — 700; |
| — из ламинированных и окрашенных в массе цветных профилей поливинилхлоридных | — 600. |

Крепежные элементы в стенах из бетонных и железобетонных панелей, керамического кирпича и силикатного кирпича, блоков из ячеистого бетона должны быть расположены на расстоянии от 150 до 180 мм от внутреннего угла коробки окна и (или) двери; в стенах из пустотелых керамических камней и силикатных камней — на расстоянии от 100 до 200 мм.

8.3.10 Крепление окон и дверей следует осуществлять в соответствии с проектной документацией шурупами-саморезами, распорными рамными (анкерными) дюбелями, универсальными дюбелями, гибкими анкерными пластинами.

Глубина заделки шурупов и дюбелей должна быть, мм, не менее:

- | | |
|----|---|
| 40 | — для стен из бетона, железобетона и полнотелого кирпича; |
| 50 | — для стен из блоков из пористого природного камня; |

60 — для стен из легких бетонов.

8.3.11 При установке дверей без порогов зазор между дверным полотном и полом должен быть, мм:

5 — для внутренних дверей;

12 — для дверей санитарных узлов.

8.3.12 Запирающие приборы на окнах (дверях), находящиеся в одном помещении, должны быть установлены на одной высоте.

8.3.13 На дверях должны быть установлены устройства для открывания и закрывания дверей.

8.3.14 В узлах соединения отдельных коробок окон и дверей 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.

8.3.15 Прочность крепления окон и дверей в проемах должна соответствовать требованиям проектной документации и (или) таблице 2.

Приемочный контроль прочности крепления окон и дверей в проемах проводится в местах крепления окон и дверей в наружных и внутренних стенах отапливаемых зданий и сооружений аккредитованной лабораторией 1 раз в три года и (или) при изменении требований ТНПА на эти виды работ. Объем контроля — не менее трех изделий одного вида.

Таблица 2

Материал стен	Расчетное усилие дюбеля, кН (кгс)				
	из условия смятия		из условия поперечного изгиба дюбеля		расчетное усилие
	материала стен при заземлении не менее 40 мм	материала окон и дверей	при минимальном монтажном зазоре $l_{з.мин}$	при максимальном монтажном зазоре $l_{з.маx}$	
Окна, двери из поливинилхлоридных профилей					
Кирпич керамический полнотелый марки не ниже 150	2,94 (300,0)	2,45 (250,0)	0,23 (23,7) ($l_{з.мин} = 25$ мм)	0,14 (14,5) ($l_{з.маx} = 55$ мм)	0,14–0,23 (14,5–23,7)*
Бетон класса не ниже $C^{20/25}$	4,71 (480,0)				
Блоки из ячеистых бетонов стеновые 145×600×588-2,5-500-35-2	0,39 (40,0)				
Окна, двери из алюминиевых профилей					
Кирпич керамический полнотелый марки не ниже 150	2,94 (300,0)	1,18 (120,0)	0,24 (24,7) ($l_{з.мин} = 30$ мм)	0,16 (15,9) ($l_{з.маx} = 55$ мм)	0,16–0,24 (15,9–24,7)*
Бетон класса не ниже $C^{20/25}$	4,71 (480,0)				
Блоки из ячеистых бетонов стеновые 145×600×588-2,5-500-35-2	0,39 (40,0)				

Окончание таблицы 2

Материал стен	Расчетное усилие дюбеля, кН (кгс)				
	из условия смятия		из условия поперечного изгиба дюбеля		расчетное усилие
	материала стен при заземлении не менее 40 мм	материала окон и дверей	при минимальном монтажном зазоре $l_{з.мин}$	при максимальном монтажном зазоре $l_{з.маx}$	
Окна, двери из древесины					
Кирпич керамический полнотелый марки не ниже 150	2,94 (300,0)	1,06 (108,0)	0,21 (21,6) ($l_{з.мин} = 20$ мм)	0,14 (14,6) ($l_{з.маx} = 45$ мм)	0,14–0,21 (14,6–21,6)*
Бетон класса не ниже C ²⁰ /25	4,71 (480,0)				
Блоки из ячеистых бетонов стеновые 145×600×588-2,5-500-35-2	0,39 (40,0)				
* Расчетное усилие при промежуточных значениях монтажного зазора определяется линейной интерполяцией.					

