exprof

Часть 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Харламов Д.А.			
		Кривошеин А.Д.			
Проверил		Кривошеин А.Д.			

ТР.01

ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ EXPROF К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ РАЗЛИЧНОГО КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ.
Часть 1

Стадия	Лист	Листов
	1	18

ООО «ЭксПроф»

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий документ устанавливает общие требования, порядок расчета и проектирования узлов примыканий оконных и дверных балконных блоков (далее – оконных блоков) из ПВХ-профилей производства ООО «ЭкспПроф» к наружным стенам различного конструктивного решения, содержит материалы для проектирования и ряд типовых решений узлов примыканий, рассчитанных на применение в климатических районах с расчетной температурой наружного воздуха до минус 41 °С.

Область действия документа – вновь строящиеся, реконструируемые и ремонтируемые здания гражданского назначения.

Проектные решения могут применяться при проектировании, разработке конструкторской и технологической документации, производстве работ по монтажу светопрозрачных конструкций.

Документ не распространяется на узлы примыканий мансардных оконных блоков, изделий с раздвижным открыванием створок, а также оконных блоков специального назначения в части дополнительных требований к пожаробезопасности, защите от взлома и пр.

Отдельные положения альбома могут быть использованы при проектировании и устройстве узлов примыканий витражных и других фасадных конструкций.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:

- ГОСТ Р 1.0–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения
- ГОСТ Р 1.4–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения
- ГОСТ 21.1101–2009. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
- ГОСТ 17177–94. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы контроля
- ГОСТ 23166–99. Блоки оконные. Общие технические условия
- ГОСТ 24866–99. Стеклопакеты клееные строительного назначения. Технические условия
- ГОСТ 26254–84. Здания и сооружения. Методы определения сопротивления теплопередаче
- ГОСТ 26602.2–99. Блоки оконные и дверные. Методы определения воздухо- и водопроницаемости
- ГОСТ 30494–2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях
- ГОСТ 30673–2013. Профили поливинилхлоридные для оконных и дверных блоков. Технические условия
- ГОСТ 30674–99. Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия
- ГОСТ 30971–2012. Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия
- ГОСТ 31167–2003. Здания и сооружения. Методы определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций в натурных условиях
- ГОСТ Р 52749–2007. Швы монтажные оконные с паропроницаемыми саморасширяющимися лентами. Технические условия
- ГОСТ Р 53778–2010. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
- СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23–02–2003
- СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41–01–2003
- СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23–01–99*
- СТО НОСТРОЙ 2.23.62–2012. Конструкции ограждающие светопрозрачные. Окна. Часть 2. Правила производства монтажных работ, контроль и требования к результатам работ
- СТО СРО НП СПАС–05–2013. Энергосбережение в зданиях. Расчет и проектирование систем вентиляции жилых многоквартирных зданий
- СТО СППП 4.3–2013. Расчетный метод оценки приведенного сопротивления теплопередаче оконных и дверных балконных блоков

П р и м е ч а н и е. При пользовании настоящим документом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования: на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и Национального объединения строителей по техническому регулированию в сети Интернет. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применены термины в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации [1], Федеральным законом «О техническом регулировании» [2], Федеральным законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [3], ГОСТ Р 1.4, ГОСТ Р 1.0, ГОСТ 23166, ГОСТ 24699, ГОСТ 25097, ГОСТ 30674, ГОСТ 30971, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **здание**: Наземное строительное сооружение с помещениями для проживания и (или) деятельности людей, размещения производств, хранения продукции или содержания животных.

3.2 **помещение**: Пространство внутри здания, имеющее определенное функциональное назначение и ограниченное строительными конструкциями.

exprof

3.3 **строительная конструкция**: Часть здания или строительного сооружения, выполняющая определенные несущие, ограждающие и (или) эстетические функции.

3.4 **реконструкция здания (сооружения)**: Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей (количества и площади квартир, строительного объема и общей площади здания, вместимости или пропускной способности и т.п.) или его назначения.

3.5 **ремонт здания (сооружения)**: Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технических показателей здания или его назначения.

3.6 **окно**: Элемент стеновой или кровельной конструкции здания (сооружения), предназначенный для сообщения внутренних помещений с окружающим пространством, естественного освещения помещений, их вентиляции, защиты от атмосферных, шумовых воздействий и состоящий из оконного проема с откосами, оконного блока, системы уплотнения монтажных швов, подоконной доски, деталей слива и облицовок.

3.7 **оконный проем**: Проем в ограждающей конструкции здания (стене, перегородке, кровле) для монтажа одного или нескольких оконных блоков.

3.8 **оконный блок**: Светопрозрачная конструкция, предназначенная для естественного освещения помещения, его вентиляции, защиты от атмосферных и шумовых воздействий; состоящая из сборочных единиц – коробки и створчатых элементов, может включать встроенные системы проветривания и ряд дополнительных элементов (жалюзи, ставни и пр.).

