ООО «ЭксПроф»
Россия, 625061, г. Тюмень, ул. Производственная, 25
Тел. (3452) 77-16-11, факс (3452) 77-16-10
e-mail: exprof@exprof.ru

# СТО 56086522 - 002 - 2016

# УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ- ПРОФИЛЕЙ EXPROF. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРИМЫКАНИЙ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ РАЗЛИЧНОГО КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ.

Материалы для проектирования
и рабочие чертежи узлов

Тюмень 2016

Общество с ограниченной ответственностью «ЭксПроф»
(ООО «ЭксПроф»)

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ (СТО) СТО 56086522 - 002 - 2016

"УТВЕРЖДАЮ"
Генеральный директор ООО «ЭксПроф»
_____ Каштанов А.В.
"21" 04 2016 г.

# УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ EXPROF. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРИМЫКАНИЙ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ РАЗЛИЧНОГО КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ

Материалы для проектирования
и рабочие чертежи узлов

"СОГЛАСОВАНО"
Директор «Инженерно-строительного института» ФГБОУ ВПО СибАДИ
_____ Кардаев Е.М.
"14" 09 2015 г.

"СОГЛАСОВАНО"
Директор АНО «Омскстройсертификация»
_____ Нагорный В.С.
"__" _____ 2015 г.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
зарегистрирован каталожный лист
внесен в реестр 16.08.2017
за № 200125052

Тюмень 2016

# ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН: ООО «ЭксПроф», ФГБОУ ВПО «СИБАДИ», ООО ИЦ «Стройтест-СибАДИ» согласно Федеральному закону №184-ФЗ "О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. в соответствии с ГОСТ Р 1.0–2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения", ГОСТ Р 1.4–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

2. СОГЛАСОВАН: инженерно-строительный институт ФГБОУ ВПО «СибАДИ» , АНО «Омскстройсертификация».

3 УТВЕРЖДЕН: Генеральным директором ООО «ЭксПроф».

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

5 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: с 01 июня 2016 г.

© ООО «ЭксПроф», 2016

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве издания без разрешения ООО «ЭксПроф».

exprof

СОДЕРЖАНИЕ


ВВЕДЕНИЕ . . . . . 6

**Часть 1** **МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ** . . . . . 7
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ . . . . . 8
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ . . . . . 8
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ . . . . . 8
4 ВЫБОР КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЯ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ . . . . . 9
4.1 Общие положения . . . . . 9
4.2 Размещение оконных блоков . . . . . 12
4.3 Обеспечение зазоров и крепление оконных блоков . . . . . 12
4.4 Утепление оконных откосов и монтажных швов . . . . . 13
4.5 Пароизоляция и гидроизоляция монтажных швов . . . . . 15
4.6 Узлы примыканий сливов, подоконников, облицовки оконных откосов . . . . . 15
4.7 Подтверждение соответствия проектных решений узлов примыканий требованиям нормативных документов . . . . . 16
5 ХАРАКТЕРИСТИКА ПВХ-ПРОФИЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ООО«ЭксПроф» . . . . . 17
5.1 Общая характеристика профилей . . . . . 17
5.2 ПВХ-профили для изготовления оконных и дверных балконных блоков . . . . . 17
5.3 ПВХ-профили для фасадного остекления EXPROF Robusta . . . . . 20
5.4 ПВХ-профили для изготовления входных и межкомнатных дверей . . . . . 21
5.5 ПВХ-профили для остекления балконов и лоджий . . . . . 21
6 ВНУТРИПРОФИЛЬНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ EXPROF . . . . . 22
6.1 Общие положения . . . . . 22
6.2 Принцип работы . . . . . 22
7 ОСОБЕННОСТИ ОСТЕКЛЕНИЯ И УТЕПЛЕНИЯ БАЛКОНОВ И ЛОДЖИЙ ПРИ ИХ ВКЛЮЧЕНИИ В ОТАПЛИВАЕМЫЙ ОБЪЕМ ЗДАНИЯ . . . . . 23
7.1 Общие положения . . . . . 23
7.2 Особенности утепления отдельных конструкций . . . . . 23

**Часть 2** **ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЯ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ EXPROF К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВОДОИЗОЛЯЦИОННЫХ САМОРАСШИРЯЮЩИХСЯ И ПАРОИЗОЛЯЦИОННЫХ ЛЕНТ** . . . . . 25
**ТР.02/1-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам из газобетонных блоков с облицовкой из кирпичной кладки . . . . . 27
**ТР.02/2-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к однослойным стеновым панелям из керамзитобетона . . . . . 33
**ТР.01/3-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам из трехслойных стеновых панелей с гибкими связями . . . . . 39
**ТР.02/4-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам из трехслойных стеновых панелей с жесткими связями . . . . . 45
**ТР.02/5-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к многослойным наружным стенам из колодцевой кирпичной кладки . . . . . 51
**ТР.02/6-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к многослойным наружным стенам из облегченной кирпичной кладки с гибкими связями . . . . . 57
**ТР.02/7-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к многослойным наружным стенам с фасадной теплоизоляцией при оштукатуривании наружной поверхности полимерцементными растворами . . 63

**ТР.02/8-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к двухслойным наружным стенам из газобетонных блоков с утеплением и оштукатуриванием полимерцементным раствором . . . . . 69
**ТР.02/9-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к многослойным наружным стенам малоэтажных зданий с облицовкой из кирпича . . . . . 73
**ТР.02/10-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам из трехслойных стеновых панелей с жесткими связями . . . . . 77
**ТР.02/11-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков из ПВХ-профилей к многослойным наружным стенам из колодцевой кирпичной кладки . . . . . 79

**Часть 3** **ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЯ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ EXPROF К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ С ПРИМЕНЕНИЕМ УГОЛКОВЫХ ПРОФИЛЕЙ ИЗ ПВХ** . . . . . 81
**ТР.03/1-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам из газобетонных блоков с облицовкой из кирпичной кладки . . . . . 83
**ТР.03/2-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к однослойным стеновым панелям из керамзитобетона . . . . . 89
**ТР.03/3-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам из трехслойных стеновых панелей с гибкими связями . . . . . 95
**ТР.03/4-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам из трехслойных стеновых панелей с жесткими связями . . . . . 101
**ТР.03/5-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к многослойным наружным стенам из колодцевой кирпичной кладки . . . . . 107
**ТР.03/6-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к многослойным наружным стенам из облегченной кирпичной кладки с гибкими связями . . . . . 113
**ТР.03/7-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам с навесным вентилируемым фасадом типа «ДИАТ» . . . . . 119
**ТР.03/8-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам с навесным вентилируемым фасадом типа «КРАСПАН» . . . . . 125
**ТР.03/9-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам с фасадной теплоизоляцией при оштукатуривании наружной поверхности полимерцементными растворами . . . . . 131
**ТР.03/10-2015**. Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам из оцилиндрованных бревен . . . . . 137
**ТР.03/11-2015**. Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам малоэтажного дома из бруса . . . . . 143
**ТР.03/12-2015**. Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам из сэндвич-панелей . . . . . 149
**ТР.03/13-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к двухслойным наружным стенам из газобетонных блоков с утеплением и оштукатуриванием полимерцементным раствором . . . . . 153
**ТР.03/14-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам из газобетонных блоков с оштукатуриванием наружной и внутренней поверхностей . . . . . 157

**ТР.03/15-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам малоэтажных каркасных зданий . . . . . 161
**ТР.03/16-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам малоэтажных каркасных зданий с облицовкой из кирпича . . . . . 165
**ТР.03/17-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах к наружным стенам из трехслойных стеновых панелей с жесткими связями . . . . . 169
**ТР.03/18-2015.** Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков из ПВХ-профилей к многослойным наружным стенам из колодцевой кирпичной кладки. . 171

**ПРИЛОЖЕНИЯ** . . . . . 173
**Приложение А.** Значения температуры «точки росы» для ряда температур и относительной влажности воздуха . . . . . 174
**Приложение Б.** Принципиальные схемы расположения основных функциональных слоев монтажных швов . . . . . 175
**Приложение В.** Требования к крепежным элементам и их установке . . . . . 176
**Приложение Г.** Принципиальные схемы устройства температурных деформационных швов . . . . . 178
**Приложение Д.** Схемы расположения опорных и дистанционных колодок при монтаже оконных блоков . . . . . 179
**Приложение Е.** Оценка температурного режима узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам . . . . . 180
**Приложение Ж.** Оценка влажностного режима узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам . . . . . 184
**Приложение И.** Результаты испытаний оконных блоков из ПВХ-профилей EXPROF с внутрипрофильной вентиляцией . . . . . 188
**Приложение К.** Оценка величины приведенного сопротивления теплопередаче оконных блоков из ПВХ-профилей EXPROF . . . . . 190
**Приложение Л.** Значения приведенного сопротивления теплопередаче оконных блоков из ПВХ-профилей EXPROF различного конструктивного решения . . . . . 192
**Приложение М.** Значения нормируемого сопротивления теплопередаче окон и балконных дверей жилых и общественных зданий (для некоторых климатических районов) . . . . . 194

**Библиография** . . . . . 196

# ВВЕДЕНИЕ

Стандарт СТО 56086522 - 002 - 2016 «Узлы примыканий оконных и дверных балконных блоков из ПВХ-профилей EXPROF. Проектные решения примыканий к наружным стенам различного конструктивного решения» разработан в дополнение к ГОСТ 23166, ГОСТ 30674, ГОСТ 30971, ГОСТ Р 52749, СП 50.13330.2012, СТО НОСТРОЙ 2.23.62-2012 в соответствии с основными принципами и общей структурой системы нормативных документов в строительстве, действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации.

Разработка и ввод в действие данного документа обусловлены необходимостью проработки и детализации конструктивных решений узлов примыканий оконных и дверных балконных блоков в одинарных переплетах из ПВХ-профилей к наружным стенам различного конструктивного решения, обобщения опыта проектирования и монтажа светопрозрачных конструкций ООО «ЭксПроф».

Стандарт включает общие требования, порядок расчета и проектирования узлов примыканий оконных и дверных балконных блоков из ПВХ-профилей EXPROF к наружным стенам различного конструктивного решения, ряд типовых решений с применением различных вариантов отделки оконных откосов и герметизации монтажных швов.

Авторский коллектив: А.Д.Кривошеин (ФГБОУ ВПО «СибАДИ»), Д.А.Харламов (ФГБОУ ВПО «СибАДИ»), В.В.Уткин (ООО «ЭксПроф»), И.В.Андреев (ООО ИЦ «Стройтест-СибАДИ).

exprof

**Часть 1**

# МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

## 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

Примечание. 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:

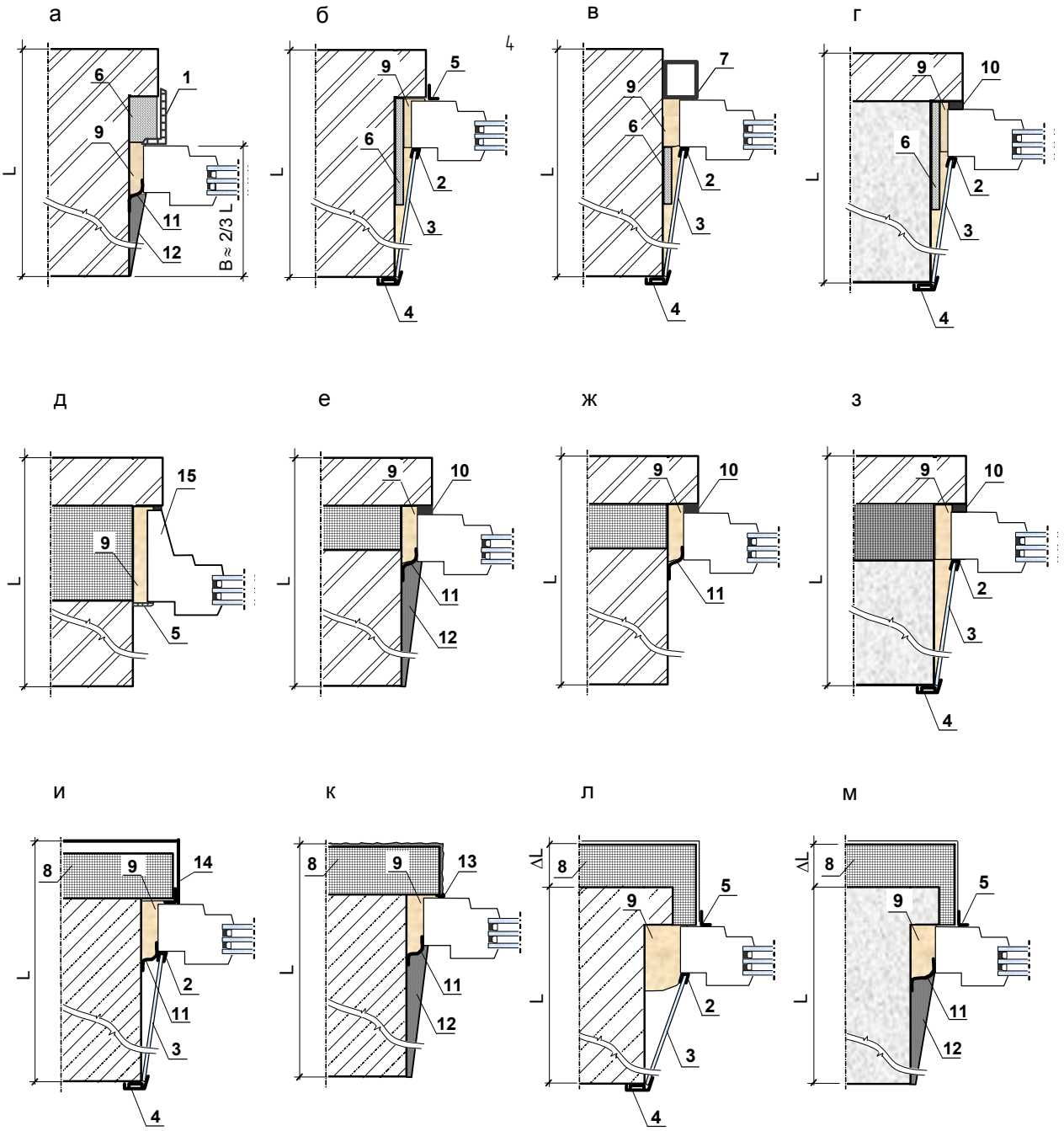
- наружный водоизоляционный паропроницаемый слой;
- центральный теплоизоляционный слой;
- внутренний пароизоляционный слой.

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.




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

### 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.

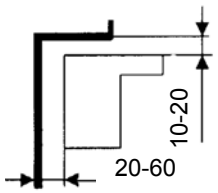
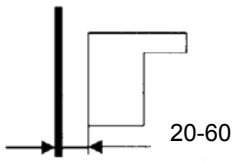
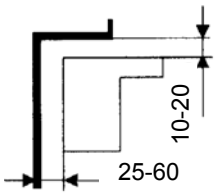
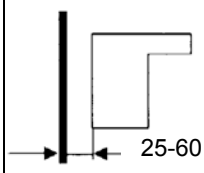
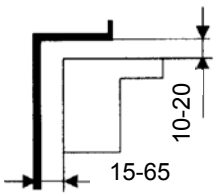
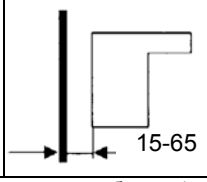
Выбор того или иного варианта определяется конструктивным решением наружной стены и материалом несущего слоя.

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

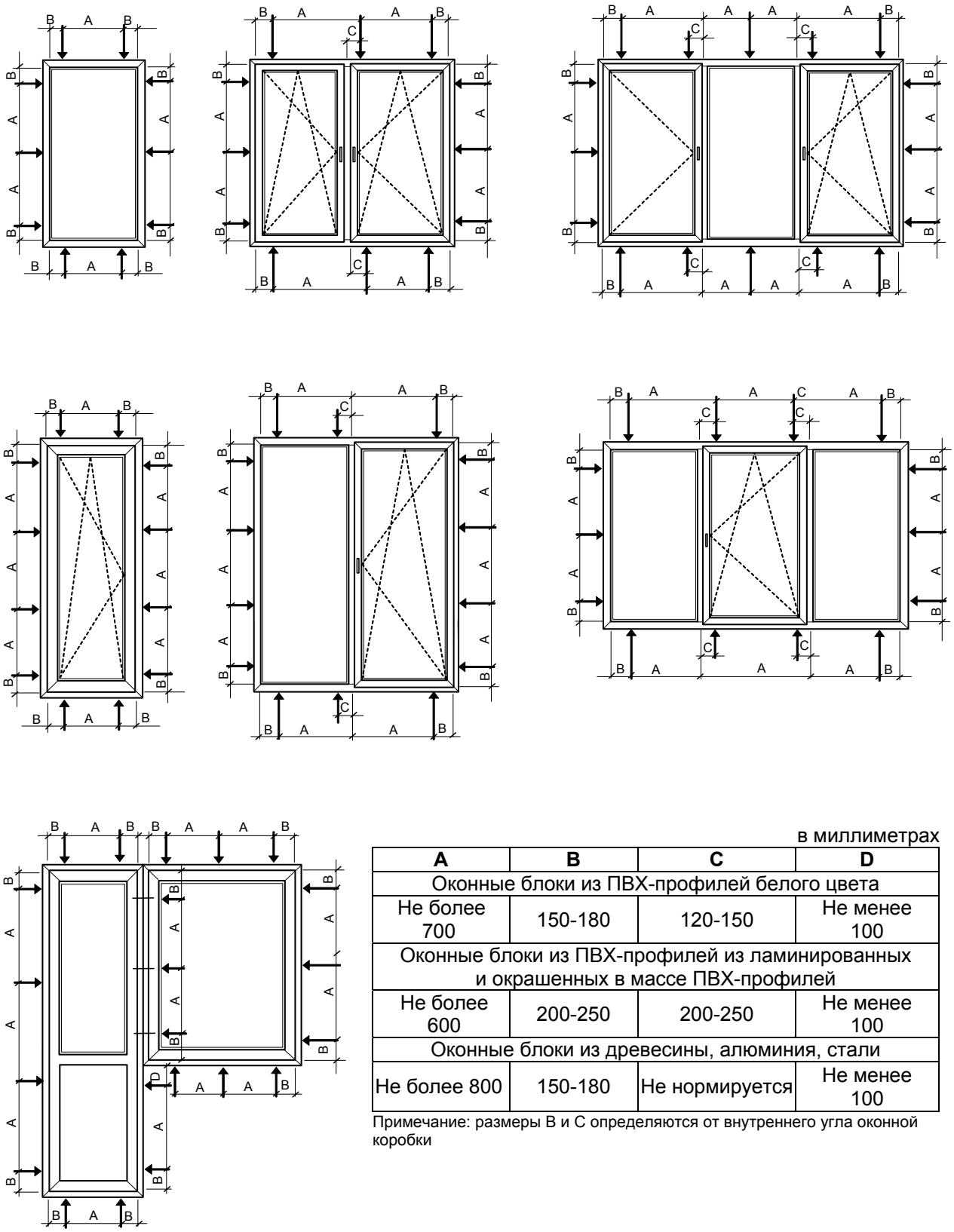
**4.4.1** Решение о необходимости утепления оконных откосов узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам должно приниматься на основании теплотехнического расчета с учетом следующих особенностей:

- 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.




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 $м^2$·ч·Па/мг и сопротивлением паропроницанию внутреннего пароизоляционного слоя более 2 $м^2$·ч·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.

exprof

## 5 ХАРАКТЕРИСТИКА ПВХ-ПРОФИЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ООО «ЭКСПРОФ»

### 5.1 Общая характеристика профилей

ООО «ЭксПроф» предлагает переработчикам:

- системы ПВХ-профилей для производства оконных и дверных балконных блоков;
- системы ПВХ-профилей для входных дверей наружного и внутреннего открывания, входных узлов;
- систему ПВХ-профилей для изготовления навесных фасадов;
- систему ПВХ-профилей для остекления неотапливаемых балконов и лоджий;
- ряд доборных профилей для монтажа витражей, входных групп, перегородок, остекления балконов.

Линейка ПВХ-профилей включает двух-, трех-, пяти- и шестикамерные системы различной монтажной глубины, с различными вариантами армирования, различным уровнем теплозащитных качеств, доборными и вспомогательными профилями.

Отличительными особенностями ПВХ-профилей EXPROF являются:

- наличие вариантов комплектации оконных и дверных балконных блоков широкой оконной коробкой с возможностью реализации внутрипрофильной вентиляции;
- совместимость профилей различных систем;
- возможность установки стеклопакетов различной толщины;
- наличие широкой линейки дополнительных и вспомогательных профилей (доборных, поворотных, подставочных и др.)

Описание, маркировка и основные характеристики ПВХ-профилей EXPROF приведены в таблице 3.

### 5.2 ПВХ-профили для изготовления оконных и дверных балконных блоков

#### 5.2.1 Серия S358

ПВХ-профили серии S358 представляют собой трехкамерные системы монтажной глубиной 58 мм с двойным контуром уплотнения.

Максимальная толщина стеклопакета – 36 мм.

Торговые марки:

- EXPROF Practica;
- EXPROF AeroTherma.

Внешний вид и размеры основных профилей приведены на рисунке 3.