8.4 Устройство монтажных швов

8.4.1 Монтажные швы по периметру примыкания окон и дверей к проемам должны быть выполнены после их закрепления в проектном положении в соответствии с требованиями проектной документации и действующих ТНПА.

8.4.2 Перед устройством монтажных швов примыкающие поверхности окон, дверей 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 Слои монтажного шва по всему периметру проема должны быть сплошными и не иметь разрывов.

8.4.5 Монтажные швы с наружной стороны должны быть защищены в соответствии с требованиями проектной документации.

8.4.6 Для устройства наружного слоя монтажного шва применяют изоляционные материалы.

При использовании саморасширяющихся изоляционных материалов необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- для обеспечения плотного примыкания в горизонтальном и вертикальном направлениях монтажного шва ленты необходимо раскраивать по длине с припуском от 1,0 до 1,5 см на каждую сторону;
- ленты следует крепить посредством монтажного самоклеящегося 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 необходимо крепить непосредственно к коробке окна, двери до установки ее в проем; — перелом лент под углом не допускается.

Примечание — Возможен изгиб ленты при изоляции монтажного шва арочных окон, дверей или окон и дверей круглой конфигурации;

— нанесение штукатурного слоя, шпатлевки или красящих составов на паропроницаемый материал наружного слоя монтажного шва не допускается.

8.4.7 Для устройства центрального слоя монтажного шва применяют пенный утеплитель. Заполнение монтажного зазора пенным утеплителем следует выполнять при полностью собранной и окончательно закрепленной коробке окна, двери при этом следует контролировать полноту и степень заполнения монтажного зазора.

8.4.8 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 окна, двери. Срезка излишков пенного утеплителя допускается только с внутренней стороны монтажного шва при условии устройства сплошного пароизоляционного слоя.

При установке внутренних дверей заполнение зазоров выполняется согласно требованиям проектной документации.

В случае, когда применяют профили коробок окон и дверей 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.

8.4.9 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 коробок окон, дверей 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.

Примечание — Допускается стыковка лент по длине на прямолинейных участках с нахлесткой не менее 0,5 номинальной ширины ленты;

— после запенивания ленты ее конец заводится на стену.

8.4.10 При большой глубине ниши от старой коробки окон и дверей (в реконструируемых и ремонтируемых зданиях) для уменьшения расхода монтажной пены в монтажный зазор вводится плитный теплоизоляционный материал, который приклеивают к поверхности стены.

8.4.11 Монтажные швы с внутренней стороны должны закрываться в соответствии с требованиями ТНПА и проектной документации.

8.4.12 Наличники должны быть установлены вертикально и горизонтально с напуском на коробку не менее 5 мм. Отклонение наличника от вертикальности и горизонтальности должно быть не более 2 мм.

8.4.13 В местах стыковки наличников зазоры и уступы более 0,5 мм не допускаются.

8.4.14 Наличники, установленные в одном помещении, должны иметь одинаковый профиль.

8.4.15 Наличники к окнам, дверям крепят декоративными гвоздями, а наличники из древесины ценных пород — шурупами.

8.5 Установка отлива

8.5.1 Отлив устанавливается после монтажа [окна](#).

8.5.2 При установке оконного отлива в узлах примыкания к проему и коробке окна следует выполнять мероприятия, исключающие попадание влаги в монтажный шов. Под отливами необходимо устанавливать прокладки (гасители), снижающие шумовое воздействие дождевых капель на расстоянии 20–30 мм от края наружной стены. Вид материала прокладки (гасителя) устанавливается в проектной документации.

8.5.3 В отливах большой протяженности через каждые 3000 мм длины отлива следует устраивать компенсационные швы.