3.9 **балконный дверной блок:** Светопрозрачная конструкция, предназначенная для сообщения помещения с балконом или лоджией, естественного освещения помещения и защиты и защиты от атмосферных и шумовых воздействий.

Примечание. Балконный дверной блок, как правило, включает в себя: коробку, дверное полотно со светопрозрачным и/или непрозрачным заполнением (филенкой), дверные приборы, петли и, в отдельных случаях, фрамуги, жалюзи и др. функциональные элементы.

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

3.11 **монтажный шов**: Элемент узла примыкания, представляющий комбинацию различных изоляционных материалов, используемых для заполнения монтажного зазора и обладающих заданными характеристиками.

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

Примечание – Различают торцевой (боковой) монтажный зазор: пространство между стеновым проемом и торцевой поверхностью оконной коробки, и фронтальный монтажный зазор: пространство между поверхностью четверти (фальшчетверти) стенового проема и лицевой поверхностью оконной коробки.

3.13 **монтаж оконного (балконного дверного) блока**: Комплекс строительных работ по сборке, установке, креплению и герметизации узлов примыканий оконного (балконного дверного) блока в проемах наружных стен, покрытии или кровле зданий и сооружений.

3.14 **демонтаж оконного (балконного дверного) блока**: Комплекс строительных работ по разборке и удалению оконного (балконного дверного) блока из проема наружной стены, покрытия или кровли здания.

3.15 **пенный утеплитель (монтажная пена)**: Полиуретановый герметик, предназначенный для герметизации и утепления монтажных зазоров оконных и дверных блоков.

Примечание – Пенный утеплитель (монтажная пена) представляет собой смесь из полиизоцианата-основы, вспенивателя и модификаторов, закаченную в малогабаритные баллоны различной ёмкости, обеспечивающую получение на месте применения полужесткого пенополиуретана с мелкопористой структурой. Наносится впрыскиванием в герметизируемые зазоры.

3.18 **четверть стены**: Выступающая часть наружной стены оконного или дверного проема, предназначенная для удобства монтажа оконных или дверных блоков.

4 ВЫБОР КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЯ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ

4.1 Общие положения

4.1.1 Конструктивное решение узлов примыканий оконного или дверного балконного блока к наружным стенам должно обеспечивать требуемые эксплуатационные показатели и воспринимать деформации оконного блока и наружной стены без нарушения этих показателей в процессе эксплуатации.

4.1.2 Перечень основных нормируемых показателей к узлам примыканий приведен в таблице 1.

Требования к монтажным швам, их классификация и методы оценки принимаются согласно ГОСТ 30971, ГОСТ Р 52749.

Требования к влажностному режиму узлов примыканий принимаются согласно СП 50.13330. 2012, СП 131.13330.2012.

Т а б л и ц а 1 – Требования к узлам примыканий оконных и дверных балконных блоков к наружным стенам

Нормируемый показатель	Значение показателя с учетом класса монтажных швов по ГОСТ 30971		
	А	Б	В
Температура внутренней поверхности, °С	Не ниже температуры точки росы при расчетных параметрах наружного и внутреннего воздуха		
Воздухопроницаемость, $м^3/(ч \cdot м$ пог.)	Не более 0,1 при разности давлений воздуха на наружной и внутренней поверхностях ограждающих конструкций 100 Па		
Водопроницаемость (предел водонепроницаемости), Па	Не менее 300		
Деформационная устойчивость в циклах при допустимой деформации	Не менее 20		
Допустимая деформация, % (относится к монтажному шву)	Свыше 15,0	От 11,0 до 14,9	От 8,0 до 10,9

Примечания.
1. Показатель деформационной устойчивости характеризует способность узлов примыканий воспринимать силовые и несиловые воздействия без разрушения или изменения их эксплуатационных характеристик. Оценка деформационной устойчивости узлов примыканий проводится по деформационной устойчивости монтажных швов согласно ГОСТ 30971.
2. Температура точки росы для ряда значений температур и относительной влажности воздуха приведена в приложении А.

4.1.3 Реализация требований к узлам примыканий обеспечивается при разработке проектной и конструкторской документации на конкретные строительные объекты с учетом их назначения, режима эксплуатации, конструктивного решения стен, вариантов отделки оконных откосов и др.

В частности, требуемые эксплуатационные показатели узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам обеспечиваются за счет:

- правильного размещения оконного блока по толщине стены;
- соблюдения требуемых зазоров между поверхностью оконного проема и оконной коробки;
- крепления оконных блоков, обеспечивающего восприятие силовых и несиловых воздействий и их передачу на несущие конструкции здания (стены, перекрытия, колонны и пр.) ;
- выполнения монтажных швов с герметизацией и теплоизоляцией монтажных зазоров;
- утепления (при необходимости) оконных откосов;
- установки подоконных сливов, подоконников, облицовки (отделки) оконных откосов.