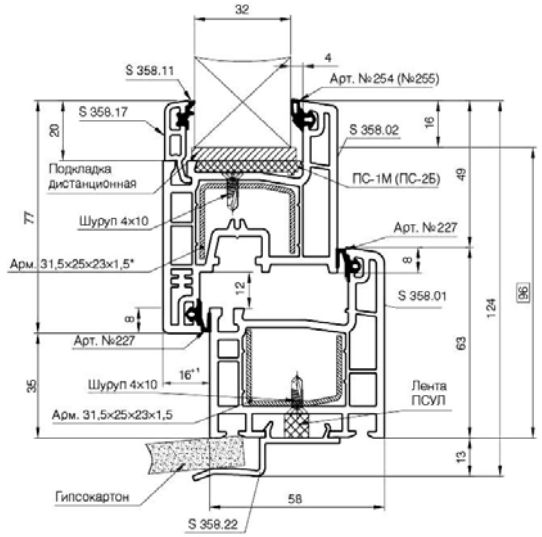
Таблица 3 – Маркировка, назначение и основные характеристики ПВХ-профилей EXPROF

| Серия ПВХ-профилей | Торговая марка | Количество камер | Показатели | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Монтажная глубина основных профилей, мм | | Максимальная толщина стеклопакета, мм | Приведенное сопротивление теплопередаче*, $м^2 \cdot °C/Вт$ |
| | | | створка | коробка | | |
| **Профили для изготовления оконных и дверных балконных блоков, витражей, перегородок** | | | | | | |
| **XS358** | EXPROF ProWIN | 3 | 58 | 58 | 36 | 0,69 |
| **S358** | EXPROF Practica | 3 | 58 | 58 | 36 | 0,70 |
| | EXPROF AeroTherma | | 58 | 101 | 36 | 0,79 |
| **S571** | EXPROF Profecta | 5 | 70 | 70 | 44 | 0,80 |
| | EXPROF AeroProfecta | | 70 | 101 | 44 | 0,82 |
| | EXPROF Profecta Plus | | 70 | 70 | 44 | 0,81 |
| **S570** | EXPROF Suprema | 5 | 70 | 70 | 46 | 0,81 |
| | EXPROF AeroSuprema | | 70 | 118 | 46 | 0,83 |
| **S670** | EXPROF Experta | 6 | 70 | 70 | 44 | 0,82 |
| | EXPROF AeroExperta | | 70 | 101 | 44 | 0,84 |
| **Профили для фасадного остекления** | | | | | | |
| **S358** | EXPROF Robusta | 3 | 58 | 58 (101**) | 36 | 0,70 |
| **Профили для остекления балконов и лоджий** | | | | | | |
| **S246** | EXPROF Externa | 2 | 46 | 46 | 24 | 0,53 |
| **Профили для изготовления входных и межкомнатных дверей, входных групп** | | | | | | |
| **S358** | EXPROF Дверная (наружн. открывание) | 3 (2) | 58 | 58 | 36 | 0,63 |
| | EXPROF Дверная (внутрен. открывание) | 3 | 58 | 58 | 36 | 0,64 |

* Величина приведенного сопротивления теплопередаче соответствует комбинации основных профилей (оконная коробка+ створка) с учетом армирующих стальных профилей.

** Значение соответствует строительной глубине статического элемента S358.14.

а




б

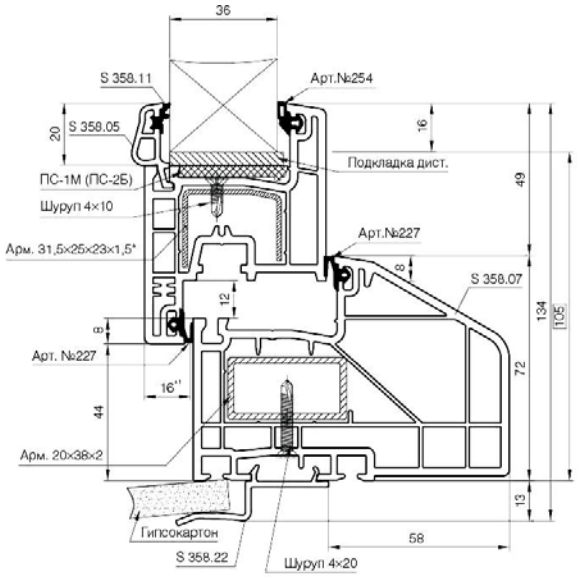



Рисунок 3 – Конструктивное решение и основные размеры ПВХ-профилей серии S358 для оконных и дверных балконных блоков: а – EXPROF Practica; б – EXPROF AeroTherma

**5.2.2 Серия S571**

ПВХ-профили серии S571 представляют собой пятикамерные системы монтажной глубиной 70 мм с двойным контуром уплотнения.

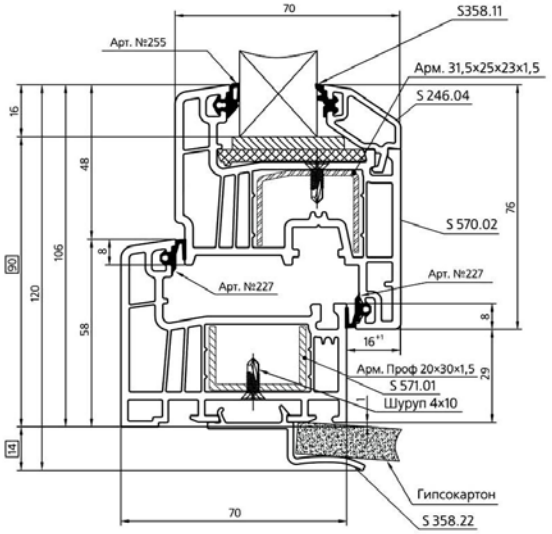
Максимальная толщина стеклопакета – 44 мм.

Торговые марки:

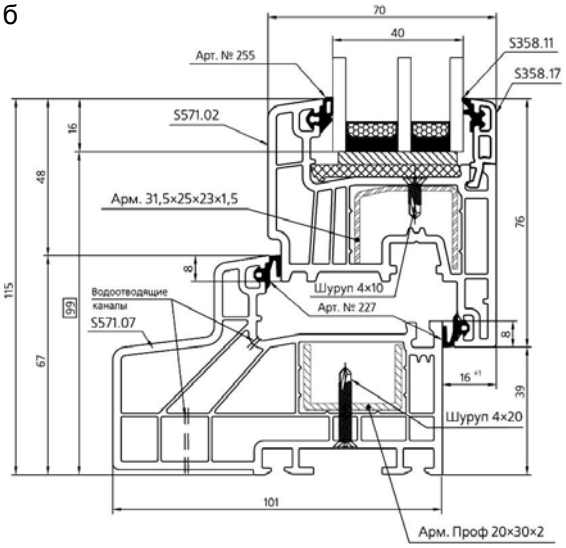
- EXPROF Profecta;
- EXPROF AeroProfecta;
- EXPROF Profecta Plus.

Внешний вид и размеры основных профилей приведены на рисунке 4.

а




б




в

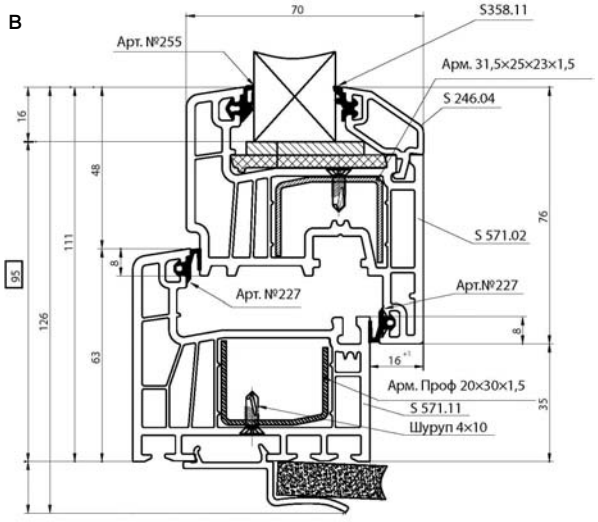



Рисунок 4 – Конструктивное решение и основные размеры ПВХ-профилей серии S571: а – EXPROF Profecta; б – EXPROF AeroProfecta ; в – EXPROF Profecta Plus

exprof

### 5.2.3 Серия S570

ПВХ-профили серии S570 представляют собой пятикамерные системы монтажной глубиной 70 мм с двойным контуром уплотнения. Максимальная толщина стеклопакета – 46 мм.

Система отличается повышенными теплозащитными качествами и возможностью глубокой посадки стеклопакета в профиле - до 25 мм, что снижает вероятность образования конденсата по периметру остекления в холодный период года.

Торговые марки:

- EXPROF Suprema;
- EXPROF AeroSuprema.

Внешний вид и размеры основных профилей приведены на рисунке 5.

### 5.2.4 Серия S670

ПВХ-профили серии S670 представляют собой шестикамерные системы монтажной глубиной 70 мм с двойным контуром уплотнения. Максимальная толщина стеклопакета – 44 мм.

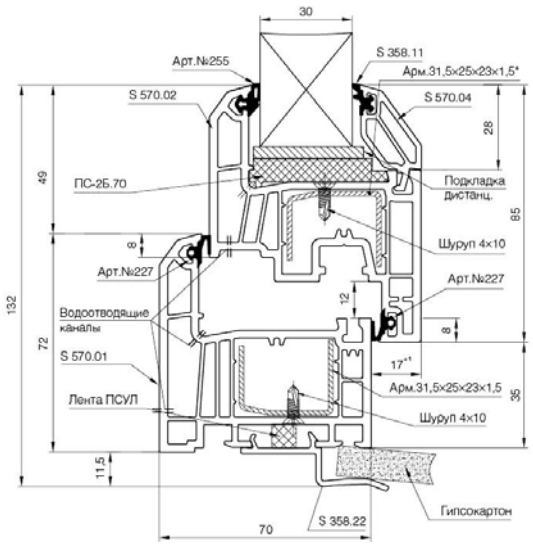
Система отличается удалением оси фурнитурного паза 13 мм и высокими теплозащитными качествами.

Торговые марки:

- EXPROF Experta;
- EXPROF AeroExperta.

Внешний вид и размеры основных профилей приведены на рисунке 6.

а




б

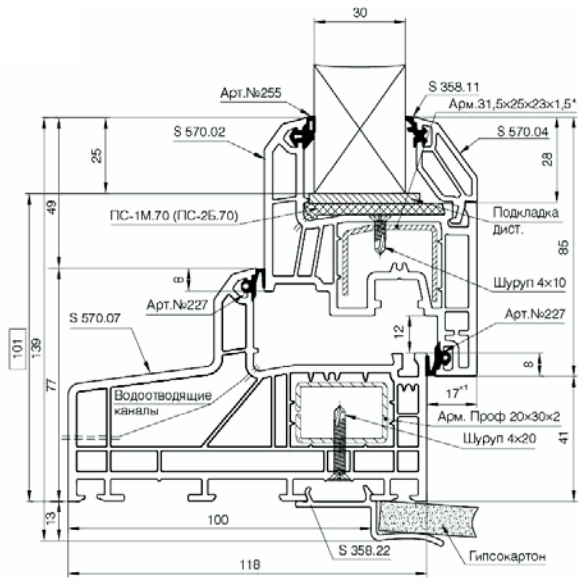
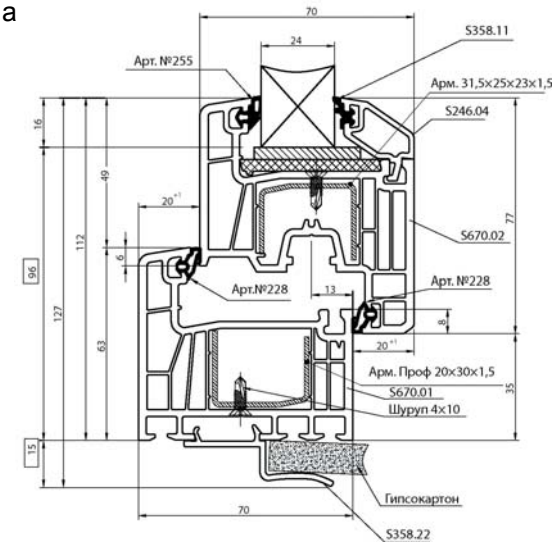



Рисунок 5 – Конструктивное решение и основные размеры ПВХ-профилей серии S570: а – EXPROF Suprema; б – EXPROF AeroSuprema

а




б

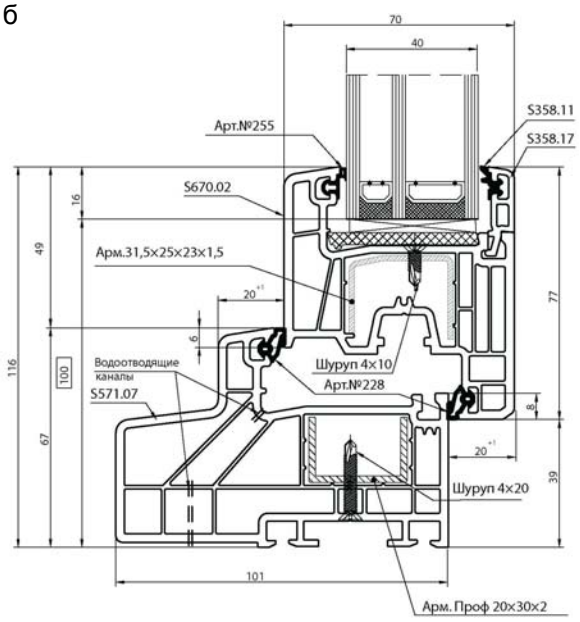



Рисунок 6 – Конструктивное решение и основные размеры ПВХ-профилей серии S670: а – EXPROF Experta; б – EXPROF AeroExperta

### 5.3 ПВХ-профили для фасадного остекления EXPROF Robusta

ПВХ-профили EXPROF Robusta позволяют изготавливать и монтировать навесные фасадные конструкции и производить остекление фасадов, балконов и лоджий на всю высоту здания.

Основными несущими элементами конструкции являются вертикальные стойки из ПВХ-профиля, армированного металлом прямоугольного сечения 20х80 мм толщиной 2 мм.

При помощи специальных кронштейнов вертикальные стойки крепятся к конструктивным элементам здания, например, к плитам перекрытий. А на них уже собираются секции фасада, которые представляют собой отдельные оконные блоки из ПВХ-профилей серии S358, со створками или глухие, с импостом или без импоста, в зависимости от общего конструктивного решения фасада и его размеров.

Для облегчения остекления фасадных конструкций предусмотрена возможность установки стеклопакетов с наружной стороны. Благодаря особой камере внутри рамного профиля водосливные каналы могут выводиться на любую сторону, то есть такой блок можно устанавливать штапиком наружу, и водослив выводить соответственно на сторону штапика.

Секции фасада крепятся к вертикальным стойкам (статическим элементам) при помощи болтов. В горизонтальной плоскости они соединяются между собой простым рамным соединителем.

По такой схеме можно выполнять не только плоские фасады, но и с определенным закруглением горизонтального профиля. Такое закругление достигается за счет перегибов плоскости фасада в местах сопряжения с вертикальными стойками (статическими элементами). Максимально возможное отклонение плоскости секции фасада от стыковочной плоскости стойки составляет 7,5 градусов. Таким образом, взаимный угловой перегиб плоскостей двух соседних секций может достигать 15 градусов.

При изготовлении фасадных конструкций большой площади для компенсации температурных удлинений предусматривается деформационный шов.

В зимнее время деформационный шов компенсирует линейное сжатие при понижении температуры. В теплый период года деформационный шов компенсирует линейное расширение секций.

Монтажная глубина основных профилей – 58 мм. Монтажная глубина вертикальных стоек (статических элементов) – 110 мм.

Количество контуров уплотнения - два.

Максимальная толщина стеклопакета – 36 мм.

Внешний вид и размеры основных профилей приведены на рисунке 7.

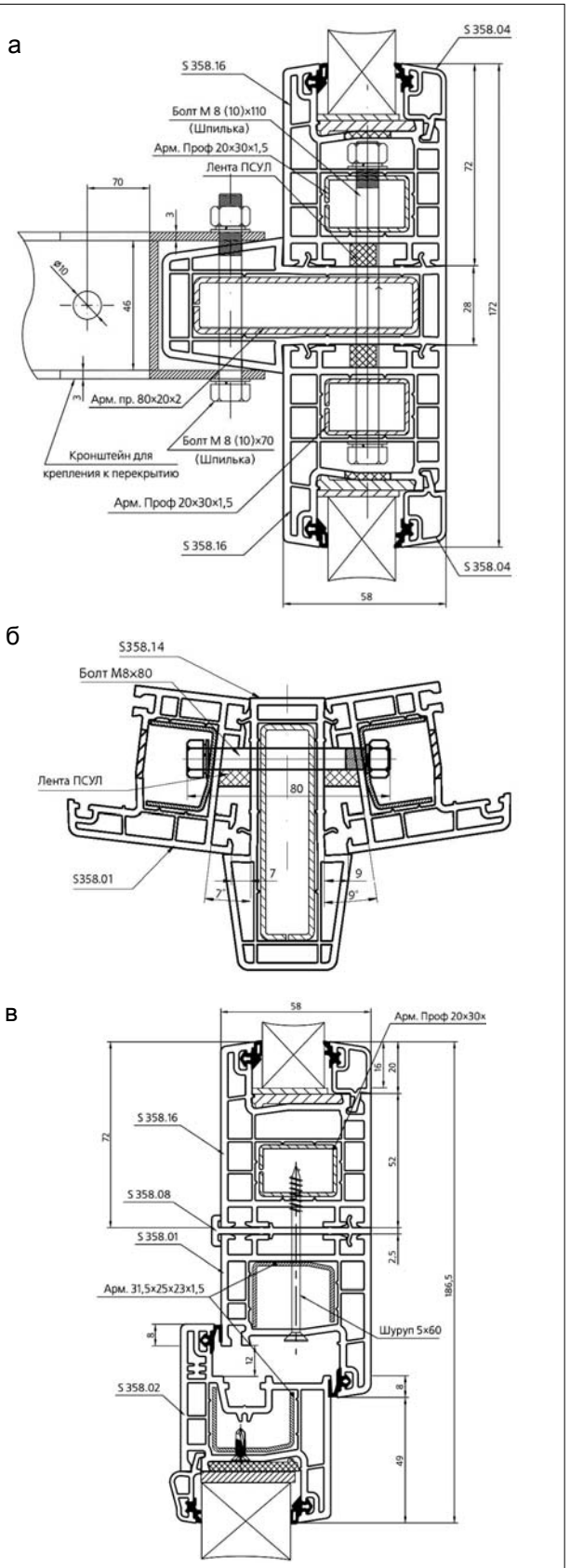



Рисунок 7 – Конструктивное решение и основные размеры ПВХ-профилей EXPROF Robusta: а – сечение по вертикальной стойке; б – вариант монтажа под углом; в – сечение по горизонтальному элементу

### 5.4 ПВХ-профили для изготовления входных и межкомнатных дверей

**Серия S358 EXPROF Дверная**

ПВХ-профили EXPROF Дверная представляют собой трехкамерные и двухкамерные системы монтажной глубиной 58 мм. Базовая серия – S358.

Количество контуров уплотнения – два.

Предназначены для устройства входных узлов, входных и межкомнатных дверей, перегородок, витражей.

Максимальная толщина стеклопакета – 36 мм.

Внешний вид и размеры некоторых профилей приведены на рисунке 8.

### 5.5 ПВХ-профили для остекления балконов и лоджий

**Серия S246 EXPROF Externa**

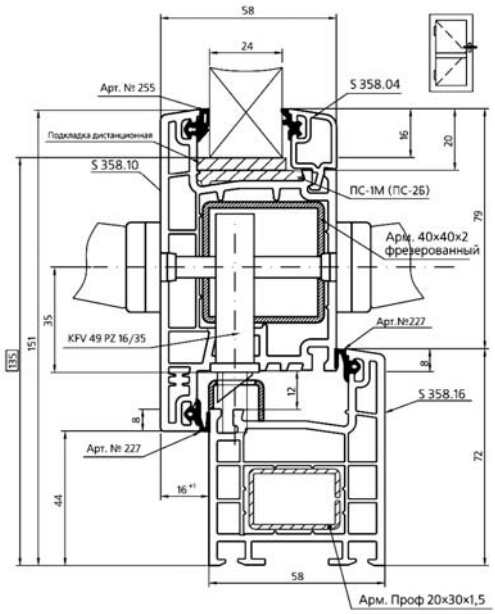
ПВХ-профили EXPROF Externa представляют собой двухкамерные системы монтажной глубиной 46 мм с двойным контуром уплотнения.

Предназначены для остекления балконов, лоджий, перегородок, витражей.

Толщина устанавливаемого стеклопакета – 20 мм, одинарного стекла - 4 мм.

Внешний вид и размеры некоторых профилей приведены на рисунке 9.

а




б

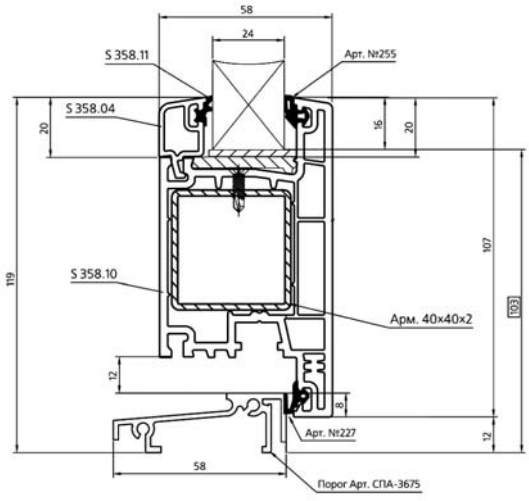
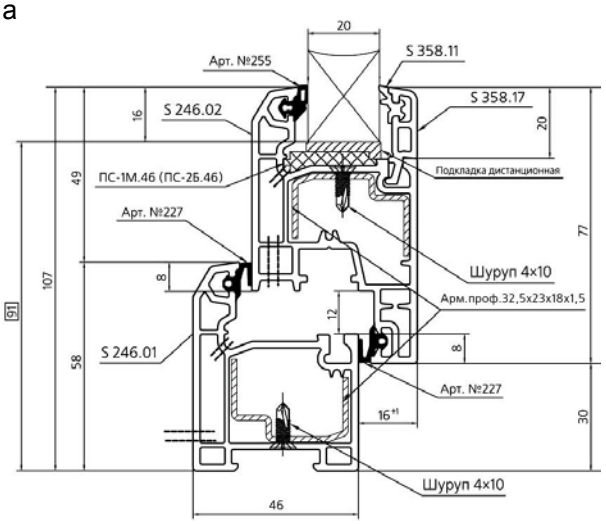



Рисунок 8 – Конструктивное решение и размеры ПВХ-профилей EXPROF Дверная: а – комбинация профилей коробка-створка входных дверей; б – комбинация профилей створка-порог

а




б

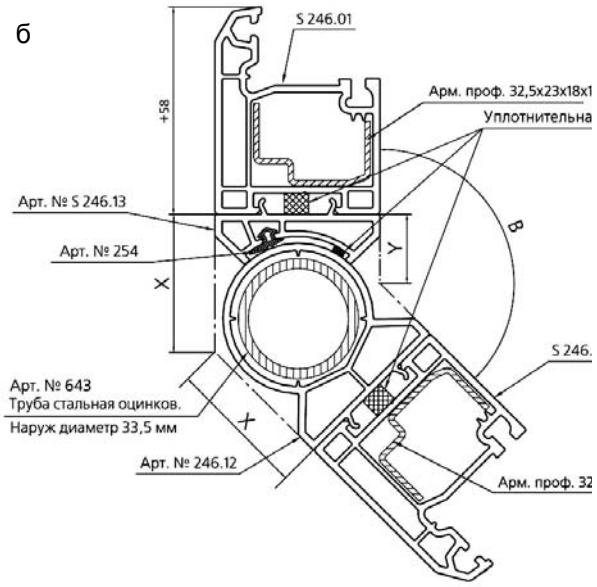



Рисунок 9 – Конструктивное решение и размеры ПВХ-профилей EXPROF Externa: а – комбинация профилей коробка-створка; б – сопряжение коробок с поворотным элементом

## 6 ВНУТРИПРОФИЛЬНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ EXPROF

### 6.1 Общие положения

**6.1.1** Величина требуемого воздухообмена отдельных помещений зданий определяется расчетом согласно СП 60.13330.2012 и других нормативных документов в зависимости от назначения помещений и режима их эксплуатации.