8.5.4 На поверхность проема под отливом наносится цементно-песчаная стяжка или пенный утеплитель.

8.5.5 Отлив должен заводится в борозды откосов проема и крепиться к коробке окна.

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

8.5.7 В местах присоединения отлива к откосам и коробке окна необходимо использовать предварительно сжатые уплотнительные ленты, пластиковые концевики и герметики.

8.5.8 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.

8.5.9 Установка отливов на нижних откосах проема и примыкание их к боковым откосам должны осуществляться в соответствии с требованиями проектной документации (выполнена отбортовка, установлены торцевые крышки).

8.5.10 При установке отливов должны соблюдаться следующие требования:

- уклон отлива — от 5 % до 30 %;
- отклонение поверхности отлива от горизонтальности — не более 2 мм на 1 м;
- напуск отлива на фасад — от 50 до 70 мм;
- отливы должны надежно крепиться к коробке окна;
- места примыкания отливов к окнам должны быть защищены от попадания влаги;
- при ширине отлива более 150 мм необходимо осуществлять его дополнительное крепление с шагом 700 мм и 150 мм — от края боковой стороны отлива.

8.6 Установка подоконной доски

8.6.1 Подоконная доска устанавливается после монтажа окна.

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

8.6.3 Подоконная доска заводится в штрабы откосов проема и под нижнюю часть оконной коробки.

В проектное положение подоконную доску устанавливают при помощи опорных клиньев с контролем положения по уровню в двух направлениях.

8.6.4 Глубина штрабы в откосах с каждой стороны проема для установки подоконной доски должна быть от 30 до 70 мм.

8.6.5 Пространство под подоконной доской заполняют теплоизоляционным материалом в соответствии с проектной документацией.

8.6.6 Место контакта коробки окна из поливинилхлоридных 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 окна обрабатывается клеем для склеивания пластмасс.

8.6.7 При установке подоконных досок должны соблюдаться следующие требования:

- подоконные доски должны иметь уклон внутрь помещения от 0,8 % до 2 %;
- отклонение поверхности установленной подоконной доски от горизонтальности должно быть не более 2 мм на 1 м;
- подоконные доски, устанавливаемые в одном помещении, должны быть установлены на одном уровне;
- величина выступа подоконных досок за пределы стены должна соответствовать требованиям проектной документации и быть одинаковой;
- толщина слоя выравнивающей стяжки для железобетонных подоконных плит должна соответствовать проектной документации;
- зазоры между подоконными досками и поверхностью оконных проемов должны быть теплоизолированы в соответствии с требованиями проектной документации.

8.7 Отделка откосов

8.7.1 После заполнения монтажных зазоров, установки подоконных досок и оконных отливов необходимо произвести отделку поверхности откосов и перемычек в соответствии с проектной документацией.

8.7.2 Места примыкания откосов (независимо от их конструкции) к коробке окна или [двери](#) и монтажному шву должны быть изолированы герметиками или другими материалами, обладающими достаточной деформационной устойчивостью, ширина и глубина штрабы не должна превышать 5 мм, при этом должны выполняться мероприятия, исключающие появление трещин и щелей в период эксплуатации.

Приложение А (рекомендуемое)

Требования к крепежным элементам и их установке

А.1 Крепежные элементы предназначены для жесткой фиксации окон и дверей к проемам и для передачи ветровых и других эксплуатационных нагрузок на стеновые конструкции.

А.2 Для крепления окон и дверей к проемам, в зависимости от конструкции стены и прочности стеновых материалов, следует применять крепежные элементы, приведенные на рисунке А.1.

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.