4.1.4 Конструктивное решение узлов примыканий оконных и дверных балконных блоков может приниматься:

- на основании выбора соответствующего варианта из перечня типовых проектных решений;
- на основании индивидуального проектного решения.

Типовые проектные решения применяются для объектов с идентичными конструкциями наружных стен, используемыми материалами, типами оконных блоков и климатическими условиями.

Индивидуальные проектные решения разрабатываются для нетиповых конструкций наружных стен, при использовании новых материалов, наличии сложных условий эксплуатации и др.

4.1.5 При новом строительстве, капитальном ремонте, реконструкции проектные решения узлов примыканий должны входить в состав рабочей документации.

4.1.6 Рабочие чертежи узлов примыканий должны содержать:

- конструктивное решение узлов примыкания подоконной доски, оконного слива, облицовки (отделки) оконных откосов к оконному блоку и стене;
- состав монтажных швов, размещение и характеристику герметизирующих материалов;
- тип крепежных элементов оконных блоков.

4.1.7 В общем случае монтажные швы узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам должны включать следующие функциональные слои:

- наружный водоизоляционный паропроницаемый слой;
- центральный теплоизоляционный слой;
- внутренний пароизоляционный слой.

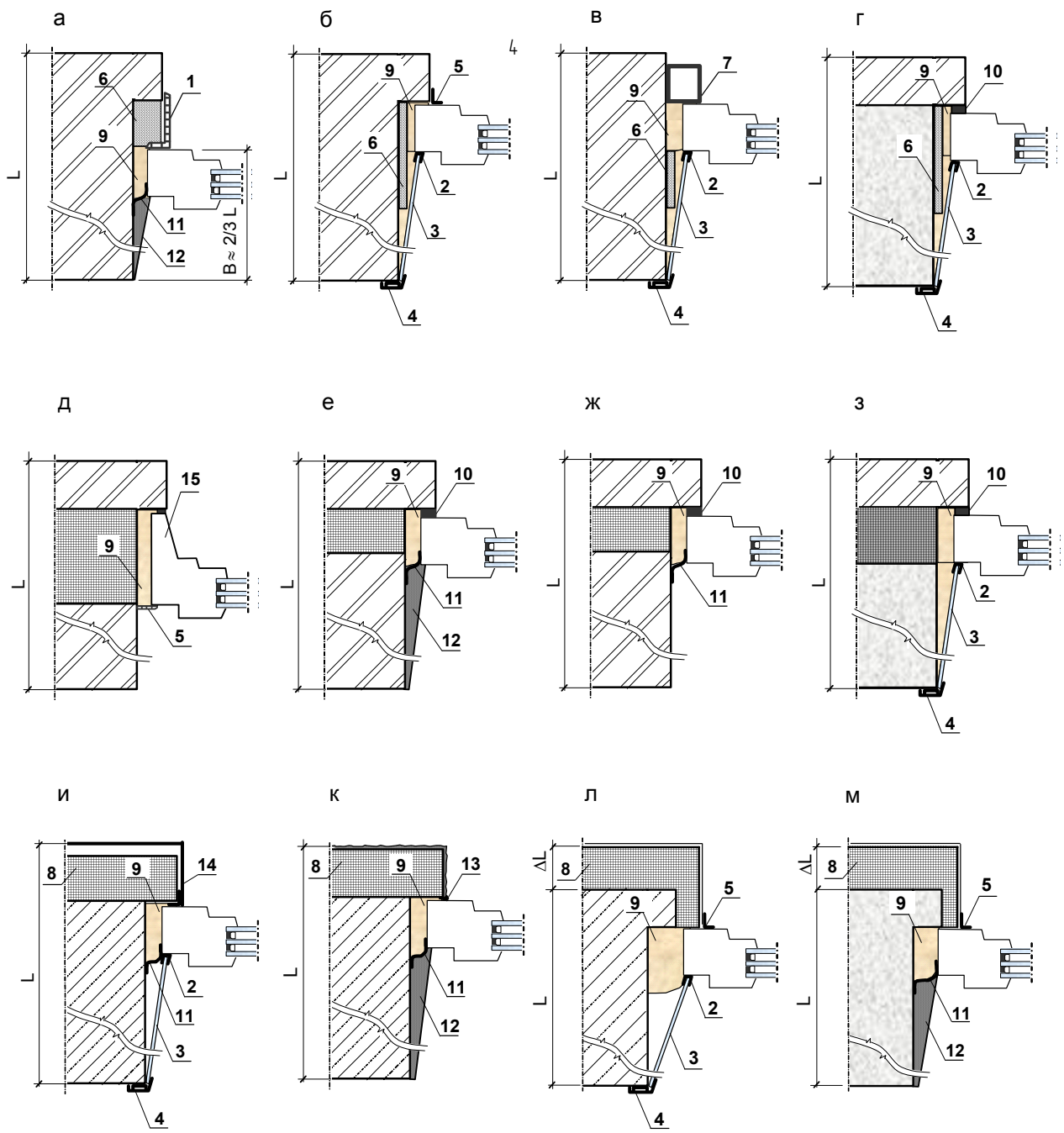
В зависимости от конструктивного решения наружной стены и узла примыкания оконного блока к стеновому проему функции отдельных слоев могут обеспечиваться за счет применения специальных герметизирующих материалов (изоляционных лент, герметиков, пенных утеплителей и т.п.) или за счет элементов внутренней или наружной отделки оконных откосов.