Обеспечение требуемого воздухообмена возлагается на системы приточной и вытяжной вентиляции с регулируемым притоком и (или) регулируемым удалением воздуха.

В общем случае регулируемый приток воздуха в вентилируемые помещения осуществляется посредством приточных оконных или стеновых клапанов, или регулируемых приточных устройств механических систем вентиляции.

Внутрипрофильная система вентиляции (система самовентиляции по терминологии ГОСТ 23166), реализуемая в профилях EXPROF, предназначена для обеспечения ограниченного притока воздуха в приоконную зону с целью снижения вероятности выпадения конденсата на поверхности остекления и частичного воздухообмена помещений в дежурном режиме.

### 6.2 Принцип работы

Принцип работы внутрипрофильной вентиляции EXPROF основан на обеспечении притока наружного воздуха в вентилируемые помещения за счет его фильтрации по внутрипрофильным каналам оконных коробок S358.07 (EXPROF AeroTherma), S571.07 EXPROF (AeroProfecta, EXPROF AeroExperta), S570.07 (EXPROF AeroSuprema).

В оконном блоке с широкими оконными коробками фрезеруется система специальных отверстий:

- в нижней части оконного блока с наружной стороны - для забора наружного воздуха;
- в верхней части оконного блока со стороны помещения - для подачи приточного воздуха.

Расположения отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10.

Наружный воздух, прежде чем попасть в помещение, проходит длинный путь по внутрипрофильным камерам, постепенно прогреваясь за счет теплообмена с окружающими конструкциями.

Перед выходом в помещение в верхней части оконного блока скорость воздушного потока замедляется за счет увеличения суммарной площади сечения приточных отверстий.

Со стороны помещения приточные отверстия могут закрываться шлицевыми колпачками (как для сливных отверстий), которые служат декоративными крышками и в то же время отклоняют приточный воздух в верхнюю зону оконного проема. Другой вариант – установка регуляторов потока воздуха «РЕГ-1» с механическим клапаном.

Поступление воздуха через внутрипрофильные каналы обеспечивает приток в помещение наружного сухого воздуха, подогретого за счет теплообмена с окружающими конструкциями (без открытия оконных створок), снижение в приоконной зоне относительной влажности воздуха.

Расход воздуха через каналы внутрипрофильной вентиляции EXPROF составляет:

- при перепаде давлений 10 Па – 2,4 ± 0,2 м$^3$/ч;
- при перепаде давлений 100 Па – 9,5 ± 0,5 м$^3$/ч.

Результаты испытаний оконных блоков из ПВХ-профилей EXPROF с внутрипрофильной вентиляцией приведен в приложении И.

Рисунок 10 – Расположение отверстий и схема движения воздуха по внутрипрофильным каналам ПВХ-профилей EXPROF

exprof

## 7 ОСОБЕННОСТИ ОСТЕКЛЕНИЯ И УТЕПЛЕНИЯ БАЛКОНОВ И ЛОДЖИЙ ПРИ ИХ ВКЛЮЧЕНИИ В ОТАПЛИВАЕМЫЙ ОБЪЕМ ЗДАНИЯ

### 7.1 Общие положения

**7.1.1** При включении неотапливаемых лоджий или балконов в отапливаемый объем здания (квартиры) следует предусматривать дополнительное утепление их ограждающих конструкций - стен, пола, потолка, перегородок, колонн и др.

Принципиальные схемы утепления конструкций с детализацией некоторых узлов приведены на рисунках 11, 12.

Необходимо подчеркнуть, что включение лоджии или балкона в отапливаемый объем здания (квартиры) должно выполняться по проектной документации, согласованной с административными органами населенного пункта.

**7.1.2** В качестве утеплителя рекомендуется применение листов (плит) экструдированного пенополистирола плотностью 20–30 кг/м$^3$, характеризующихся большим сопротивлением паропроницанию и не требующих устройства дополнительной пароизоляции.

**7.1.3** Слои теплоизоляции должны располагаться таким образом, чтобы по мере возможности не оставалось «мостиков холода» и слои утеплителя смыкались друг с другом.

При расположении утеплителя в два слоя стыки между листами (плитами) различных слоев должны выполняться «вразбежку».

Для снижения вероятности промерзания ограждающих конструкций, примыкающих к утепляемым поверхностям (стены, колонны, перегородки и т.п.), теплоизоляция должна частично заводиться на эти ограждающие конструкции (см. рисунок 12).

**7.1.4** Крепление плит утеплителя следует выполнять на строительный клей или на пенный утеплитель (монтажную пену) с дополнительной фиксацией тарельчатыми дюбелями.

Для снижения вероятности продувания стыки между отдельными листами утеплителя следует заполнять строительным клеем (или монтажной пеной).

**7.1.6** Особое внимание следует обращать на герметизацию (гидроизоляцию) вышележащих конструкций - участков примыкания плит перекрытий к ограждениям балконов или лоджий. При необходимости данные участки следует герметизировать.

### 7.2 Особенности утепления отдельных конструкций

**7.2.1** Утепление пола и потолка

При наличии неровностей или больших уклонов плит перекрытия, до начала работ по утеплению следует выполнить выравнивание поверхностей специальными составами или цементно-песчаным раствором. В зависимости от требуемой толщины утепление пола или потолка может производиться в один слой или в два слоя плит утеплителя.

Стыки отдельных плит (листов) следует располагать «вразбежку» с напуском не менее 100 мм и заполнять строительным клеем или монтажной пеной.

Клеевые составы при укладке отдельных листов утеплителя рекомендуется наносить по всей поверхности листов зубчатым шпателем.

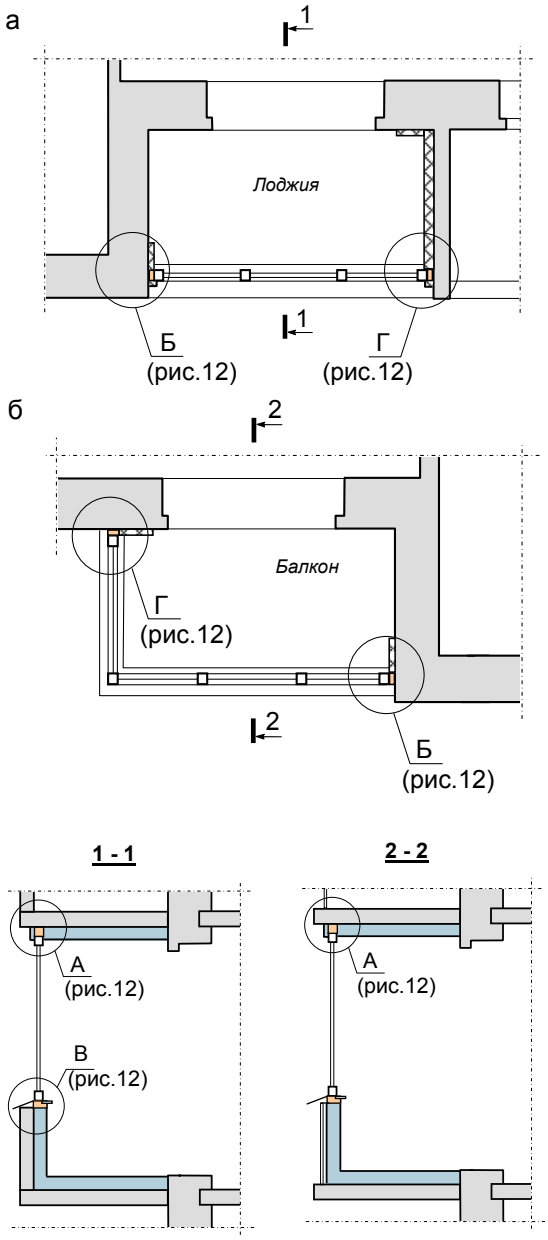



Рисунок 11 – Принципиальные схемы утепления лоджий (а) и балконов (б)

**7.2.2** Установка оконных блоков

При проведении обмерных работ и определении размеров оконных блоков необходимо учитывать толщину утепляющих слоев и конструктивные особенности последующей отделки помещения (стен, потолка, пола).

Для повышения температуры внутренней поверхности и снижения вероятности промерзания оконные блоки следует размещать в слое утеплителя (смещать в сторону помещения – см. узел В на рисунке 12).

При больших зазорах между оконной коробкой и ограждающими конструкциями лоджии, при монтаже оконных блоков могут применяться доборные профили или термовкладыши из пенополистирола, устанавливаемые на монтажную пену.

Для отвода дождевой воды от вышележащих конструкций между оконной коробкой и плитой перекрытия следует устанавливать сливы из оцинкованной стали (или стали, окрашенной полимерными красками) с выпуском за пределы оконной коробки на расстояние 40-60 мм.

Монтажные зазоры с наружной стороны утепляемой лоджии или балкона должны быть закрыты нащельниками или защитными фартуками из оцинкованной стали с утепляющими вкладышами.

Для снижения вероятности появления конденсата на поверхности остекления отопительные приборы в помещениях утепленных лоджий и балконов следует располагать вдоль оконных блоков.

Для обеспечения регулируемого притока воздуха в утепленные помещения следует применять системы профилей EXPROF с внутрипрофильной вентиляцией или предусматривать установку в оконных блоках или наружных стенах вентиляционных клапанов (приточных вентиляционных устройств). Характеристики некоторых приточных устройств и рекомендации по их установке приведены в СТО СРО НП СПАС-05-2013.

**7.2.3** Утепление колонн, балок

При наличии в пределах утепляемых помещений колонн или балок (ригелей), выходящих в неотапливаемые помещения или граничащих с наружным воздухом, их следует утеплять по всей поверхности плитами из экструдированного пенополистирола. Рекомендуемая толщина утеплителя – 20-30 мм.

Наружные стены, примыкающие к утепляемым поверхностям, должны быть утеплены термовкладышами на расстояние не менее 150–200 мм от утепленных конструкций

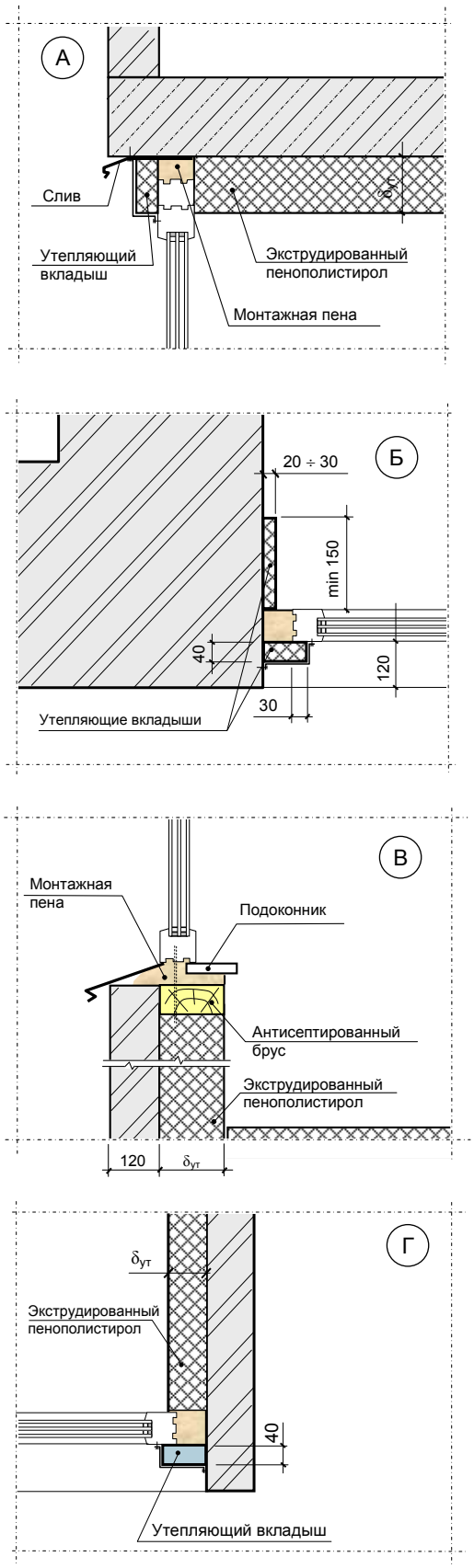



Рисунок 12 – Конструктивное решение некоторых узлов утепляемых балконов и лоджий

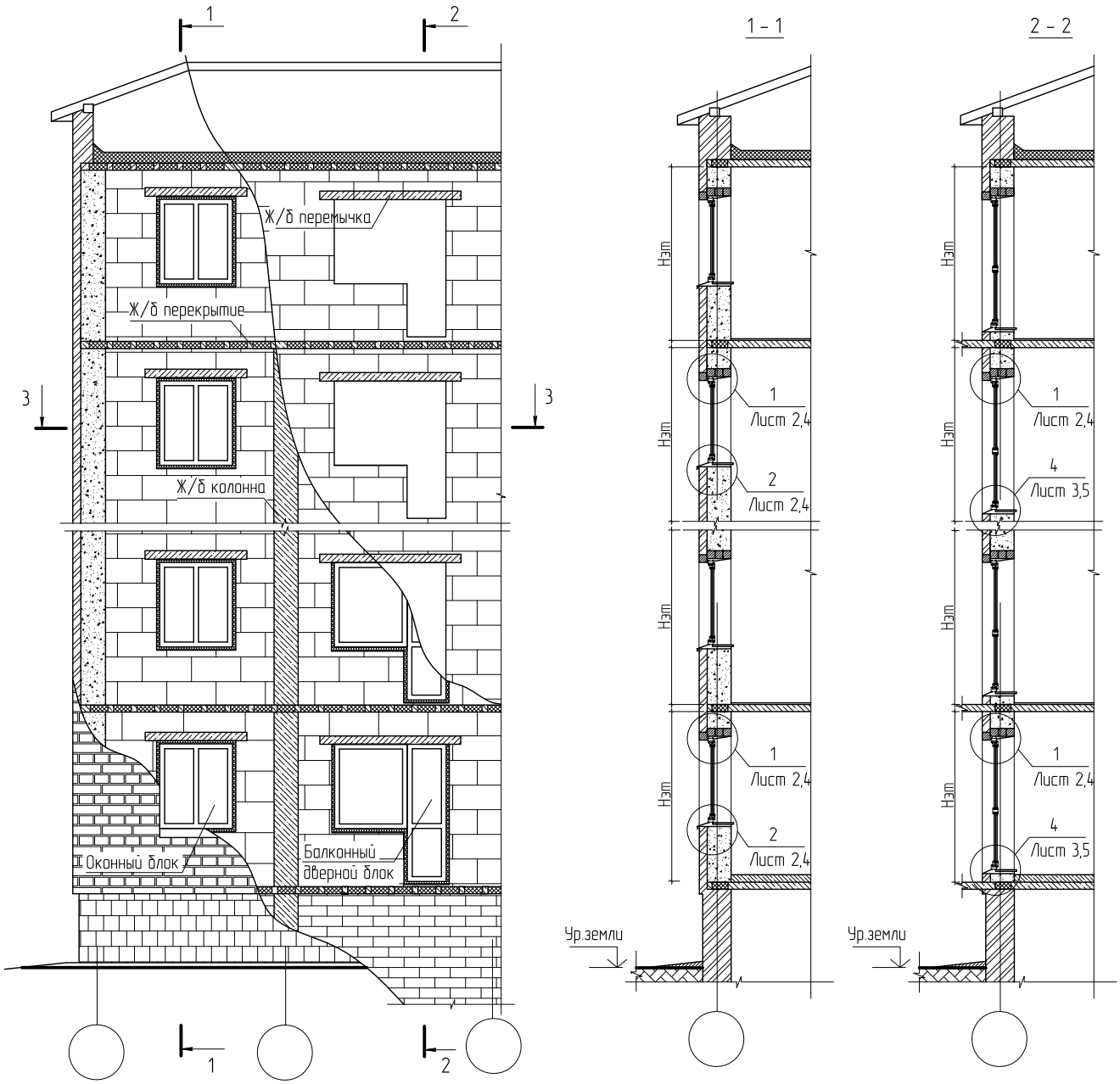
exprof

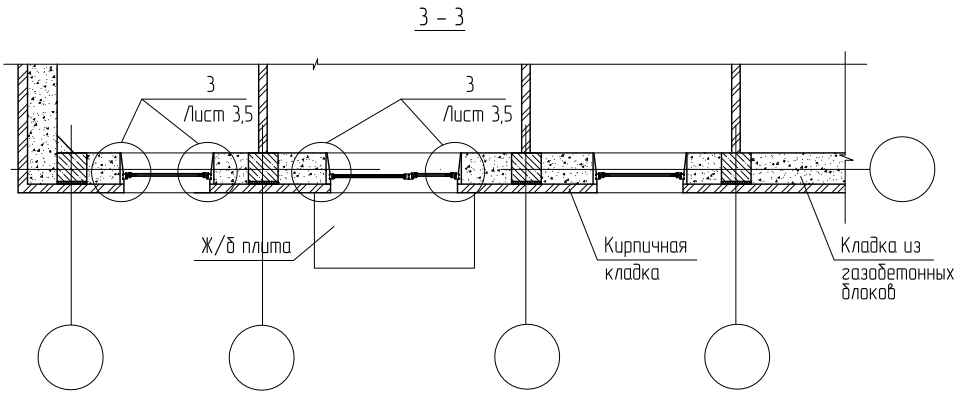
**Часть 2.**

# ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЯ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ EXPROF К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВОДОИЗОЛЯЦИОННЫХ САМОРАСШИРЯЮЩИХСЯ И ПАРОИЗОЛЯЦИОННЫХ ЛЕНТ

exprof

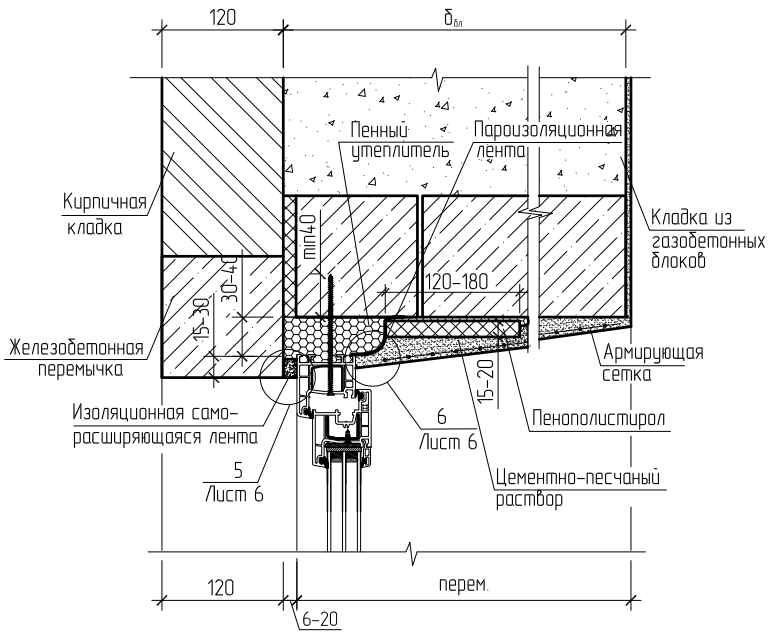
# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к двухслойным наружным стенам из газобетонных блоков с облицовкой кирпичной кладкой



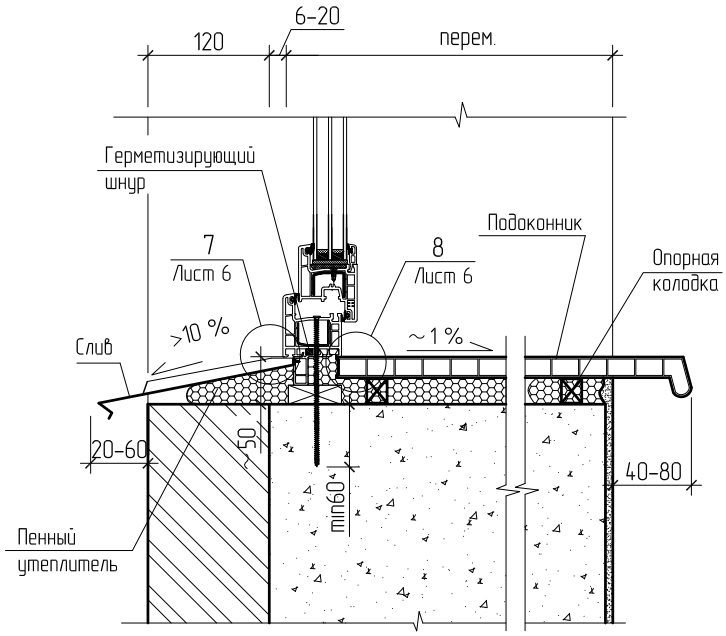




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.02 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.02/1-2015<br>УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ С ОБЛИЦОВКОЙ ИЗ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 6 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

1
1




2
1

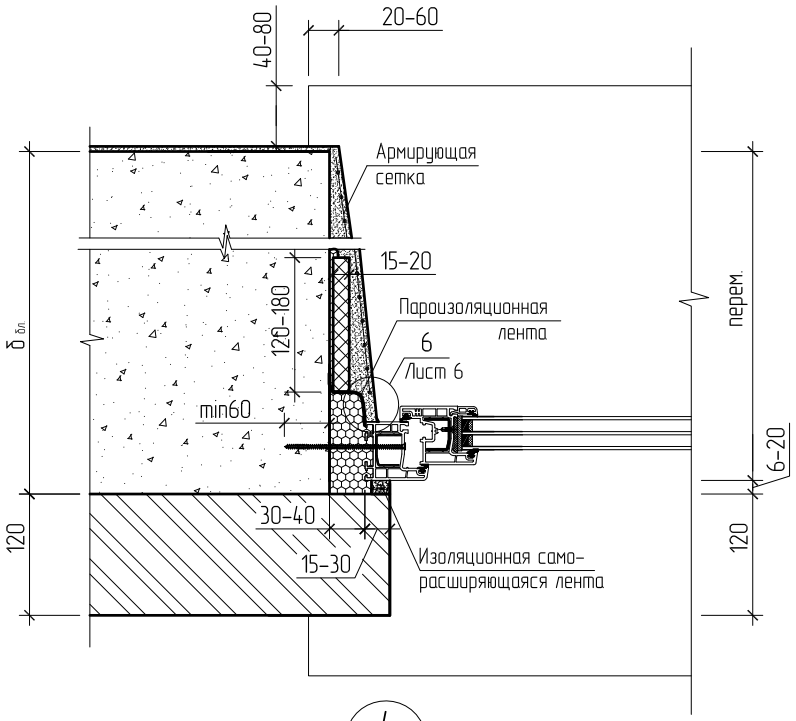



Примечания.