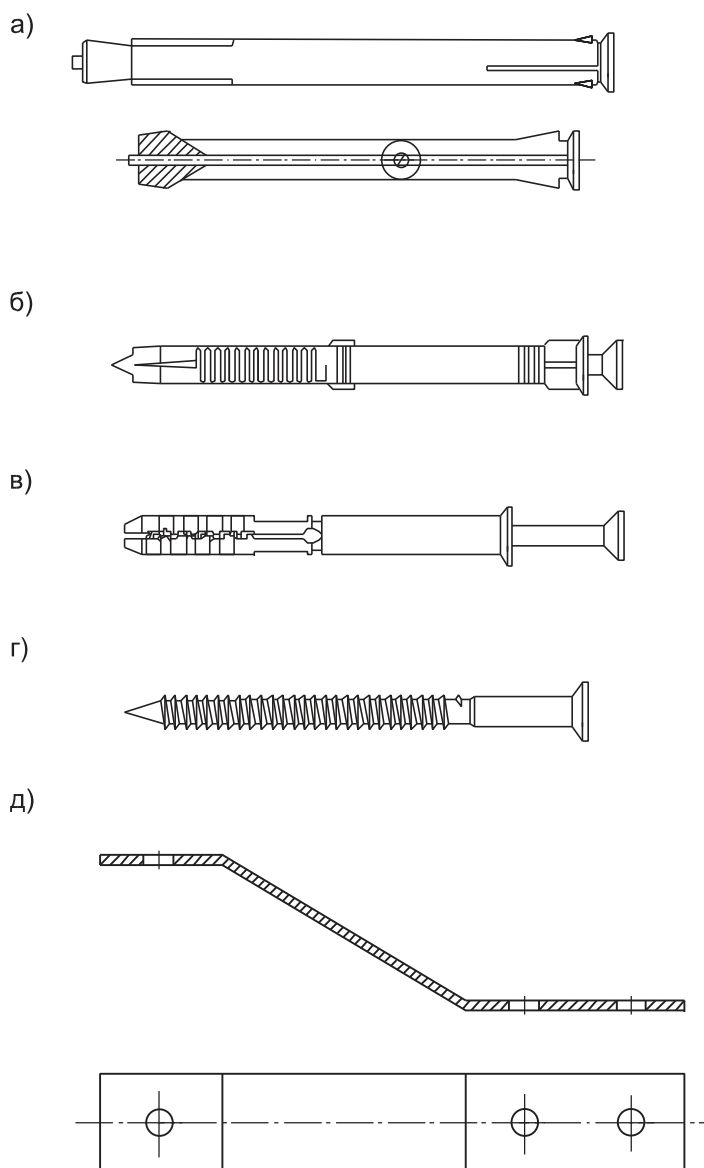


Рисунок А.1 — Крепежные элементы:

- а — металлический распорный рамный дюбель;**
- б — пластмассовый распорный рамный дюбель;**
- в — универсальный распорный пластмассовый дюбель со стопорным шурупом;**
- г — строительный шуруп;**
- д — анкерная пластина**

При необходимости крепления окон и дверей к стенам из материалов низкой прочности допускается использование специальных полимерных анкерных систем.

А.3 Распорные металлические рамные (анкерные) дюбели применяют для обеспечения сопротивления высоким срезающим усилиям при креплении окон и дверей к стенам из бетона, полнотелого и с вертикальными пустотами кирпича, 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 окон, дверей, ширины монтажного зазора и материала стены (глубина заделки дюбеля в стену определяется в зависимости от прочности стенового материала, но не менее 40 мм). Диаметр дюбеля определяют расчетом в зависимости от эксплуатационных нагрузок, но 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/мм².

А.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 А.2) приведены в таблице А.1.

Таблица А.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
Полнотелый кирпич	1,0	1,0	1,4
Щелевидный кирпич	—	0,5	0,3
Легкие бетоны	—	0,3	0,4