4.1.8 Основные варианты конструктивных решений узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам приведены на рисунке 1.

Принципиальные конструктивные решения основных функциональных слоев монтажных швов приведены в приложении Б.

Типовые решения ряда узлов примыканий оконных и дверных оконных блоков к наружным стенам представлены в части 2 данного документа.

exprof



а, б, в, г – однослойные или двухслойные стены без эффективного утеплителя; д, е, ж, з – многослойные стены с эффективным утеплителем, расположенным в толще стены; и, к, л, м – наружные стены с фасадной теплоизоляцией: 1 – уголковый профиль; 2 – стартовый профиль; 3 – облицовочная панель; 4 – откосная система профилей; 5 – нащельник из ПВХ или древесины; 6 – термовкладыш; 7 – фальшчетверть; 8 – утеплитель фасадной системы; 9 – пенный утеплитель; 10 – изоляционная саморасширяющаяся лента или герметизирующая мастика; 11 – пароизоляционная лента; 12 – штукатурка; 13 – атмосферостойкий герметик; 14 – элемент вентилируемой фасадной системы; 15 – широкая оконная коробка

Рисунок 1 - Основные варианты узлов примыкания оконных блоков к наружным стенам различного конструктивного решения

exprof

4.2 Размещение оконных блоков

4.2.1 В однослойных наружных стенах большой толщины (кирпичная кладка, стены из монолитного керамзитобетона и т.п., толщиной более 600 мм) оконный блок рекомендуется располагать на расстоянии около 2/3 толщины стены от внутренней поверхности стены (см. рисунок 1).

В однослойных наружных стенах толщиной до 600 мм (кладка из керамического кирпича, газобетонных блоков, стеновые панели из керамзитобетона и др.), а также в многослойных конструкциях с жесткими связями оконный блок может располагаться у наружной четверти (см. рисунок 1).

Необходимость дополнительного утепления оконных откосов должна определяться расчетом температурных полей и оговариваться в проектном решении.

4.2.2 В многослойных стенах с эффективным утеплителем в толще стены (трехслойные стеновые панели с гибкими связями, многослойная кладка и др.) оконный блок должен располагаться в слое эффективного утеплителя. Дополнительного утепления узлов примыканий оконного блока к стене в данном случае не требуется.

4.2.3 В наружных стенах с фасадной теплоизоляцией оконный блок может размещаться в любом месте по толщине стены. Обязательное условие – утеплитель фасадной системы теплоизоляции должен примыкать к утепляющему слою монтажных швов узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам.

4.2.4 При отсутствии четвертей в оконных проемах возможно устройство фальшчетверти из уголковых или доборных профилей .

4.3 Обеспечение зазоров и крепление оконных блоков

4.3.1 Для компенсации возможных деформаций оконного блока при его нагреве, охлаждении или силовых воздействиях между оконной коробкой и ограждающей конструкцией здания должны оставаться зазоры, заполняемые упругими материалами.

Рекомендуемые размеры монтажных зазоров приведены в таблице 2.

Примечание. Ограничение минимальных размеров монтажных зазоров обусловлено необходимостью обеспечения возможности сжатия пенного утеплителя без его разрушения при увеличении размеров оконного блока или разрыва (отрыва от поверхности конструкций) при уменьшении размеров оконного блока.

4.3.2 Оконный блок должен устанавливаться в проеме наружной стены с помощью несущих (опорных) и дистанционных колодок.

Размещение колодок производится таким образом, чтобы обеспечить наилучшую передачу нагрузки от оконного блока несущим конструкциям здания и не препятствовать его температурным деформациям.

Несущие и дистанционные колодки выполняются из полимерных материалов или древесины твердых пород, пропитанных антисептирующими составами.