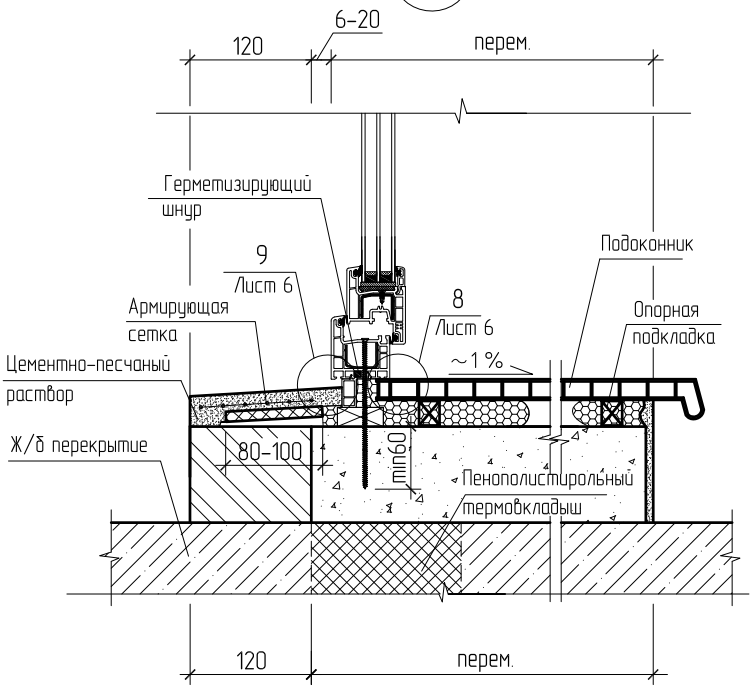
1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3
1



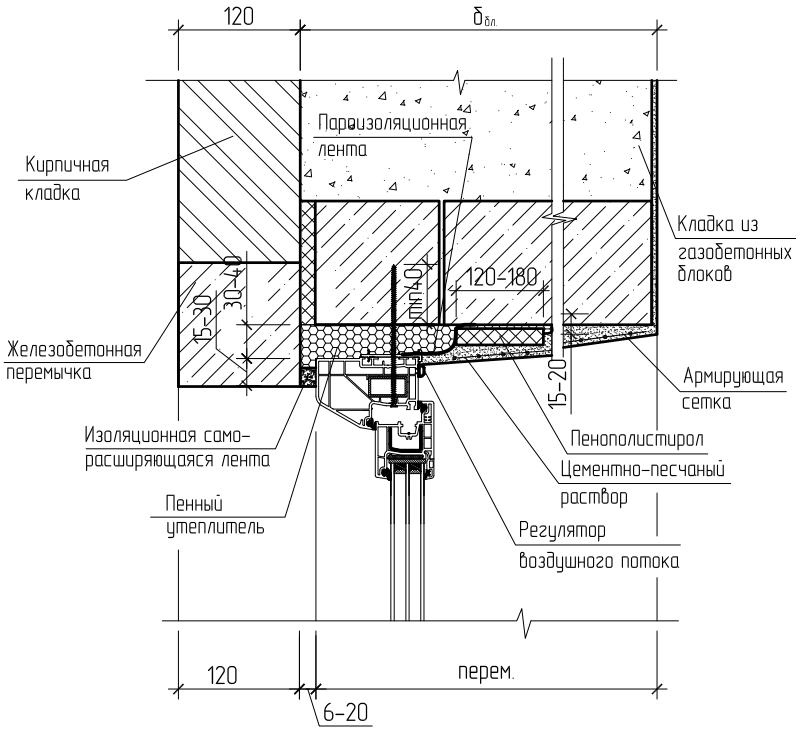

4
1



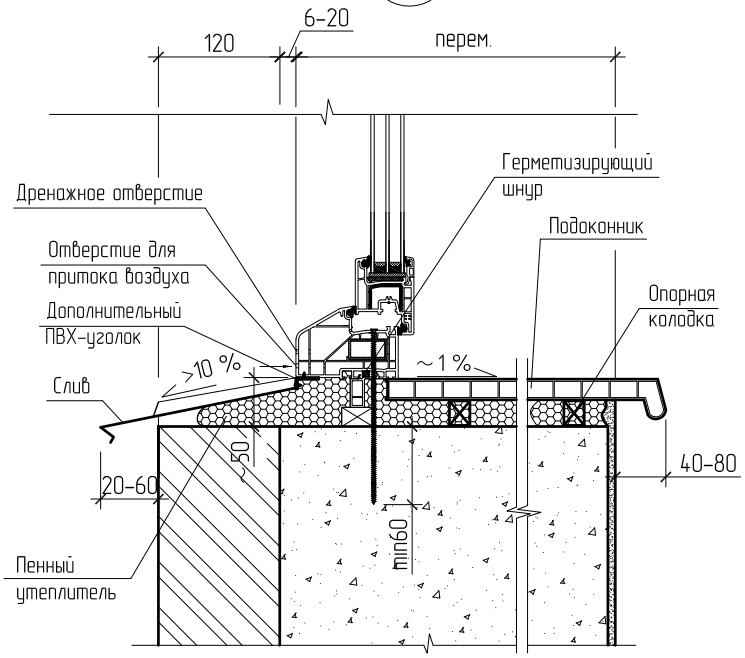

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
4. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

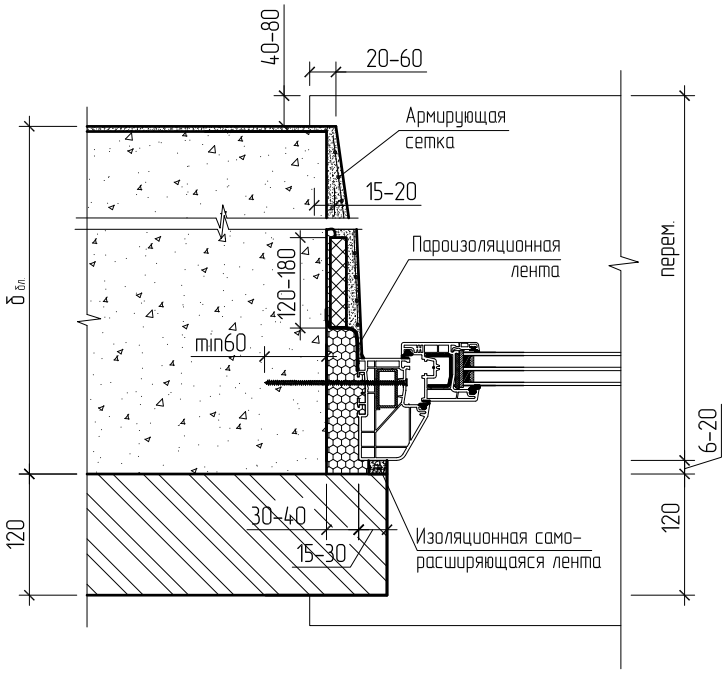



Примечания.

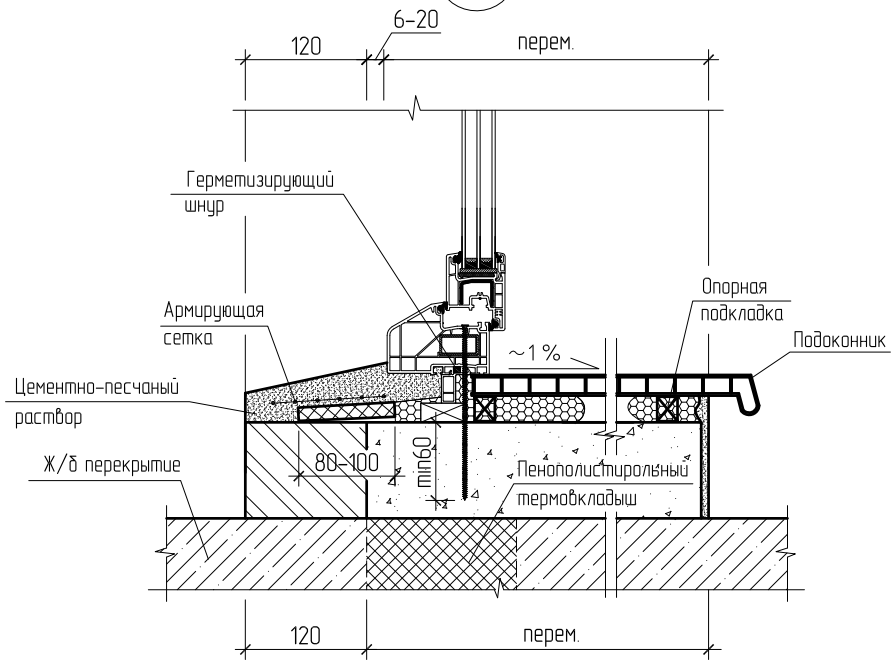
1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



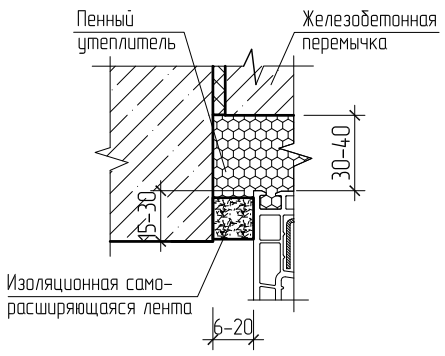

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



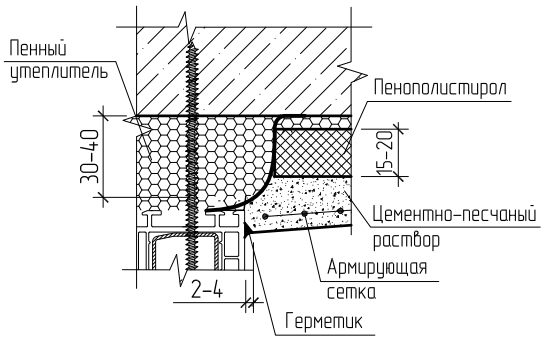

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

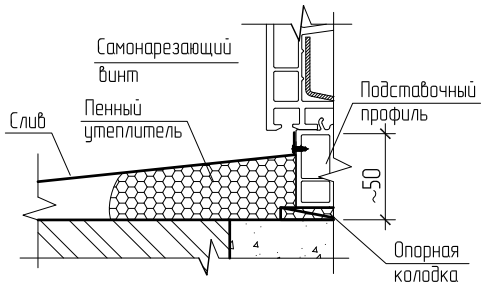
5/2



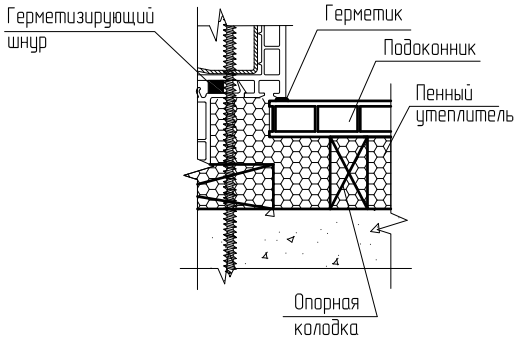

6/2



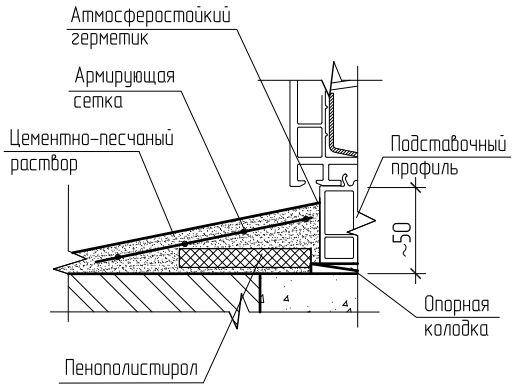

7/2




8/2



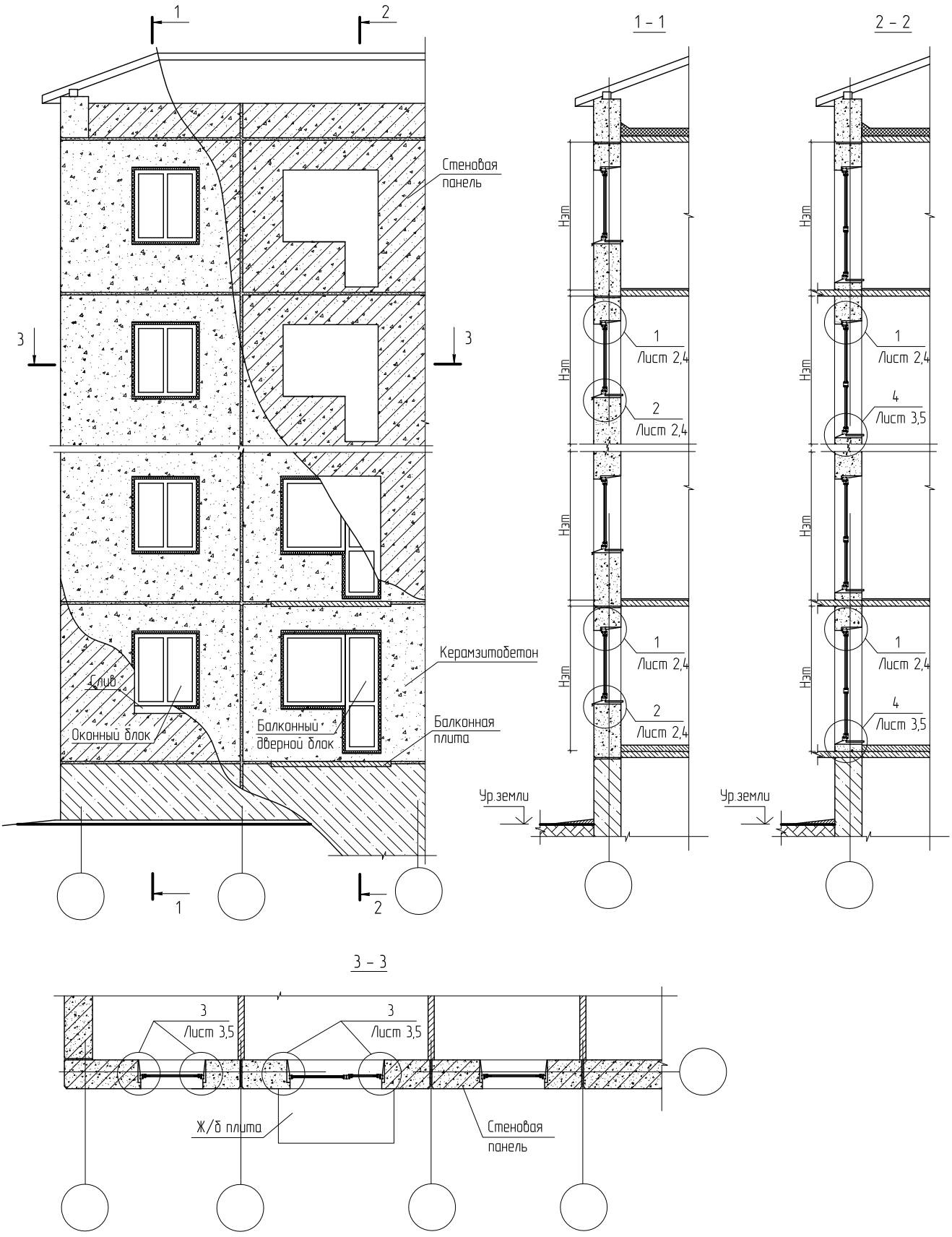

9/3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к однослойным стеновым панелям из керамзитобетона

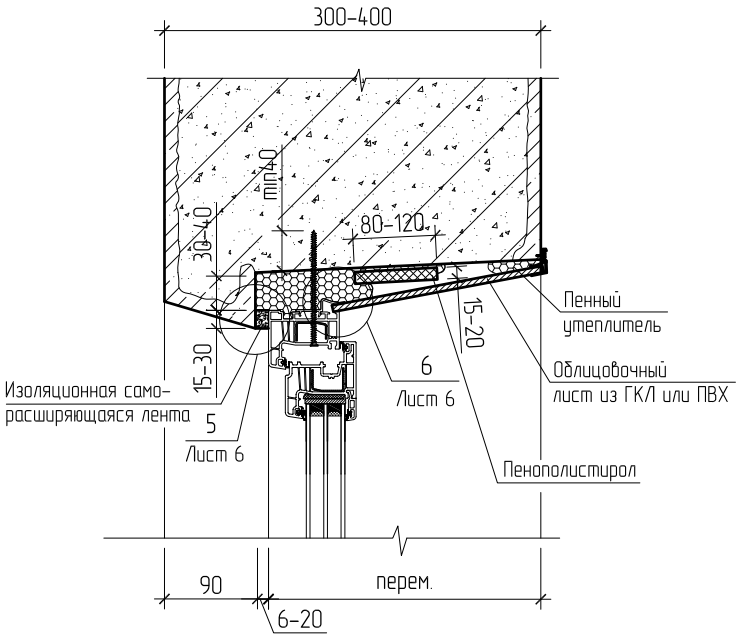



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.02 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.02/2-2015<br>УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К ОДНОСЛОЙНЫМ СТЕНОВЫМ ПАНЕЛЯМ ИЗ КЕРАМЗИТОБЕТОНА |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | |

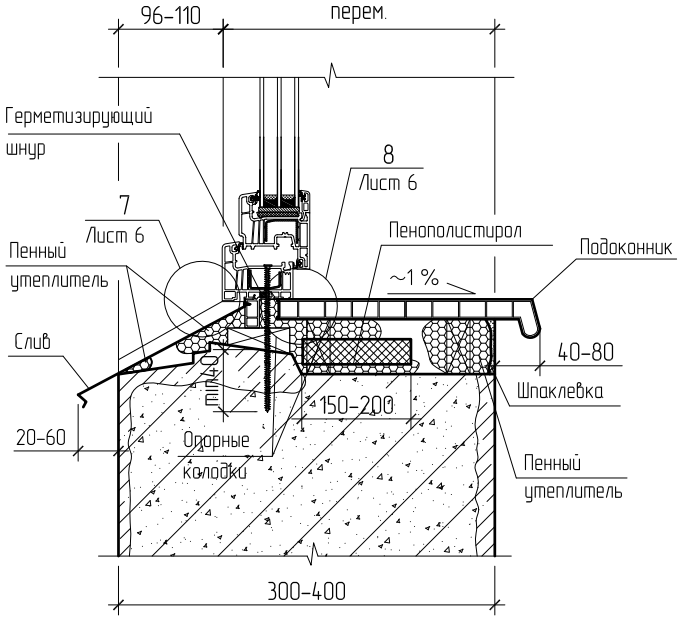
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| ТР | 1 | 6 |

ООО "ЭксПроф"

1/1




2/41

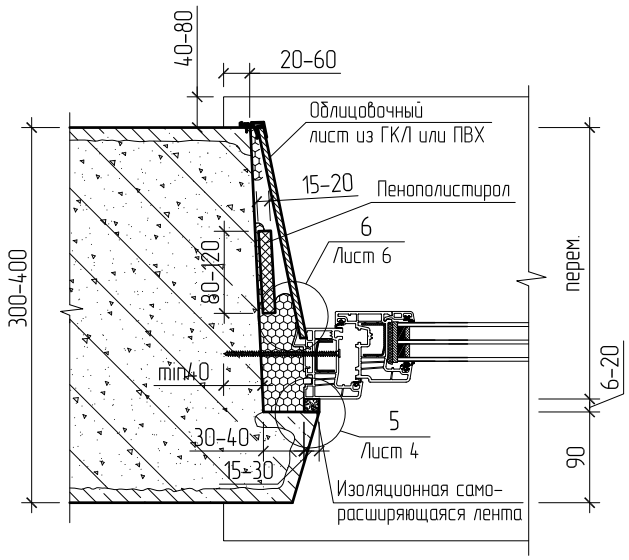



Примечания.