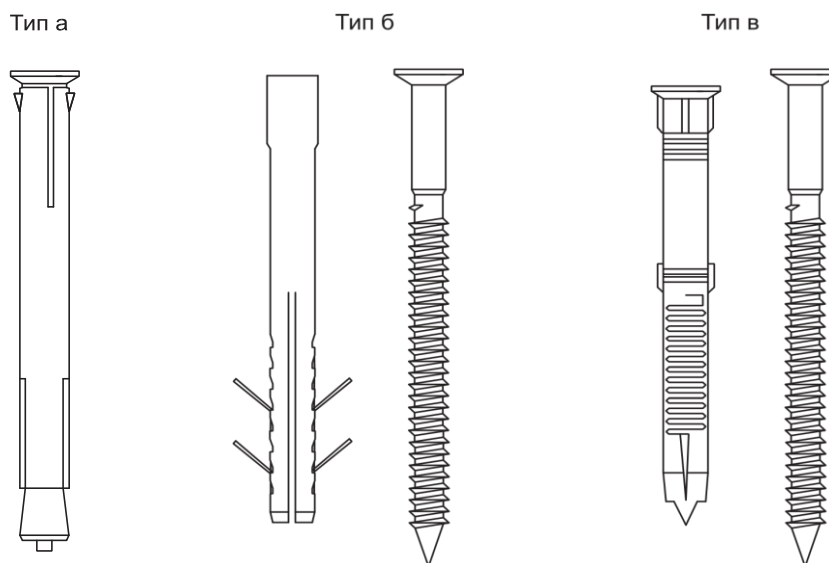


Рисунок А.2 — Рамные распорные дюбели

А.5 Пластмассовые дюбели со стопорными шурупами применяют для крепления окон и дверей 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 А.3. Для крепления окон и дверей к монтажным деревянным закладным элементам и черновым коробкам допускается применение строительных шурупов.

А.6 Гибкие анкерные пластины применяют для крепления окон и дверей к многослойным стенам с эффективным утеплителем. Крепление на гибкие анкерные пластины допускается и при установке окон и дверей 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 коробкам окон, дверей 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.

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

А.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 кг/м³ и конструкций из натуральных камней.

А.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 должно быть не менее двукратной глубины анкеровки.

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

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

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

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

Наименование стенового материала	Минимальная глубина, мм
Бетон	40
Полнотелый кирпич	40
Щелевидный кирпич	60
Блоки из пористого природного камня	50
Легкие бетоны	60