Количество и расположение несущих и дистанционных колодок зависит от размеров и конфигурации оконного блока, расположения и способа открывания створок. Варианты размещения несущих и дистанционных колодок для некоторых типов оконных блоков приведены в приложении Г.

При расстановке несущих и дистанционных колодок необходимо учитывать следующие особенности:

- несущие колодки должны подходить непосредственно к стенке оконной коробки; при использовании подставочного профиля ширина колодок должна быть не менее ширины подставочного профиля;
- в оконных блоках с импостным притвором одна из несущих колодок устанавливается непосредственно под импостом;
- при штульповом притворе установка несущих колодок под штульповым соединением не обязательна;
- при устройстве раздвижных окон несущие колодки устанавливаются по всей длине нижнего бруска оконной коробки с интервалом не более 300 мм;
- посадка дистанционных колодок должна быть плотной, но не оказывать силового воздействия на профили коробок;
- для временной фиксации оконных блоков при их монтаже рекомендуется использование установочных клиньев или фиксирующих приспособлений; после закрепления оконного блока клинья и фиксирующие приспособления должны быть удалены.

4.3.3 Закрепление оконных коробок в стеновых проемах следует предусматривать с помощью универсальных и специальных крепежных элементов:

- распорных рамных (анкерных) дюбелей металлических или пластмассовых, в комплекте с винтами;
- универсальных пластмассовых дюбелей со стопорными шурупами;
- строительных шурупов;
- гибких анкерных пластин.

При креплении оконного блока к стенам из материалов низкой прочности допускается использование специальных полимерных крепежных систем.

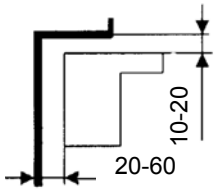
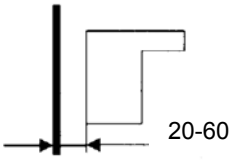
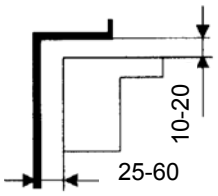
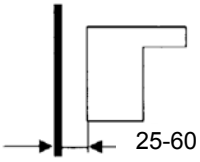
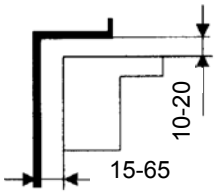
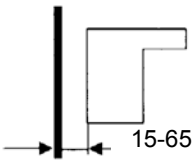
Выбор того или иного варианта определяется конструктивным решением наружной стены и материалом несущего слоя.

Требования к крепежным элементам и рекомендации по их установке приведены в приложении В.

exprof

Т а б л и ц а 2 – Рекомендуемые размеры монтажных зазоров (с учетом допустимых предельных отклонений) при монтаже оконных блоков

в миллиметрах

Характеристика оконного блока	Размеры монтажных зазоров	
Оконные блоки из ПВХ-профилей белого цвета при размере стороны до 2000 мм		
Оконные блоки из ПВХ-профилей при размере стороны от 2000 до 3500 мм		
Оконные блоки из ПВХ-профилей, окрашенных в массе, при размере стороны до 2000 мм		

П р и м е ч а н и е. При превышении максимальных размеров монтажных зазоров, представленных в таблице 1, рекомендуется применять штатные системные расширители или устанавливать в монтажные зазоры термовкладыши.

4.3.4 В трехслойных стенах с гибкими связями и эффективным утеплителем передача нагрузки на несущий слой стены от оконного блока может производиться через выносные (консольные) опорные столики, закрепленные к внутреннему несущему слою, брус из антисептированной древесины или стальной (металлический) уголок, утопленный в кладке.

Возможно применение специальных кронштейнов, имеющих резьбовые выпуски для регулировки расположения оконных блоков по высоте, крепящихся к внутреннему несущему слою стены дюбелями.

4.3.5 При длине одного из габаритных размеров оконных блоков более 4000 мм – для белых и 2600 мм – для цветных профилей, по месту соединения оконных коробок рекомендуется предусматривать температурные деформационные швы.

Принципиальные схемы температурных деформационных швов, размещение несущих и дистанционных колодок приведены в приложениях, Г, Д. Примеры размещения крепежных элементов приведены на рисунке 2.