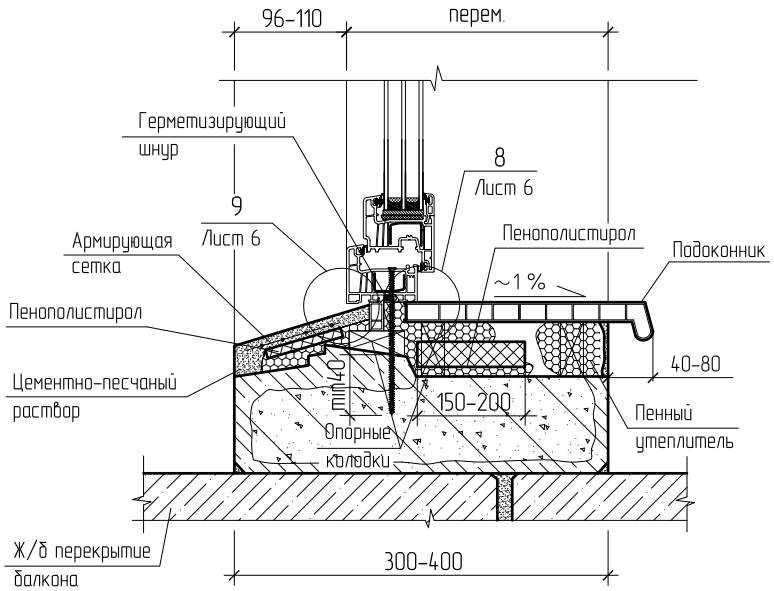
1. ПВХ-профили EXPROF Profecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta Plus , EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3
1



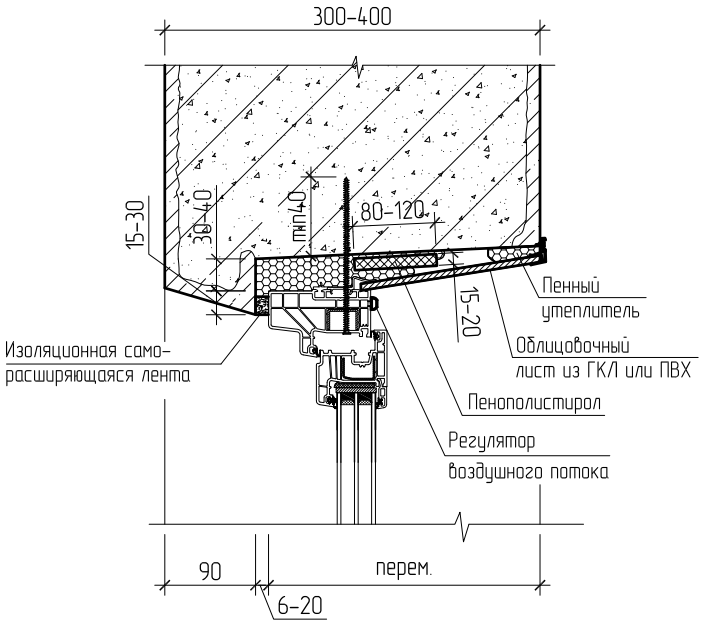

4
1



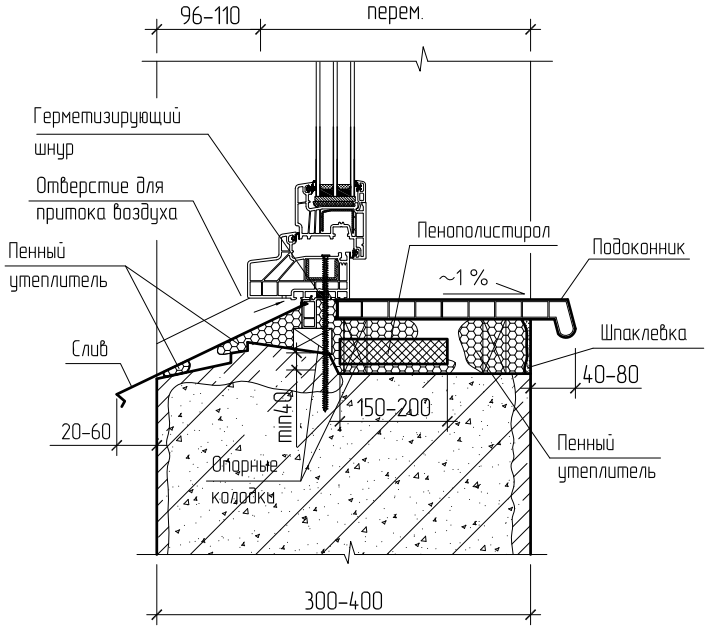

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Profecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta Plus, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
5. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

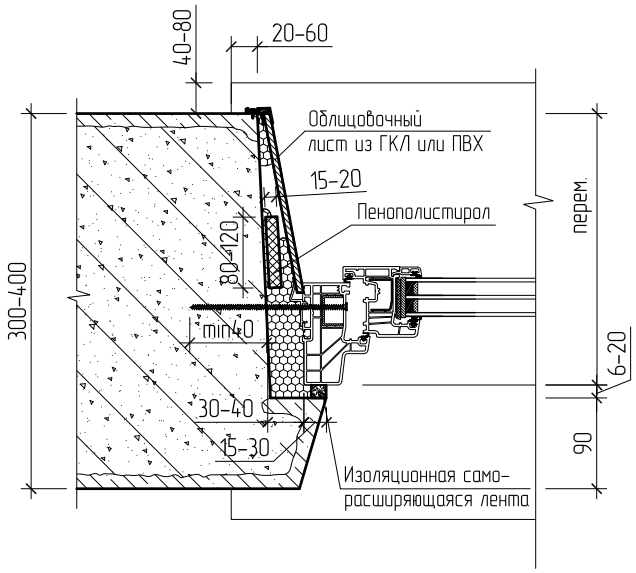



Примечания.

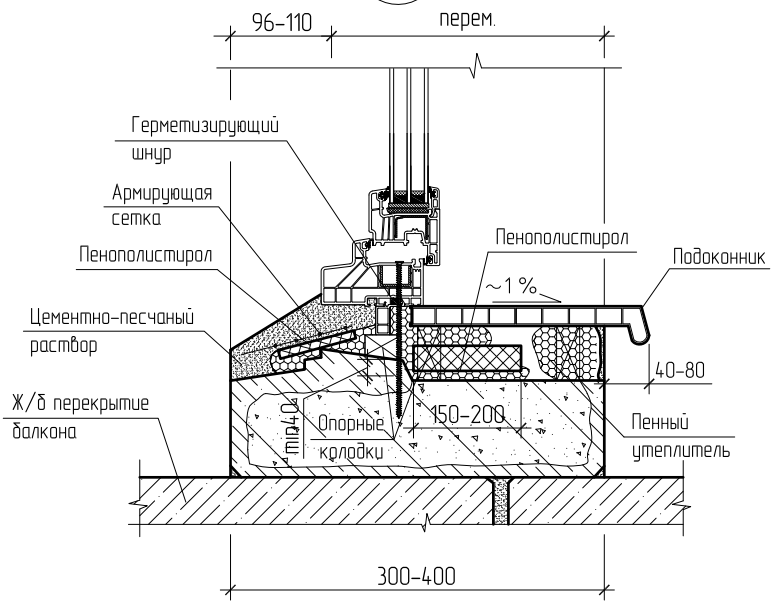
1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима..

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



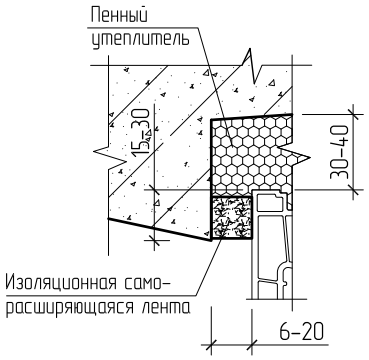

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



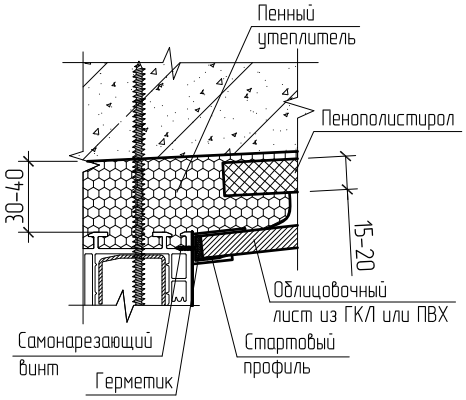

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

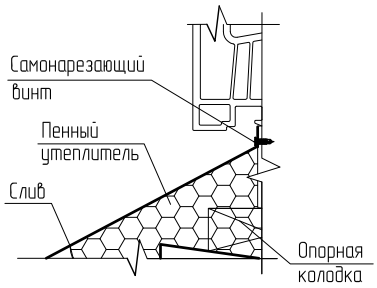
5
2,3



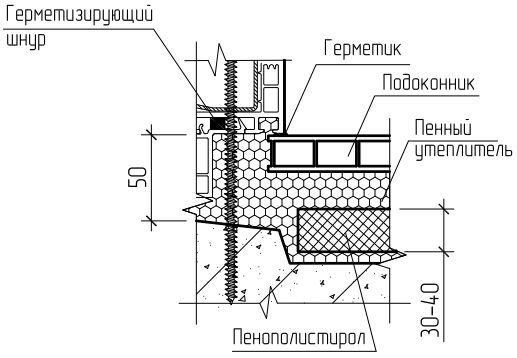

6
2,3



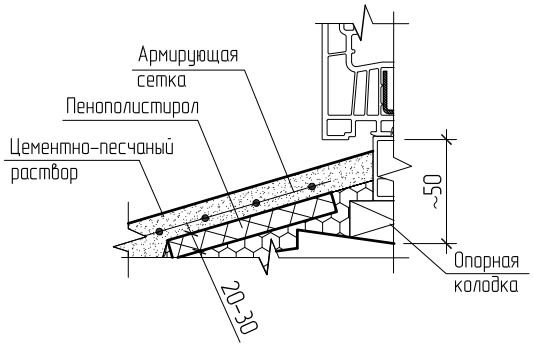

7
2




8
2,3



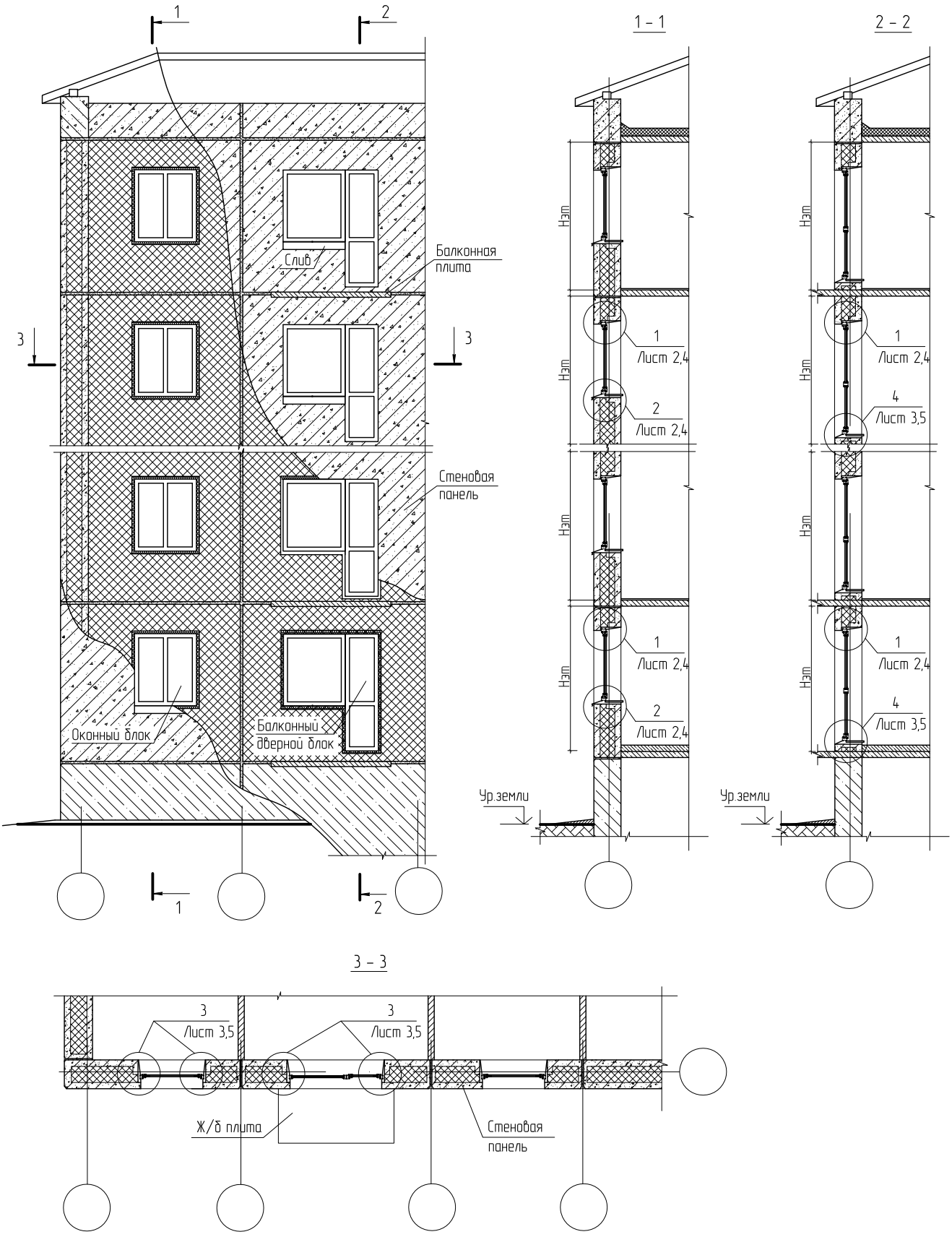

9
3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов облицовочными листами из ГКЛ или ПВХ крепление листов выполнять по направляющим из тонколистовой стали или вспененным утеплителем.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

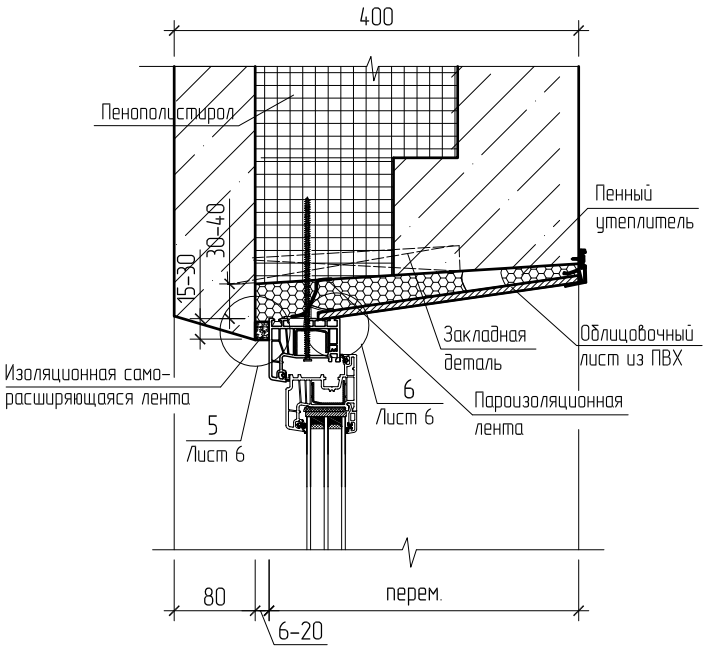
exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к трехслойным стеновым панелям с гибкими связями

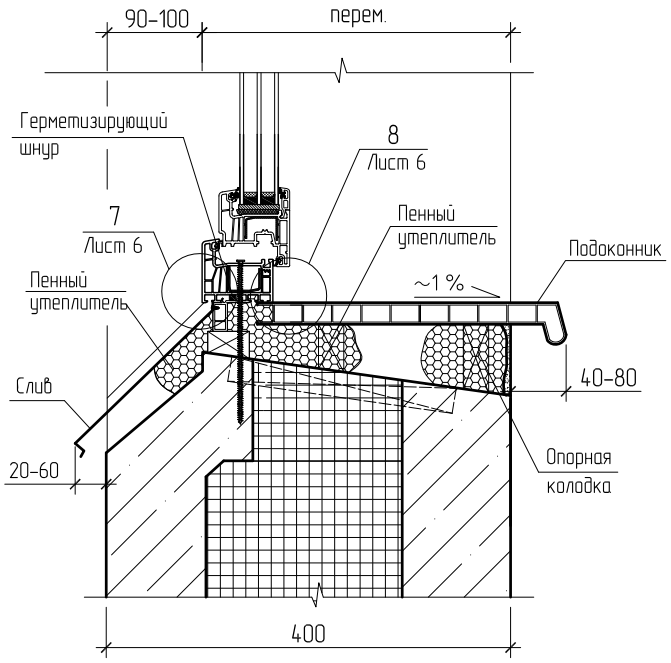



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.02 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.02/3-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ТРЕХСЛОЙНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 6 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

1
1




2
1

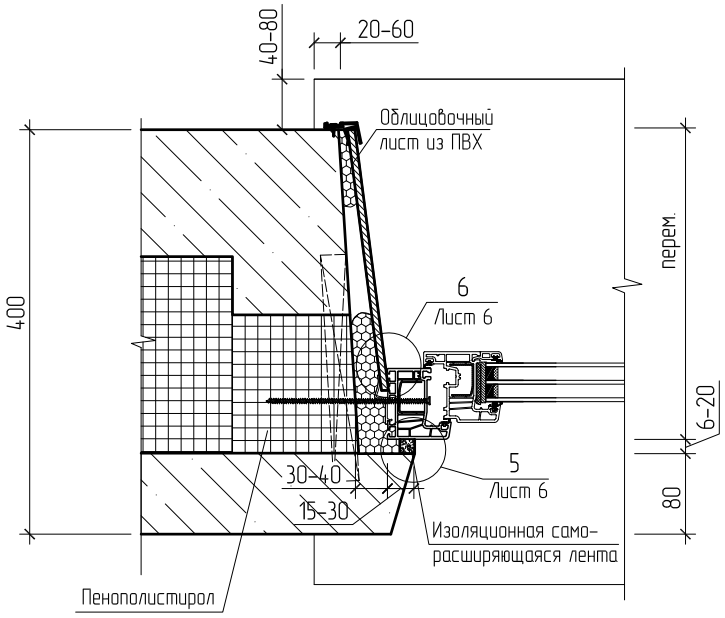



Примечания.

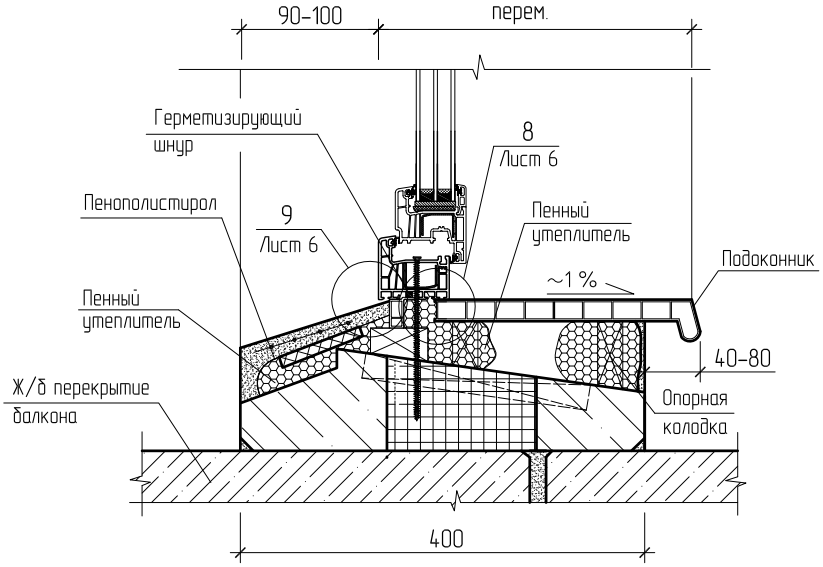
1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3
1



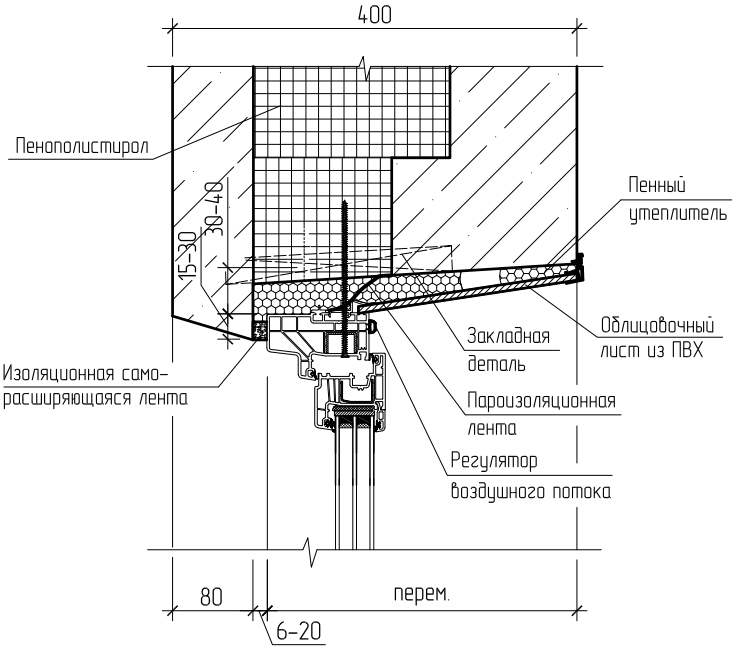

4
1



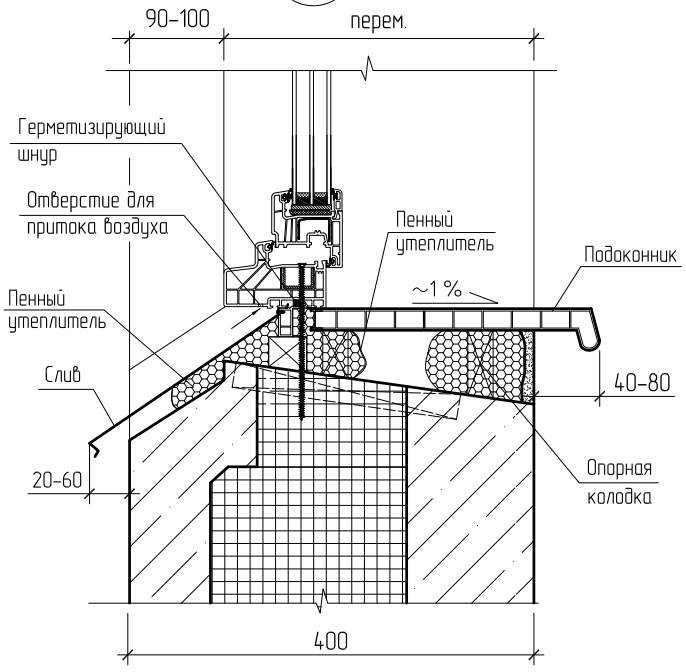

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
5. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

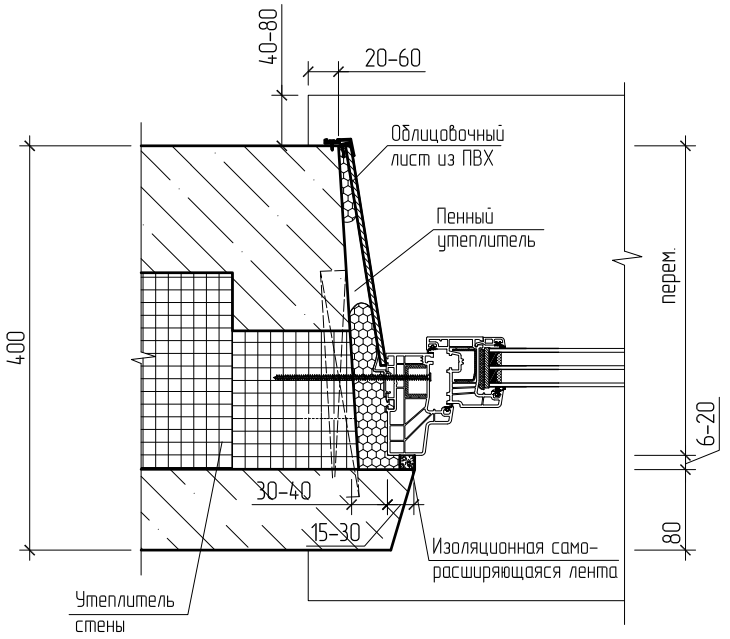



Примечания.