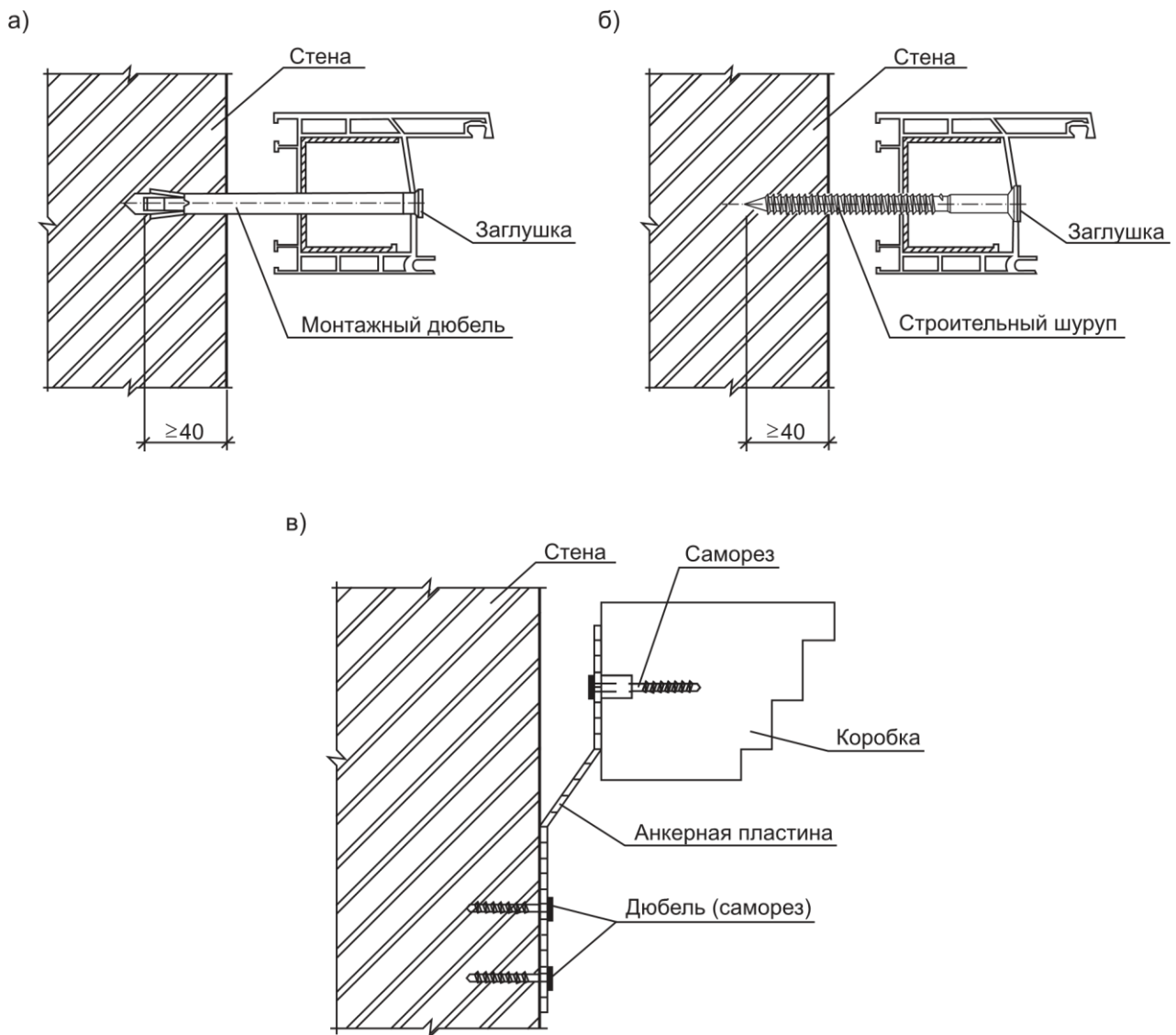


Рисунок А.3 — Примеры крепления коробок окон и дверей к стенам:
а — дюбелями;
б — строительными шурупами;
в — при помощи анкеров

Приложение Б
(рекомендуемое)

Перечень машин, механизированного и ручного инструмента и приспособлений

Таблица Б.1

Наименование машин, механизированного и ручного инструмента и приспособлений	Назначение
Машины и механизированный инструмент	
Машина ручная сверлильная электрическая ударно-вращательного действия	Сверление отверстий в профиле
Перфоратор с патроном или дрель ручная двухскоростная электрическая с набором сверл с твердосплавными или алмазными несущими частями	Перфорирование в бетоне, камне, долбление, сверление и завинчивание
Шурупверт ручной электрический или дрель ручная двухскоростная электрическая с набором насадок под шурупы	Затяжка дюбелей и шурупов в отверстия
Ручной инструмент и приспособления	
Топор плотничный	Демонтаж старых окон, дверей
Гвоздодер	Удаление гвоздей, разборка старых окон, дверей из древесины
Ножовка по дереву с набором полотен	Распиливание материалов
Ножовка по металлу с набором полотен	Прирезка подоконной доски
Ножницы по металлу	Резка профиля, отлива
Ножницы ручные	Резка предварительно сжатой уплотнительной ленты (ПСУЛ) и других материалов
Удлинитель кабеля	Подключение электроинструмента
Вилка-переходник	Подключение импортного электроинструмента
Молоток плотничный	Подбивка деревянных клиньев (подкладок) при монтаже
Заклепочник	Сплачивание по длине полотен отливов
Шпатель из нержавеющей стали	Нанесение и выравнивание клеевых составов
Струбцина	Временное крепление коробок окон, дверей
Щетки проволочные	Очистка поверхностей
Зубило слесарное	Срубка наплывов бетона или раствора
Напильник	Заточка инструмента
Пистолет для пенополиуретана	Нанесение пенополиуретана
Пистолет для силикона	Нанесение силикона
Опрыскиватель бытовой или ручной краскопульт	Смачивание поверхностей