4.4 Утепление оконных откосов и монтажных швов

4.4.1 Решение о необходимости утепления оконных откосов узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам должно приниматься на основании теплотехнического расчета с учетом следующих особенностей:

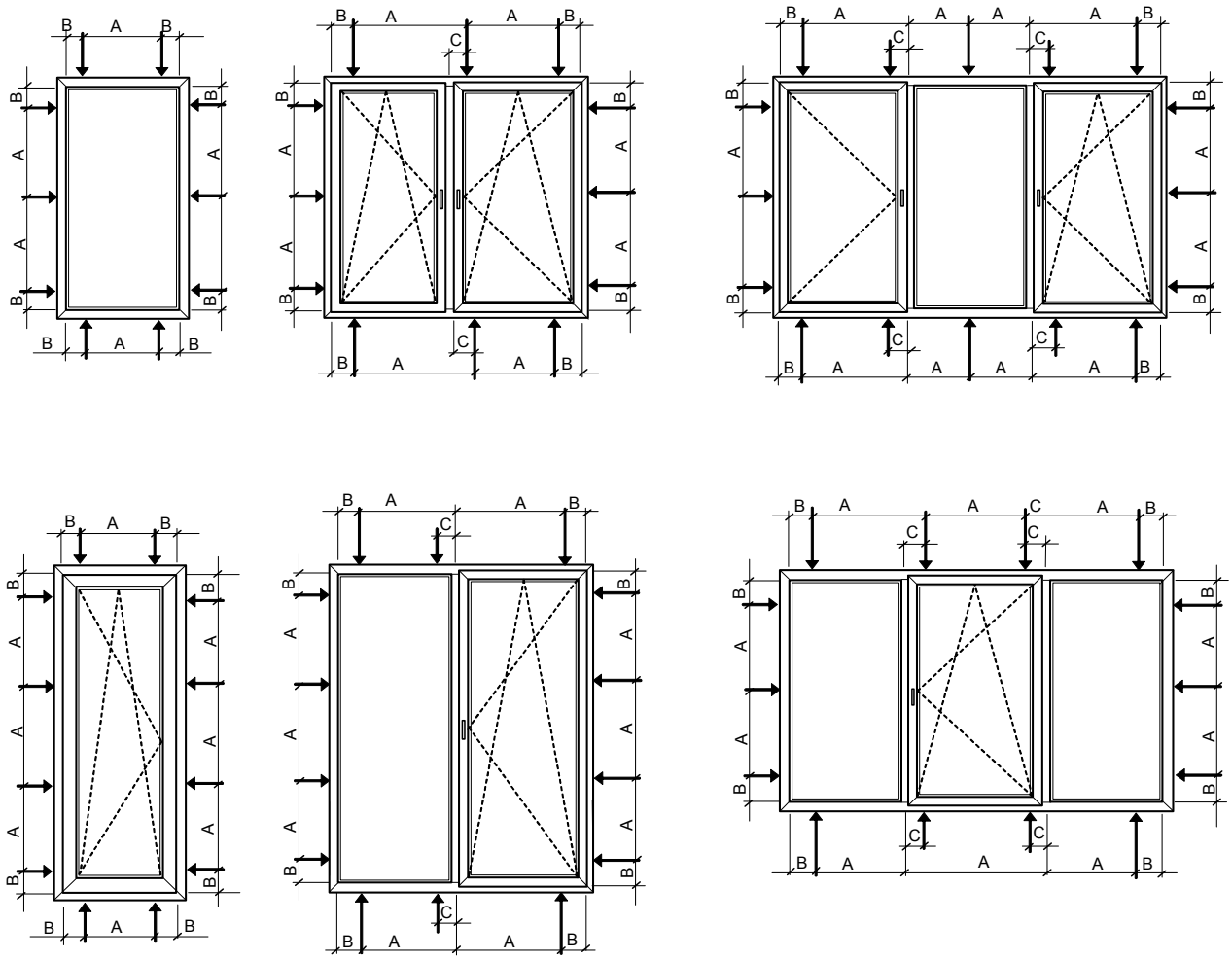
- при необходимости утепления оконных откосов теплоизоляционные вкладыши следует располагать по всему периметру оконного блока, в том числе в зоне расположения оконных перемычек;
- в качестве материала для утепления оконных откосов могут применяться пенополистирол, теплоизоляционные панели, плиты из пенополиуретана и т.п.;
- утеплитель должен плотно прилегать к утепляемой поверхности без образования вентилируемых воздушных прослоек; при наклейке утеплителя это достигается за счет нанесения монтажной пены (или клеящей мастики) по периметру отдельных плит с последующим обжатием и заполнением швов.

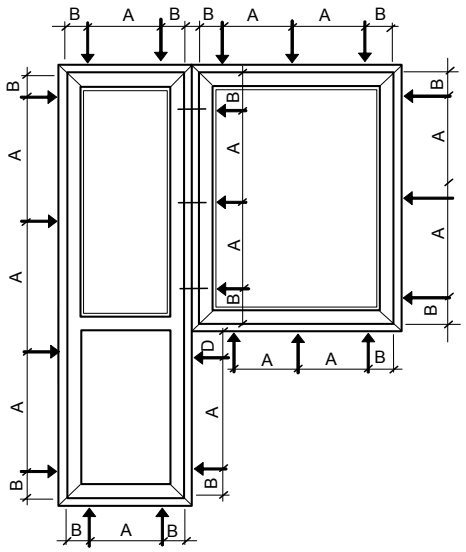
Основные положения методики теплотехнического расчета узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам и примеры расчетов приведены в приложении Е.