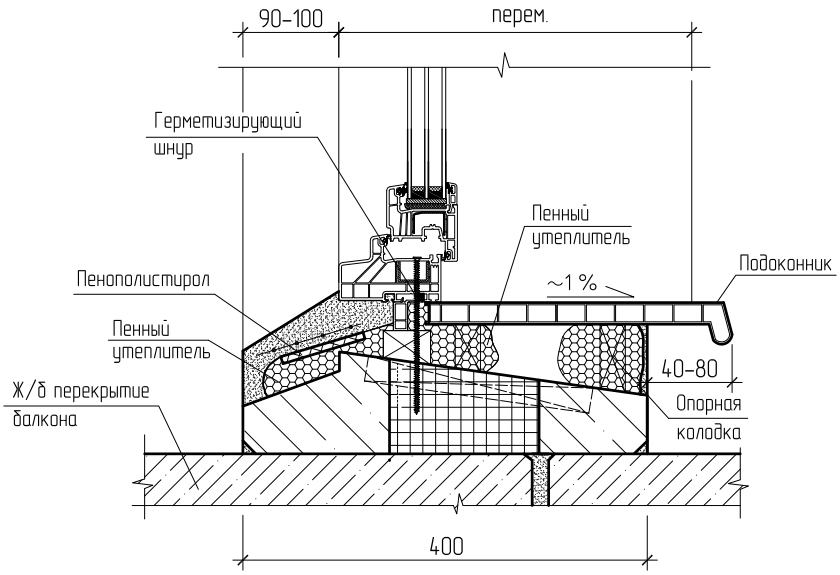
1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



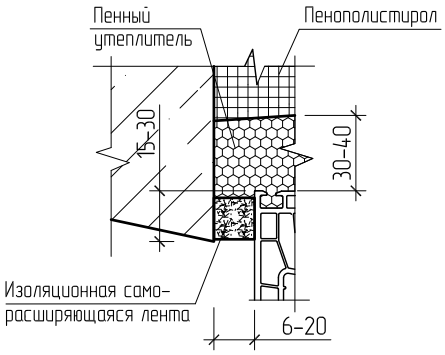

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



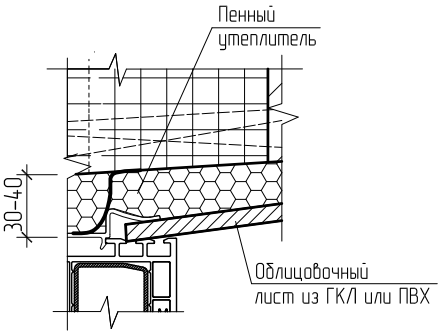

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

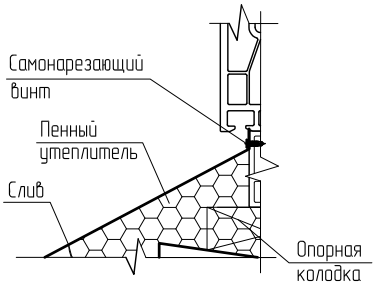
5
2,3



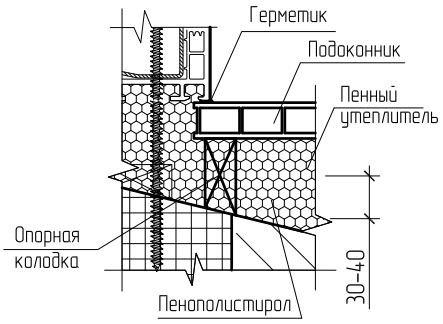

6
2,3



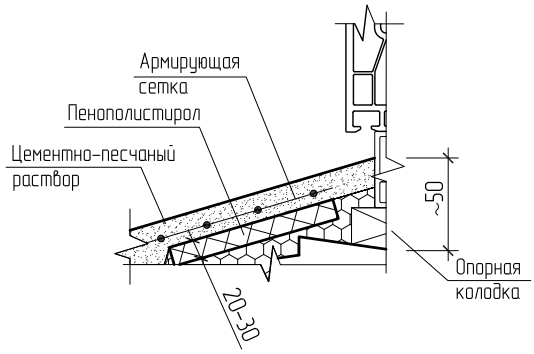

7
2




8
2,3



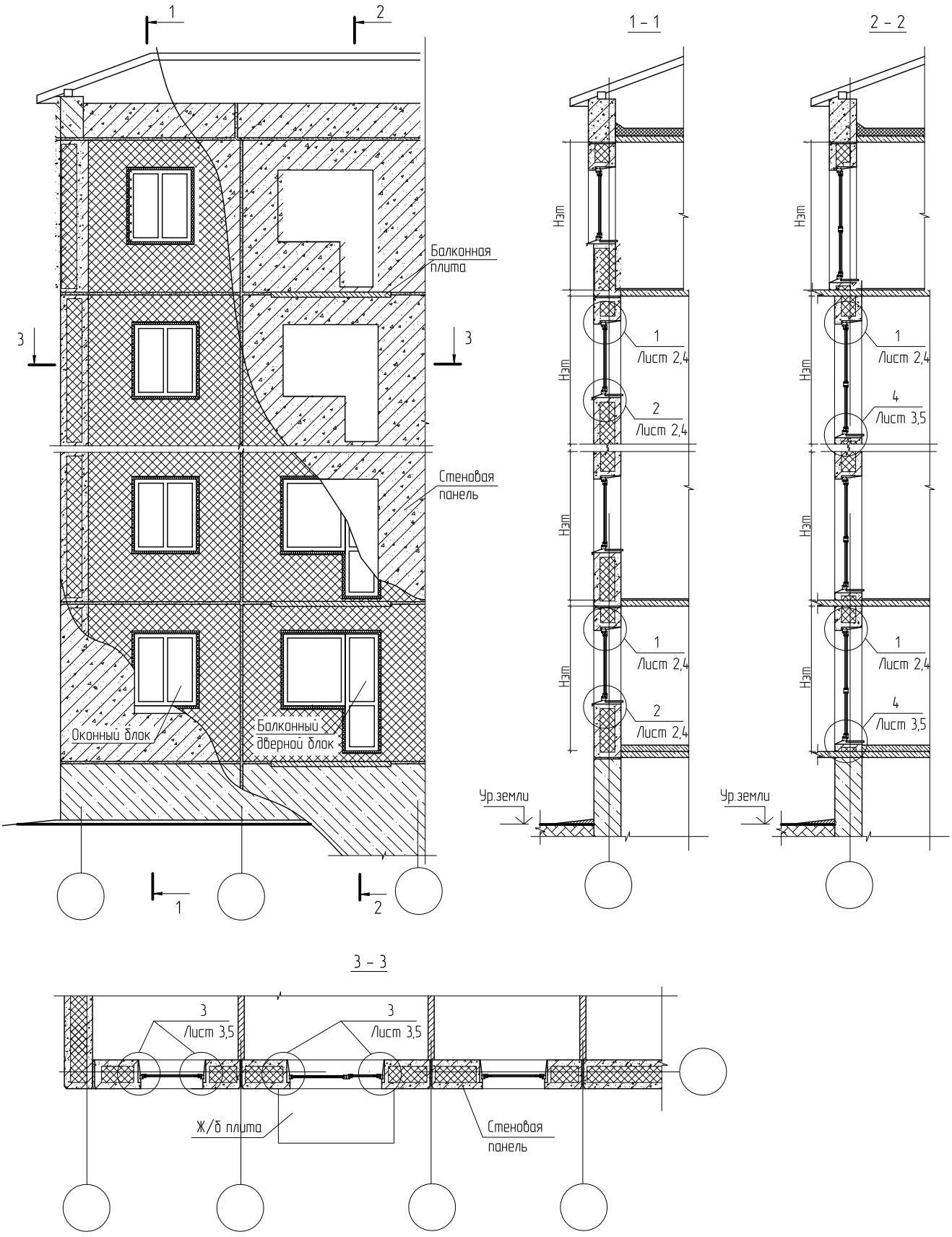

9
3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов облицовочными листами из ГКЛ или ПВХ крепление листов выполнять по направляющим из тонколистовой стали или вспененным утеплителем.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

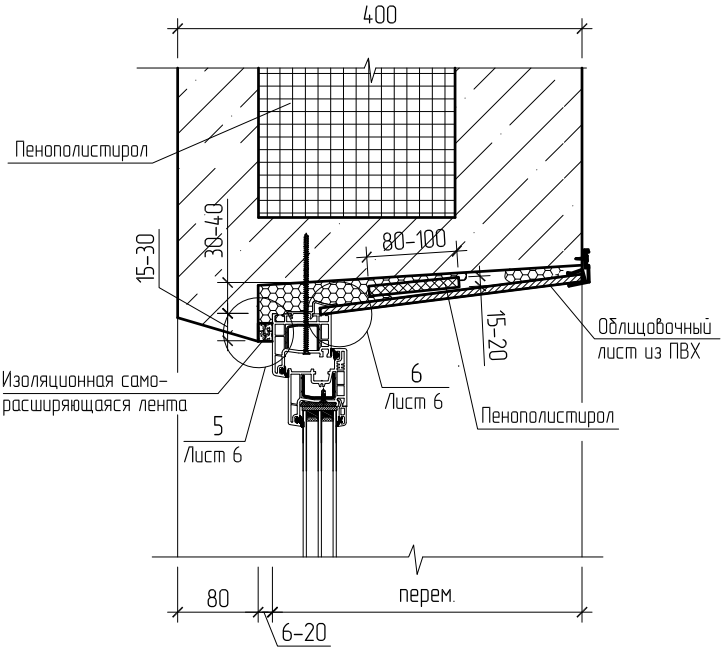
exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к трехслойным стеновым панелям с жесткими связями

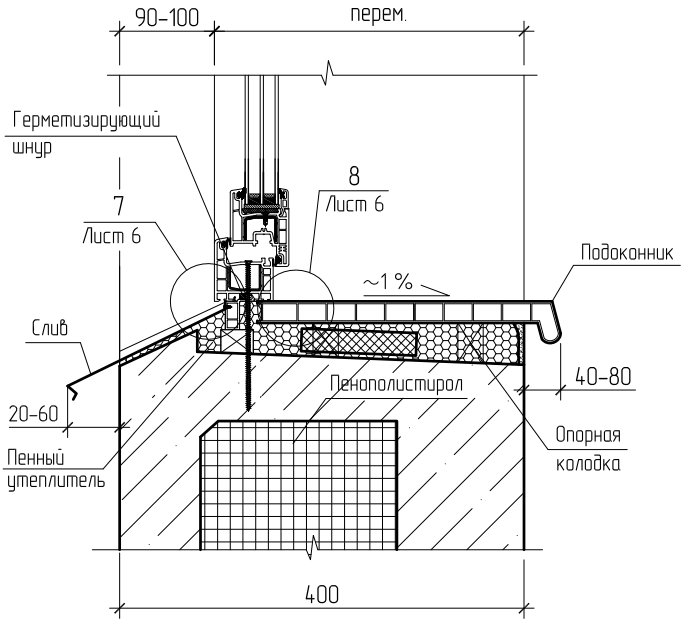



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.02 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.02/4-2015<br>УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ТРЕХСЛОЙНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ С ЖЕСТКИМИ СВЯЗЯМИ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 6 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

1
1




2
1

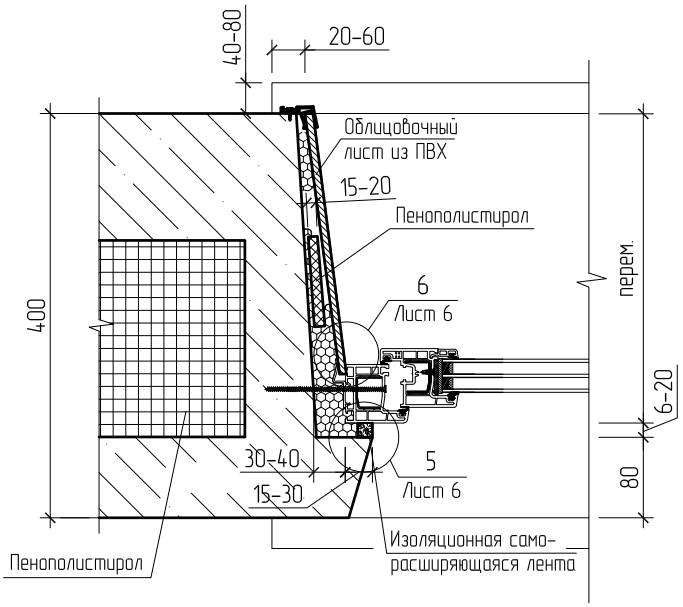



Примечания.

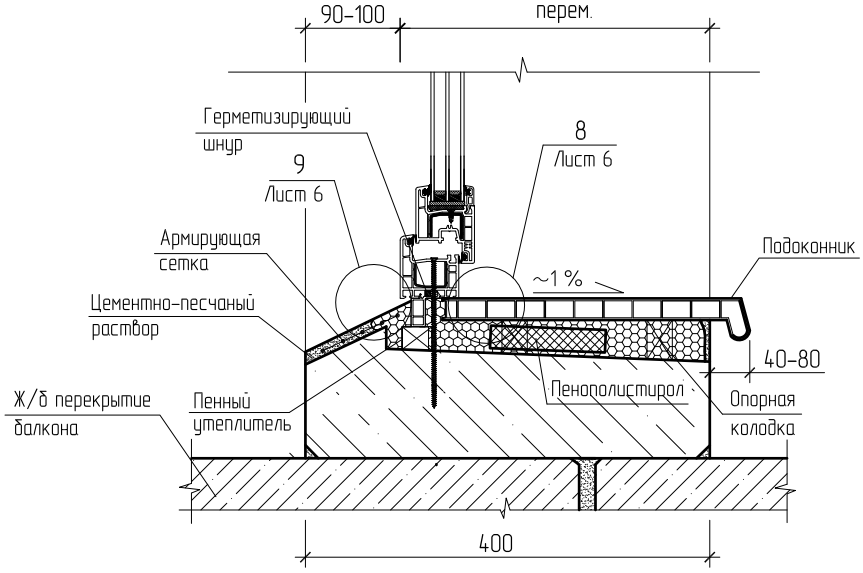
1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3
1



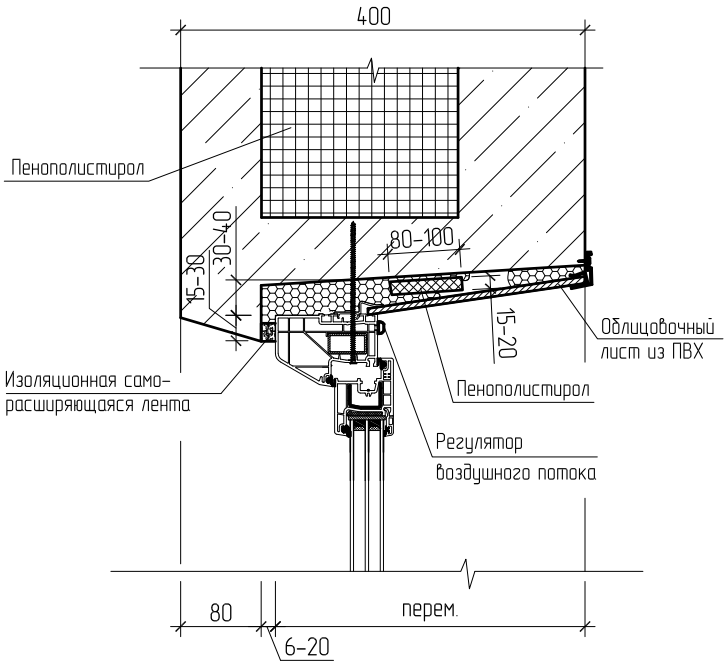

4
1



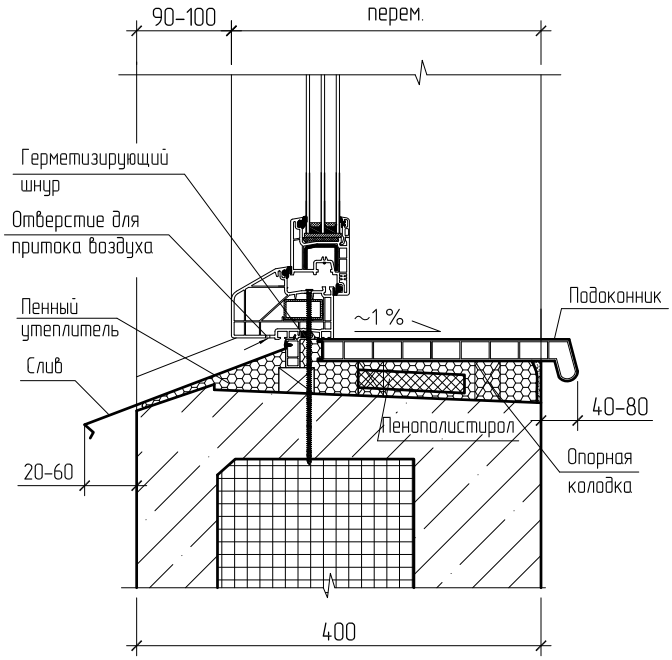

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
5. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

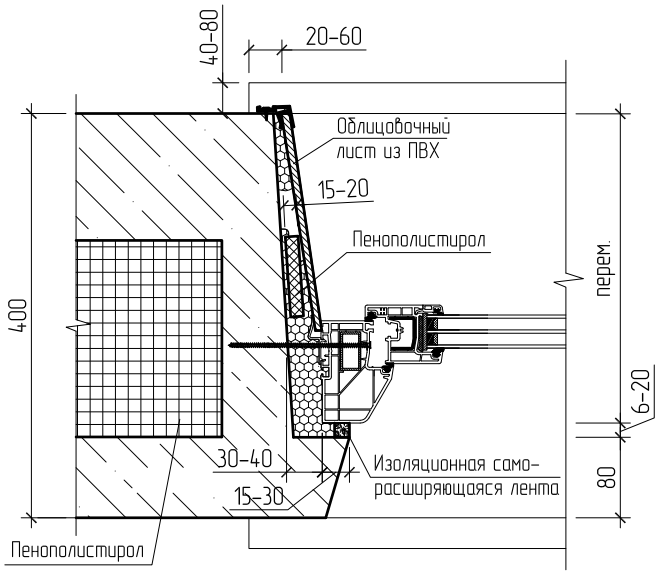



Примечания.