Окончание таблицы Б.1

Наименование машин, механизированного и ручного инструмента и приспособлений	Назначение
Кисти малярные	Смачивание, окрашивание поверхностей
Ведра	Переноска воды, мусора, составов
Набор отверток (с плоским и крестообразным шлицем)	Крепление приборов открывания
Лопатка пластиковая	Подгонка коробок окон, дверей при установке
Приспособление для переноски стеклопакетов («присоски»)	Переноска стеклопакетов
Стамеска плоская	Подчистка поверхности от наплывов бетона
Отвес стальной строительный	Контроль вертикальных плоскостей
Рулетка измерительная по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм	Измерение линейных величин
Уровень строительный по ГОСТ 9416, не ниже I группы точности	Контроль горизонтальных и вертикальных поверхностей
Угольник металлический поверочный 90° по ГОСТ 3749	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 настоящей таблице 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 В
(обязательное)

Примеры расположения колодок и креплений

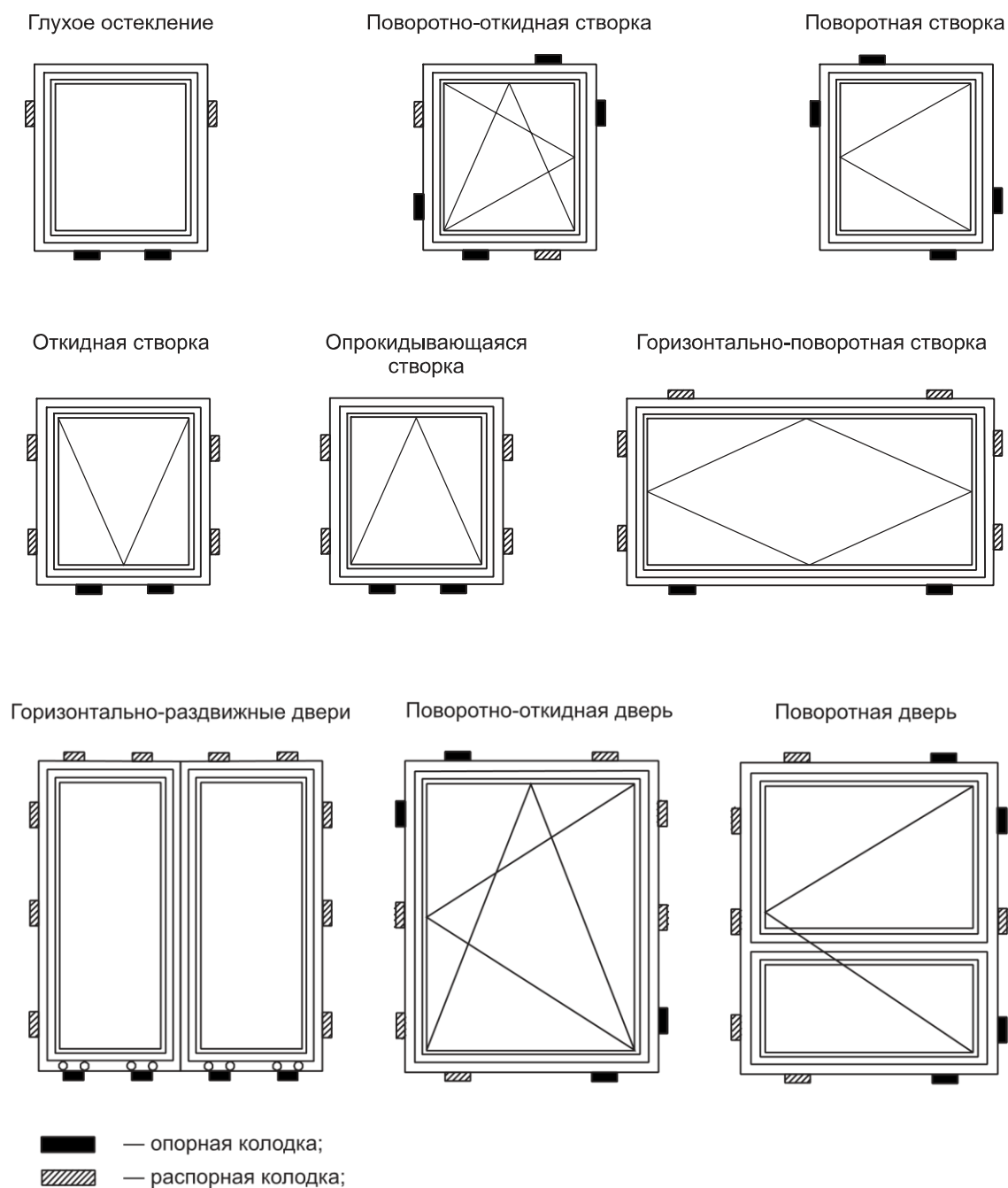
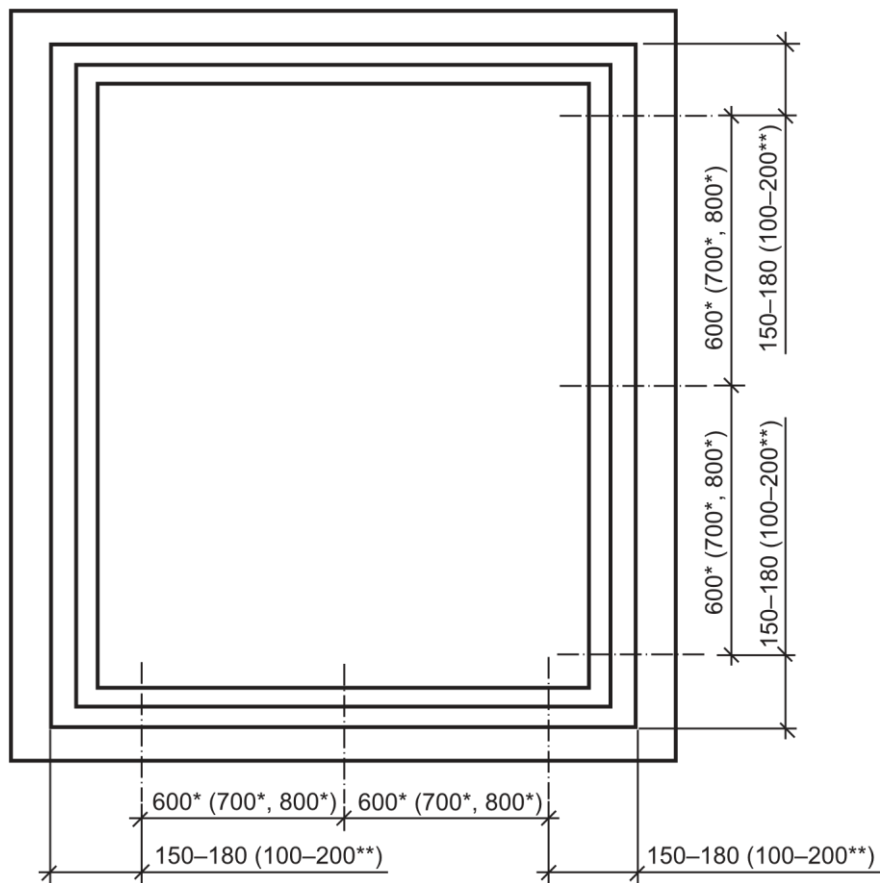


Рисунок В.1 — Примеры расположения колодок



* Не более указанного размера, мм:

600 — для окон и дверей из ламинированных и окрашенных в массу (цветных) поливинилхлоридных профилей;

700 — для окон и дверей из алюминиевых профилей и поливинилхлоридных профилей белого цвета; 800 — для окон и дверей из древесины.

** Для стен из пустотелых керамических камней и силикатных камней.

Рисунок В.2 — Места расположения креплений

Библиография

- [1] Правила пожарной безопасности Республики Беларусь
ППБ РБ 2.09-2002 Система противопожарного нормирования и стандартизации. Правила
пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве строительно-монтажных работ.