4.4.2 Утепление монтажных швов обеспечивается за счет заполнения монтажных зазоров пенным утеплителем (монтажной пеной).

4.4.3 При величине торцевых монтажных зазоров свыше 60 мм (см. таблицу 2) в монтажный шов может вводиться утепляющий термовкладыш, приклеиваемый к поверхности оконного откоса клеящей мастикой или монтажной пеной.

exprof





в миллиметрах

A	B	C	D
Оконные блоки из ПВХ-профилей белого цвета			
Не более 700	150-180	120-150	Не менее 100
Оконные блоки из ПВХ-профилей из ламинированных и окрашенных в массе ПВХ-профилей			
Не более 600	200-250	200-250	Не менее 100
Оконные блоки из древесины, алюминия, стали			
Не более 800	150-180	Не нормируется	Не менее 100

Примечание: размеры B и C определяются от внутреннего угла оконной коробки

Рисунок 2 – Примеры расположения точек крепления некоторых вариантов оконных блоков

4.4.4 При устройстве оконных блоков в кирпичных стенах особое внимание следует обращать на теплоизоляцию железобетонных перемычек; в реконструируемых зданиях необходимо вскрывать шов (зазор) у наружной перемычки, заполнять его утеплителем и далее в соответствии с вышеизложенным производить утепление откосов.

4.4.5 В узлах соединения отдельных коробок оконных блоков между собой или их примыкания к подставочным, проставочным, поворотным или расширительным профилям следует предусматривать мероприятия, предотвращающие образование тепловых мостиков и локальное продувание сопряжений. Допускается установка в таких узлах по всему контуру примыкания саморасширяющихся лент, уплотнительных шнуров или других изоляционных материалов, обеспечивающих требуемую герметизацию и деформационную устойчивость.

4.4.7 При наличии нижней четверти в оконном проеме или большой величине монтажных зазоров между низом оконного блока и поверхностью стены, для уменьшения размеров монтажных зазоров рекомендуется установка штатных системных расширителей или термовкладышей аналогично 4.4.3.

4.5 Пароизоляция и гидроизоляция монтажных швов

4.5.1 Необходимость устройства пароизоляции узлов примыканий оконных блоков определяется в каждом конкретном случае на основании расчета - в зависимости от вариантов отделки (облицовки) оконных откосов, применяемых материалов наружного гидроизоляционного слоя и отражается в проектном решении, в частности:

- при отсутствии дополнительного утепления оконных откосов защита пенного утеплителя от возможного увлажнения парообразной влагой со стороны помещения обеспечивается специальным пароизоляционным слоем, препятствующим как диффузионному, так и молярному проникновению влаги в монтажный шов; в качестве такого пароизоляционного слоя могут применяться пароизоляционные ленты из армированной фольги или бутилкаучуковой массы, специальные герметизирующие мастики и герметики, нащельники из ПВХ и др.;
- при устройстве утепления оконных откосов необходима защита от увлажнения парообразной влагой не только пенного утеплителя монтажного шва, но и утеплителя оконных откосов; функции пароизоляции в этом случае может выполнять облицовка оконных откосов; в качестве пароизоляции при отделке оконных откосов могут применяться: полиэтиленовая пленка или фольга, расположенная под облицовкой оконного откоса, либо сами облицовочные панели. В частности, при облицовке оконных откосов панелями из вспененного ПВХ или теплоизоляционными панелями с отделкой из ПВХ устройство пароизоляции монтажных швов не требуется (при условии тщательной герметизации мест примыканий облицовочных панелей к оконной коробке, наружной стене и между собой).

4.5.2 Наружный водоизоляционный слой выполняется для защиты пенного утеплителя от неблагоприятных атмосферных воздействий.

В качестве материалов для наружного водоизоляционного слоя могут применяться саморасширяющиеся уплотнительные ленты, диффузионные ленты, атмосферостойкие герметики или шпаклевки, уголковые профили, нащельники и др.

4.5.3 Возможность применения того или иного сочетания материалов должна проверяться расчетом влажностного режима монтажного шва с учетом условий эксплуатации помещений. Определяющими критериями в соответствии с СП 50.13330.2012, являются:

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

4.5.4 При проектировании монтажных швов с сопротивлением паропроницанию наружного водоизоляционного слоя менее 0,25 $м^2 \cdot ч \cdot Па/мг$ и сопротивлением паропроницанию внутреннего пароизоляционного слоя более 2 $м^2 \cdot ч \cdot Па/мг$ проверка влажностного режима согласно п.4.5.3 не требуется.