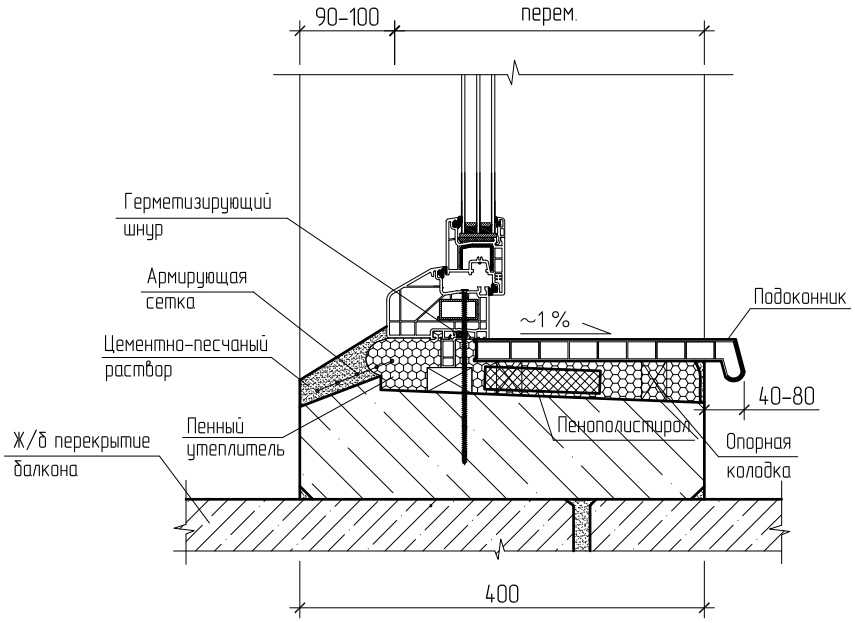
1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



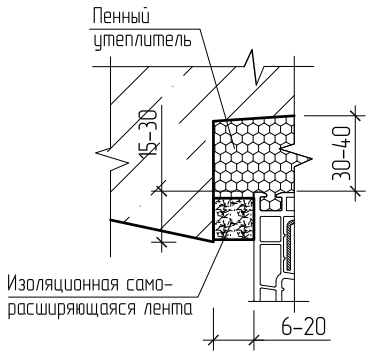

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



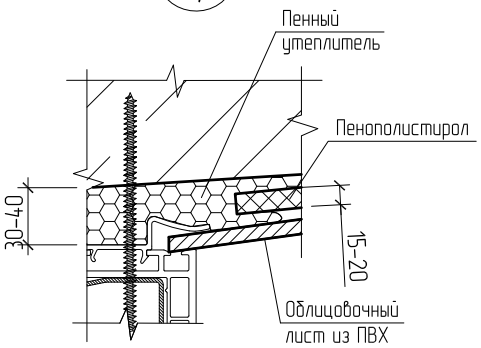

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

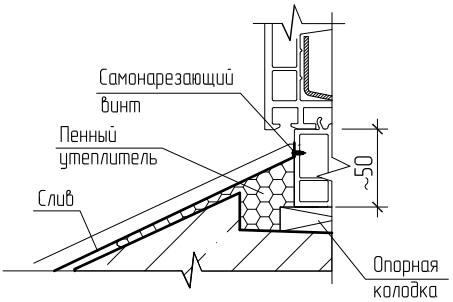
5
2,3



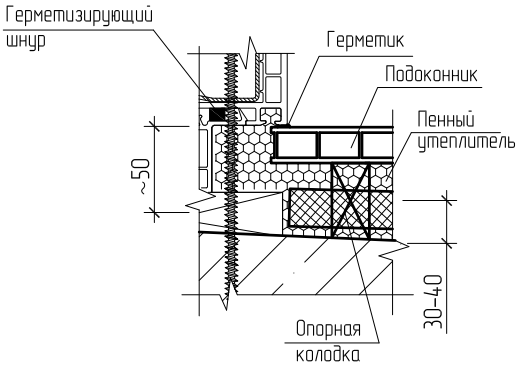

6
2,3



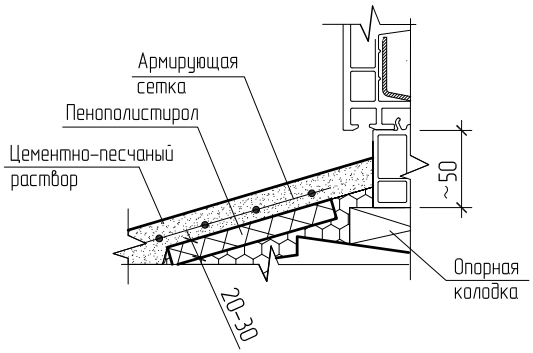

7
2




8
2,3



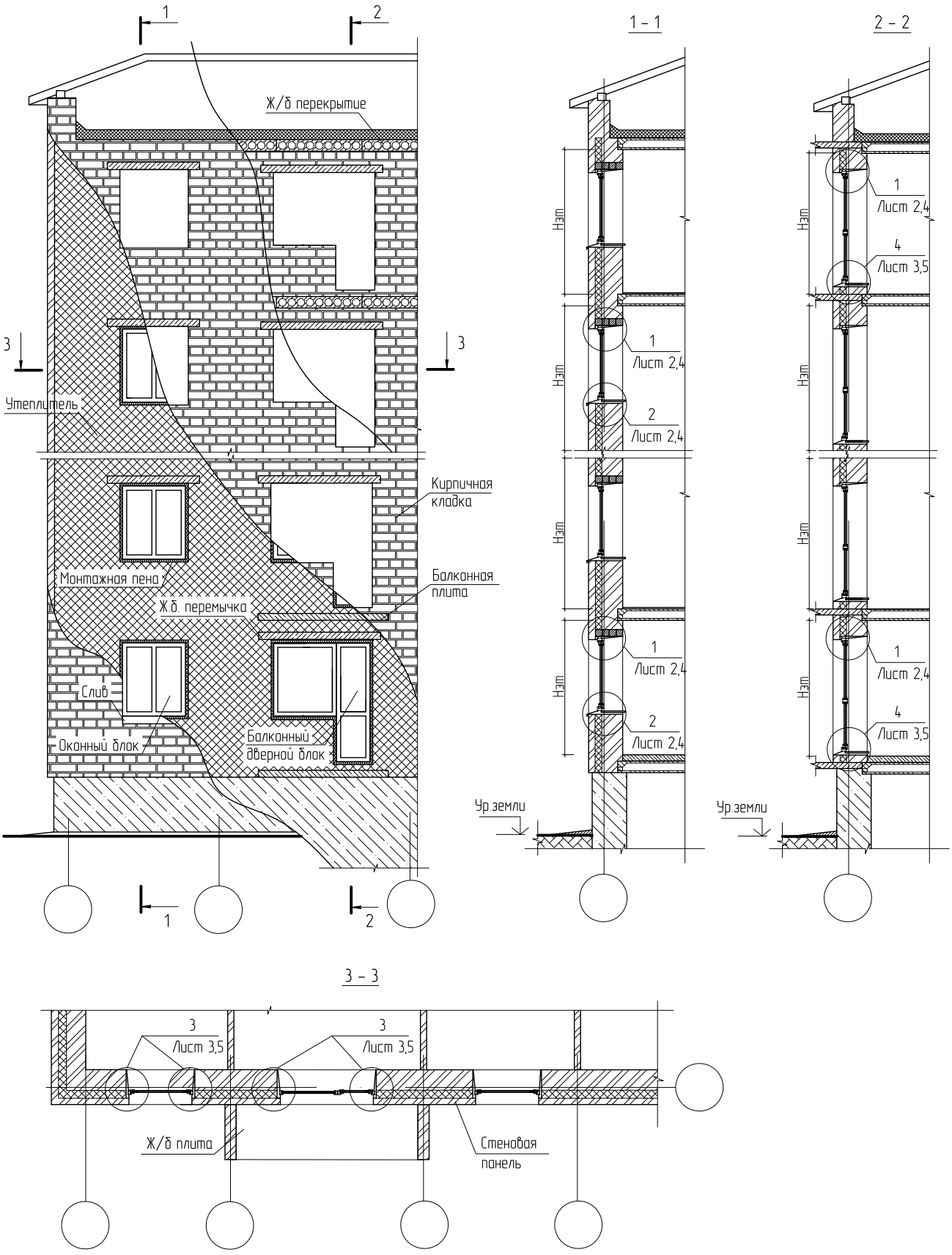

9
3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

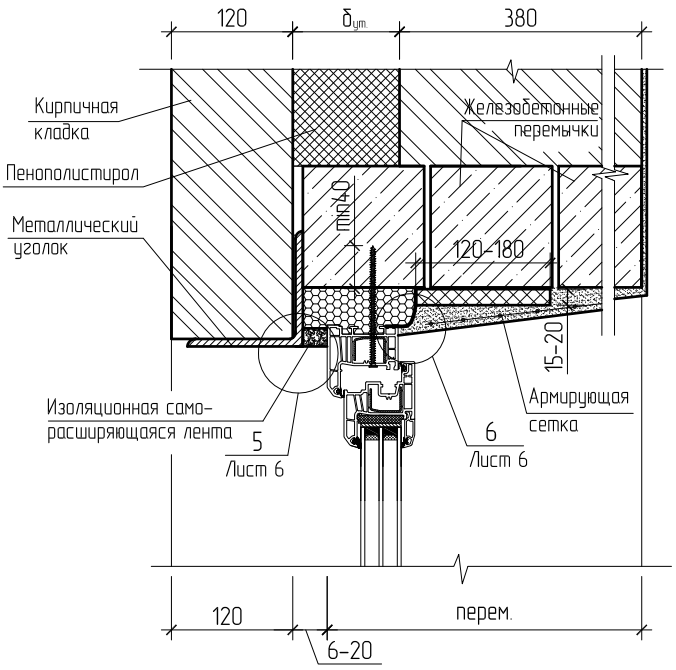
exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к многослойным наружным стенам из колодцевой кирпичной кладки

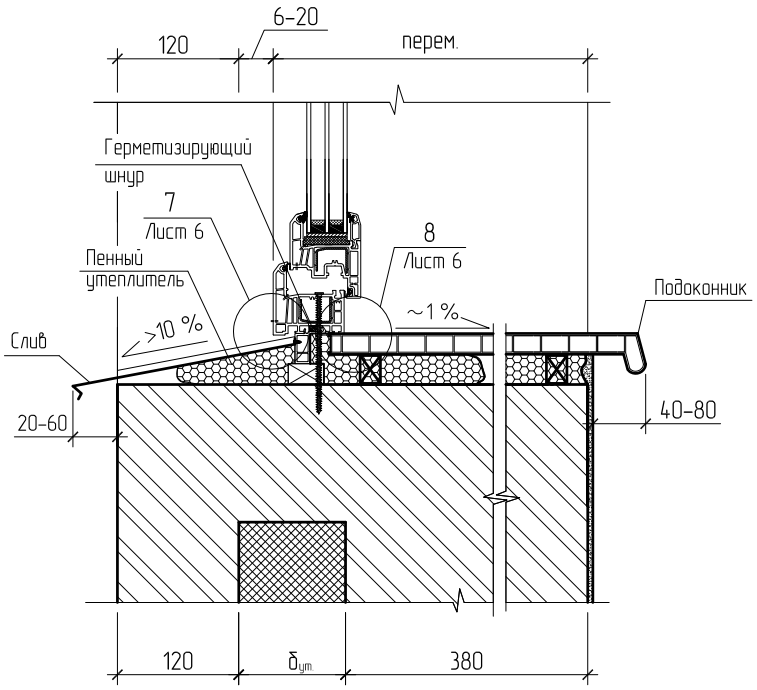



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.02 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.02/5-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ К МНОГОСЛОЙНЫМ НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ КОЛОДЦЕВОЙ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 6 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

1
1




2
1

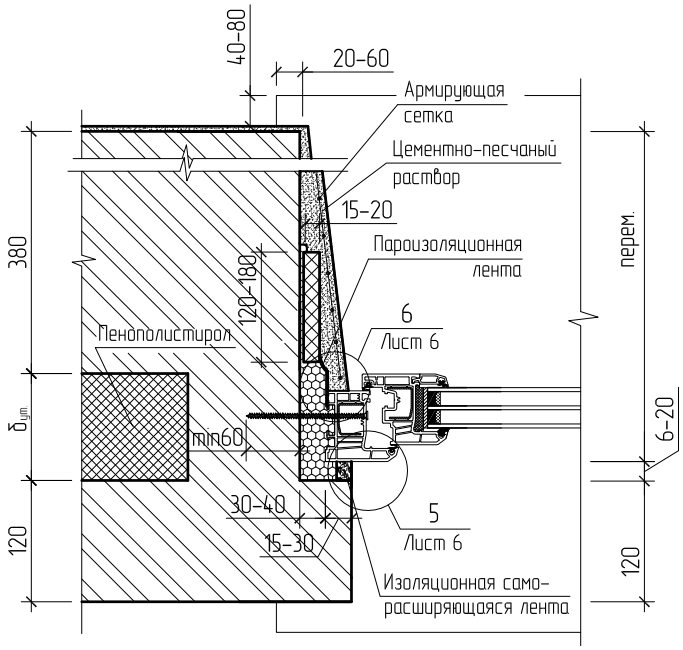



Примечания.

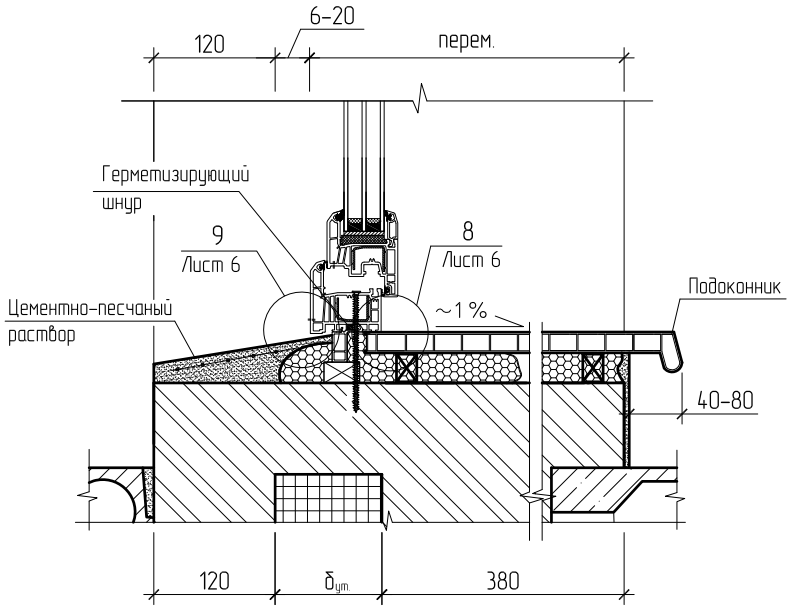
1. ПВХ-профили EXPROF Suprema (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3
1



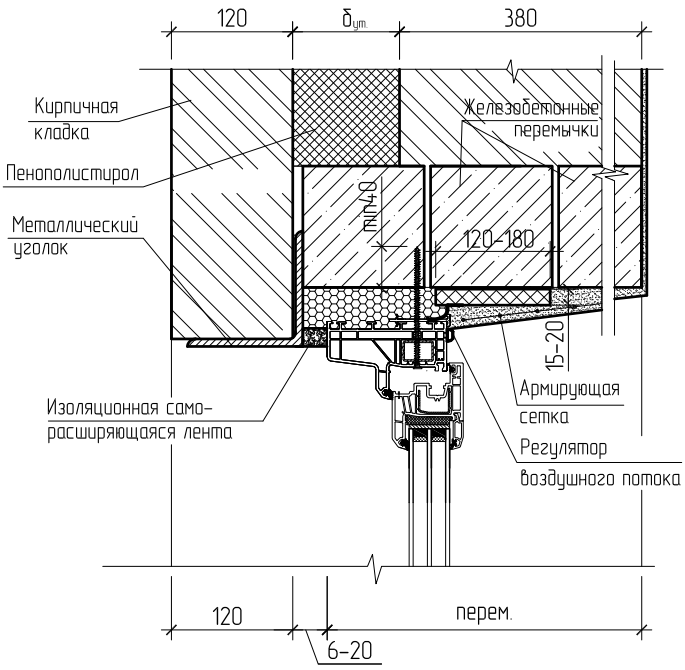

4
1



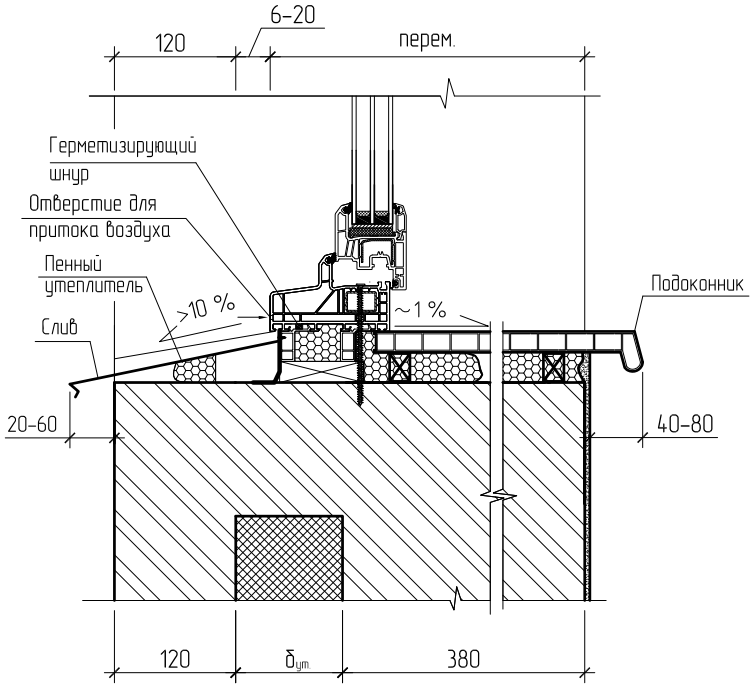

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Suprema (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
5. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

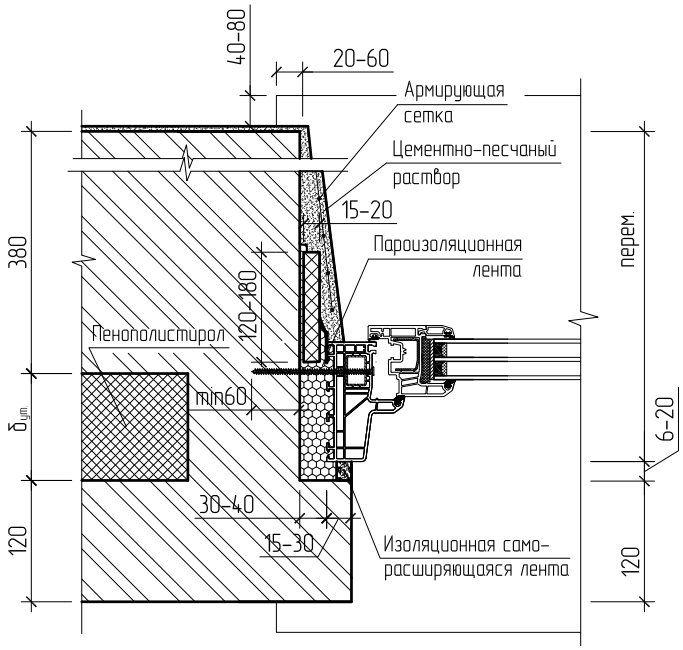



Примечания.

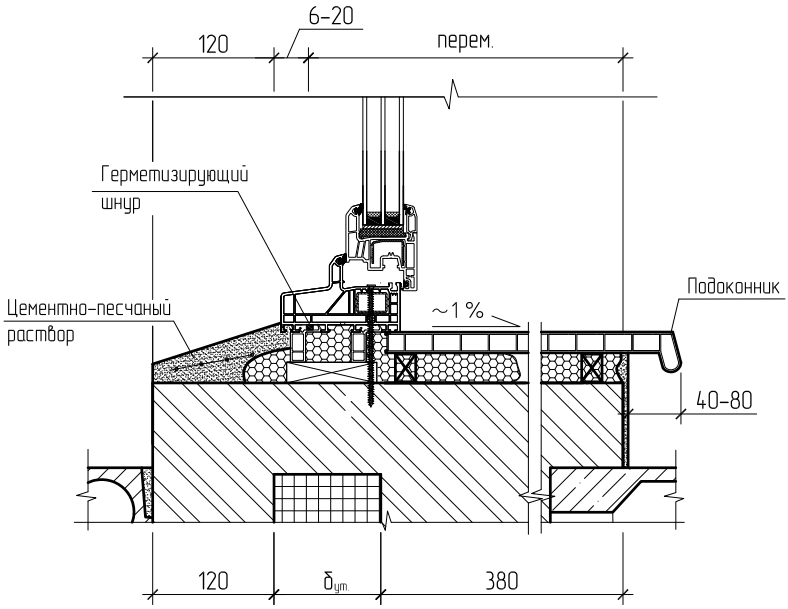
1. ПВХ-профили EXPROF AeroSupreta (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



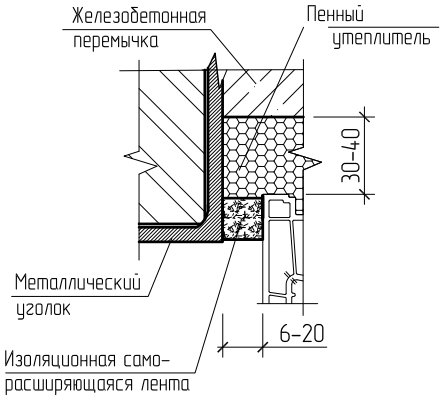

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



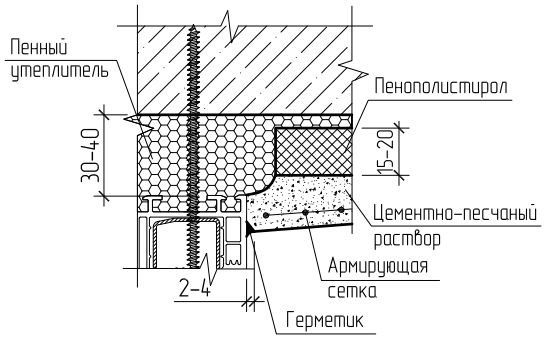

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroSupreta (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