4.6 Узлы примыканий сливов, подоконников, облицовки оконных откосов

4.6.1 Материал для изготовления оконных сливов – оцинкованная сталь, алюминиевый или медный лист, металлические листы, окрашенные полимерными составами и др.

Конструктивное решение и крепление оконного слива должны исключать возможность попадания атмосферных осадков и конденсата, отводимого через дренажные отверстия оконных блоков, на поверхность стены и в монтажные швы.

4.6.2 Выход слива за наружную поверхность стены (свес) должен составлять не менее 20 мм, уклон – не менее 10%.

4.6.3 Крепление сливов следует предусматривать к оконной коробке или подставочному профилю – саморезами с шагом не более 300 мм.

Край слива должен заводиться под нижний фальц оконной коробки и крепиться к подставочному профилю. В отдельных случаях допускается крепление оконного слива к лицевой поверхности коробки. В этом случае зазор между кромкой оконного слива и оконной коробкой должен быть заполнен атмосферостойким герметиком.

4.6.4 Зазор между боковой кромкой оконного слива и стеной должен быть загерметизирован – атмосферостойким герметиком или посредством специальных профилей и уплотнителей.

4.6.5 При длине оконного слива до 1,5 м дополнительного крепления к стене не требуется.

При бóльших размерах необходимо предусматривать дополнительное крепление с шагом от 600 до 800 мм.

4.6.6 При длине слива более 3 м следует предусматривать устройство температурного деформационного шва.

4.6.7 Пространство под оконным сливом рекомендуется заполнять утеплителем.

При отсутствии утепления под оконным сливом для уменьшения шума от капель дождя рекомендуется на нижней поверхности слива предусматривать наклейку шумогасящих прокладок.

4.6.8 Примыкание подоконника к оконному блоку должно быть плотным, герметичным и устойчивым к деформациям.

Сопряжение подоконника с оконной коробкой может обеспечиваться за счет его защемления в подставочном профиле, поджатии опорными колодками или механического крепления к коробке оконного блока.

Для передачи эксплуатационных нагрузок через подоконник на наружную стену под подоконником следует устанавливать опорные (несущие) колодки (рейки) с шагом от 300 до 500 мм.

4.6.9 Выход подоконника за пределы стены должен составлять не менее 40 мм, при этом подоконник не должен перекрывать приборы отопления более 2/3 их ширины.

Уклон подоконника должен быть в сторону помещения, но не превышать 1%. Отклонение от горизонтального положения по длине подоконника допускается не более 0,5% .

4.6.10 Допускается дополнительное крепление подоконника к стене, например, с применением кронштейнов из металлических уголков или анкерных пластин при их креплении саморезами к стене здания.

4.6.11 Места примыкания отделки оконных откосов к оконному блоку должны быть загерметизированы.

Возможные варианты отделки оконных откосов:

- облицовка панелями из вспененного ПВХ;
- облицовка влагостойким гипсокартоном;
- облицовка теплоизоляционными панелями из экструдированного пенополистирола с покрытием из фиброцемента или ПВХ и др.;
- оштукатуривание оконных откосов.

Возможные варианты крепления облицовки в месте сопряжения с оконной коробкой и оконными откосами:

- заведение в стартовые (направляющие) профили;
- опирание на обрешетку с примыканием к оконной коробке;
- заведение за грань оконной коробки .

4.7 Подтверждение соответствия проектных решений узлов примыканий требованиям нормативных документов

4.7.1. Соответствие проектных решений узлов примыканий оконных и дверных балконных блоков к наружным стенам требованиям нормативных документов подтверждается результатами расчетов и (или) испытаний. В частности:

- минимальная температура внутренней поверхности в зоне сопряжения оконного блока с наружной стеной определяется на основании расчета распределения температур (двухмерного или трехмерного температурного поля) при расчетных параметрах наружного и внутреннего воздуха; основные положения методики расчета и примеры реализации представлены в приложении Е;
- воздухопроницаемость при разности давлений воздуха на наружной и внутренней поверхностях ограждающих конструкций 100 Па, и водопроницаемость (предел водонепроницаемости) узлов примыканий определяются по результатам испытаний образцов в соответствии с ГОСТ 30971, ГОСТ Р 52749, по методике ГОСТ 26602.2;
- деформационная устойчивость (относится к монтажному шву) определяется по результатам испытаний в соответствии с ГОСТ 30971, ГОСТ Р 52749;
- оценка влажностного режима узлов примыканий проводится по результатам расчета согласно СП 50.13330.2012; примеры расчета влажностного режима узлов примыканий приведены в приложении Ж.

4.7.2. Оценка узлов примыканий оконных и дверных балконных блоков к наружным стенам в условиях эксплуатируемых зданий проводится в соответствии с ГОСТ 31167, ГОСТ 26254, ГОСТ Р 53778.