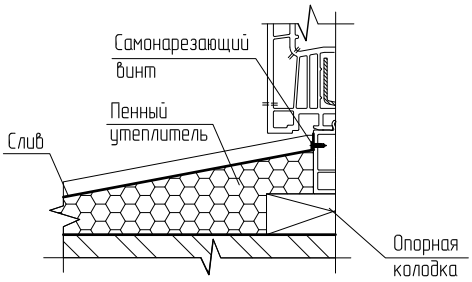
5
2,3



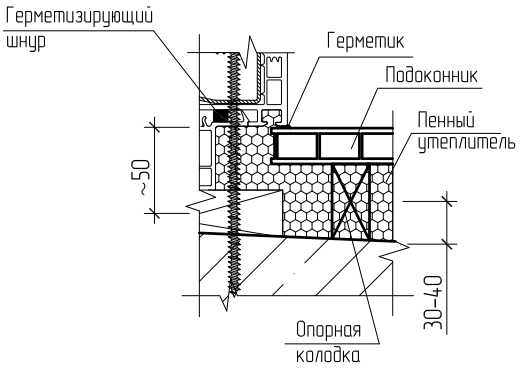

6
2,3



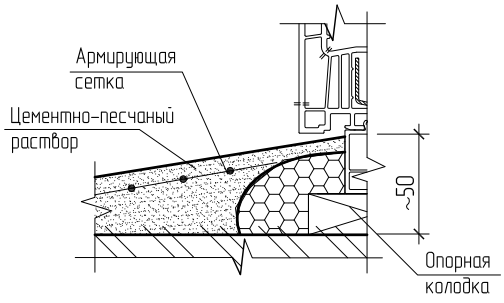

7
2




8
2,3



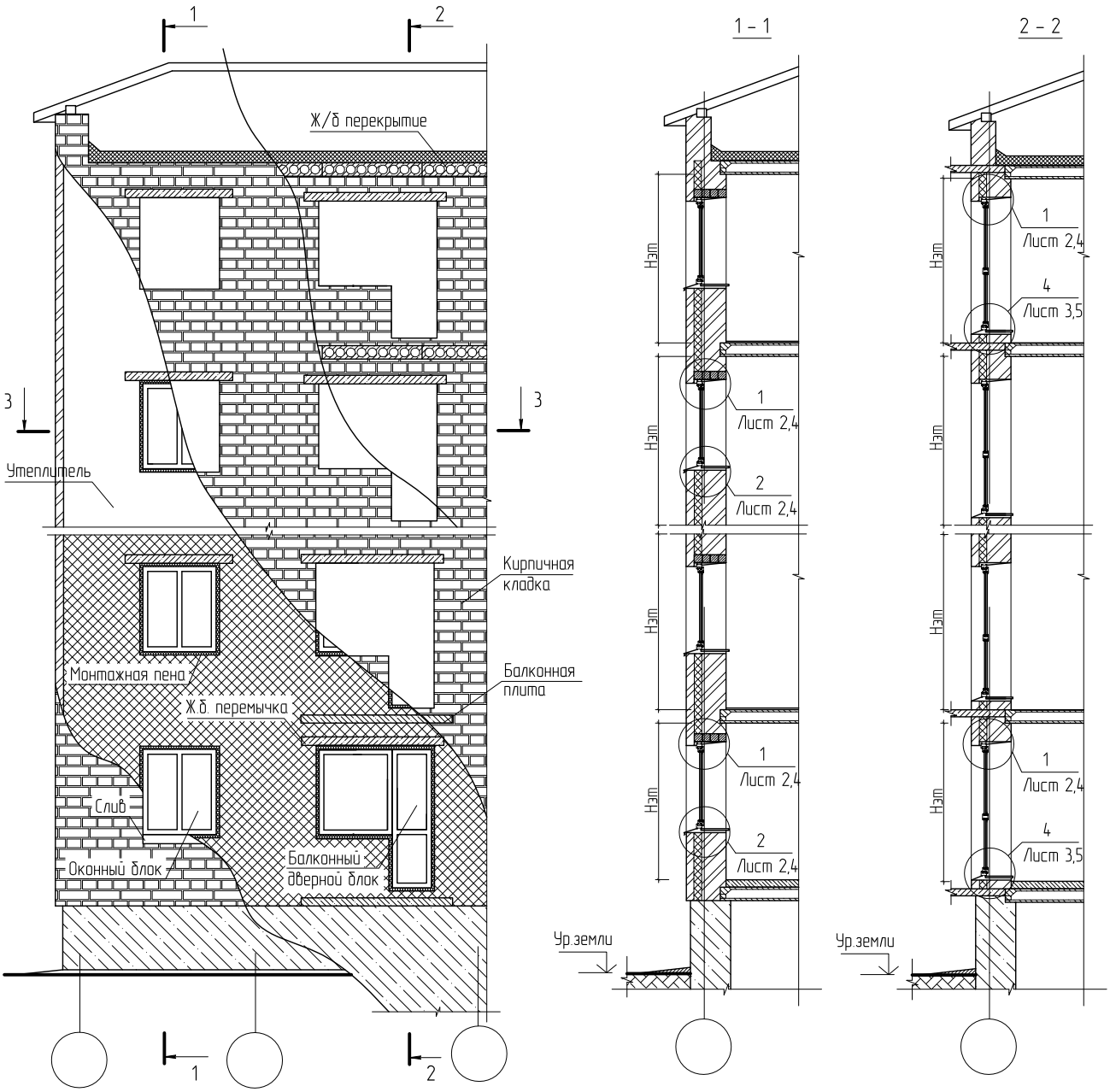

9
3

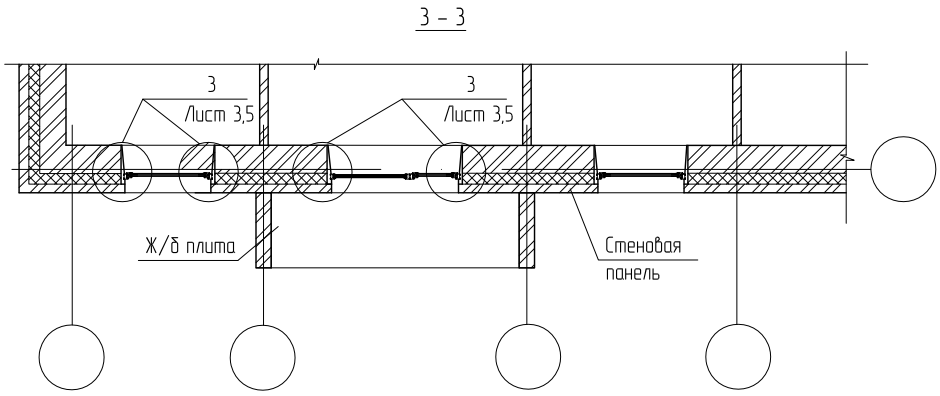



Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов облицовочными листами из ГКЛ или ПВХ крепление листов выполнять по направляющим из тонколистовой стали или вспененным утеплителем.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к многослойным наружным стенам из облегченной кирпичной кладки с гибкими связями



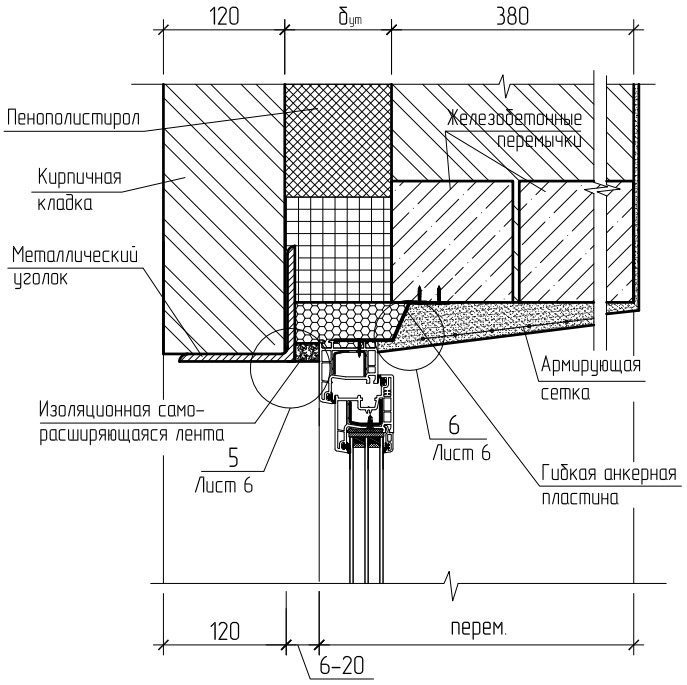




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.02 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.02/6-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К МНОГОСЛОЙНЫМ НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ОБЛЕГЧЕННОЙ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | |

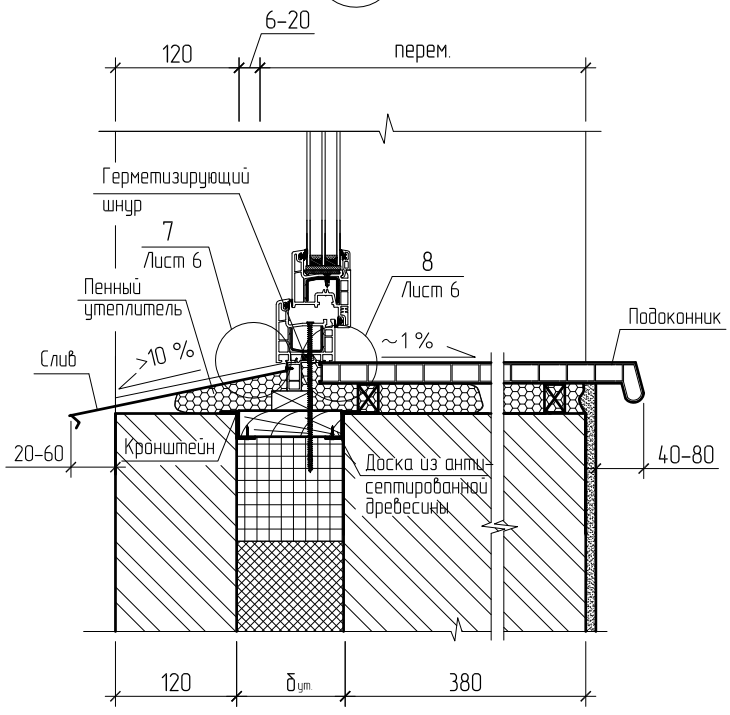
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| ТР | 1 | 6 |

ООО "ЭксПроф"

1
1




2
1

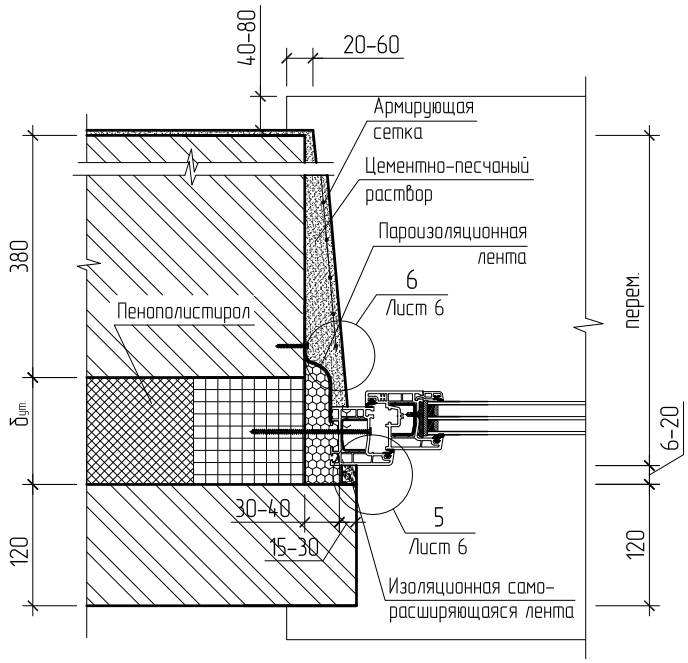



Примечания.

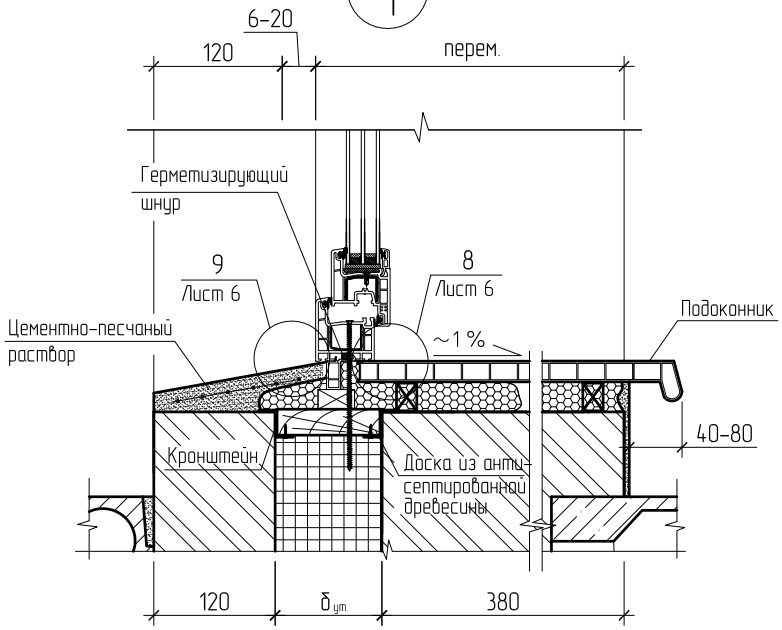
1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3/1



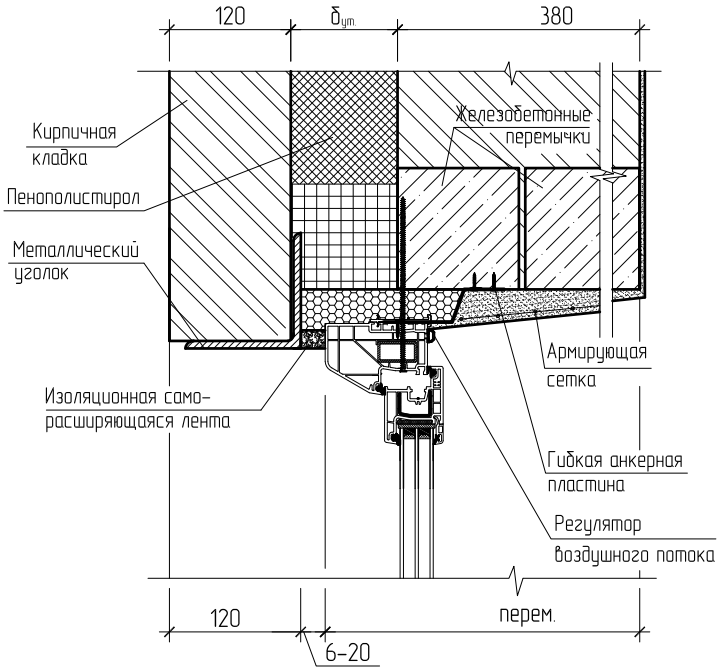

4/1



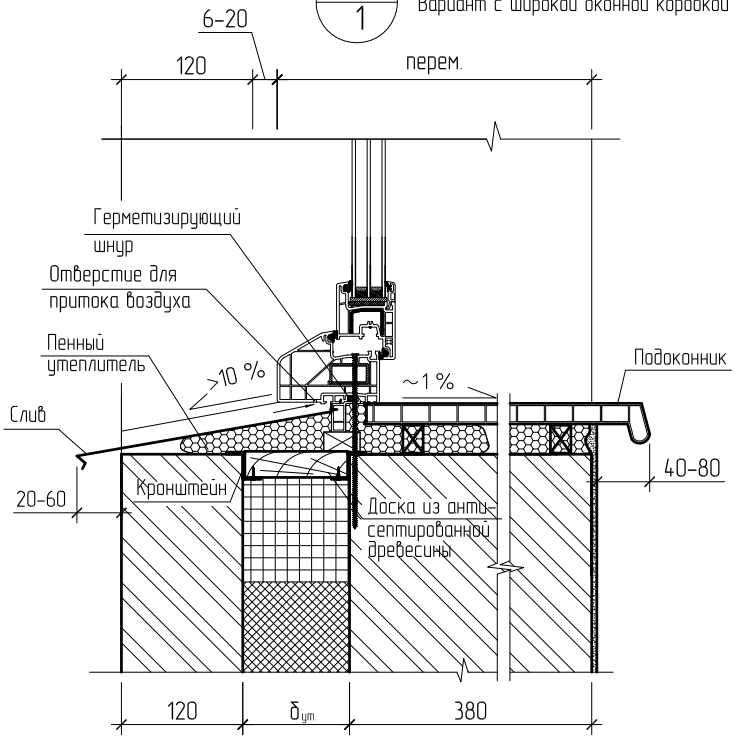

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
5. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

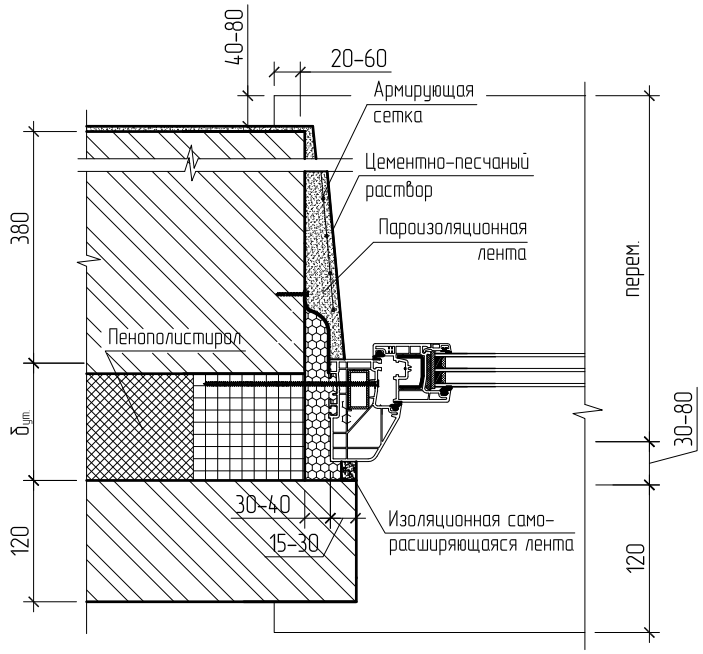



Примечания.

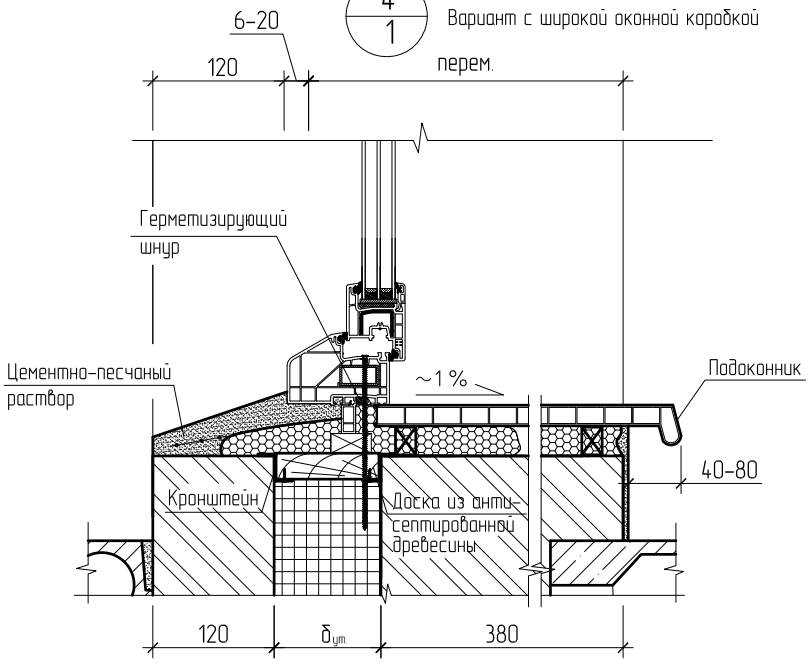
1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



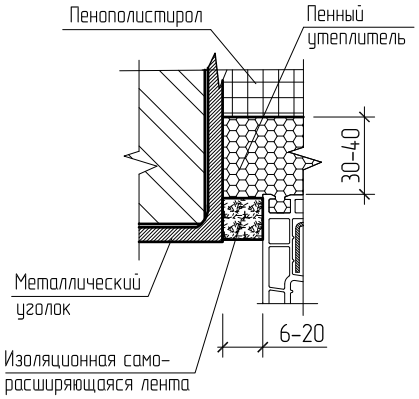

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



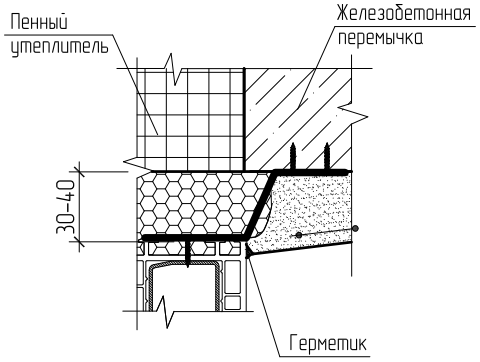

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

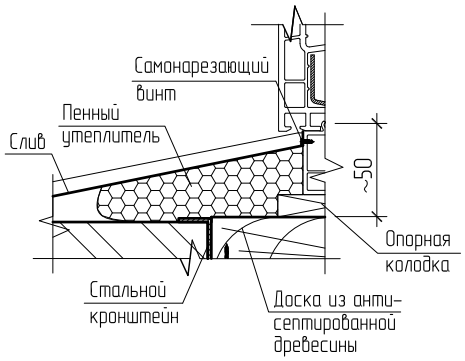
5
2,3



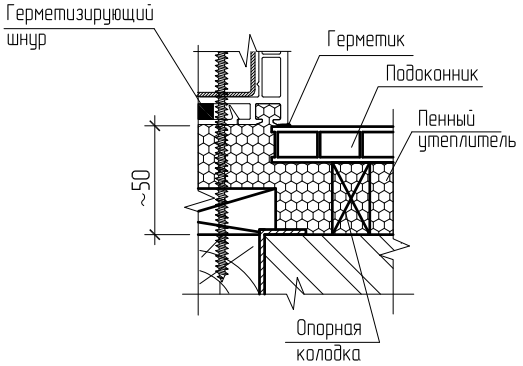

6
2,3



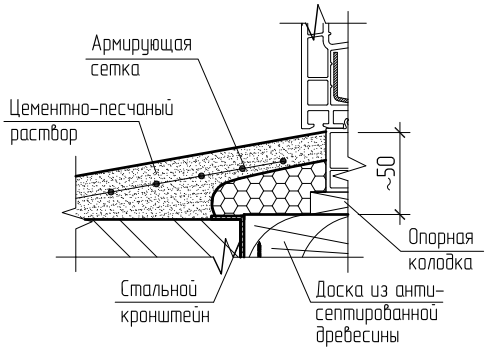

7
2




8
2,3



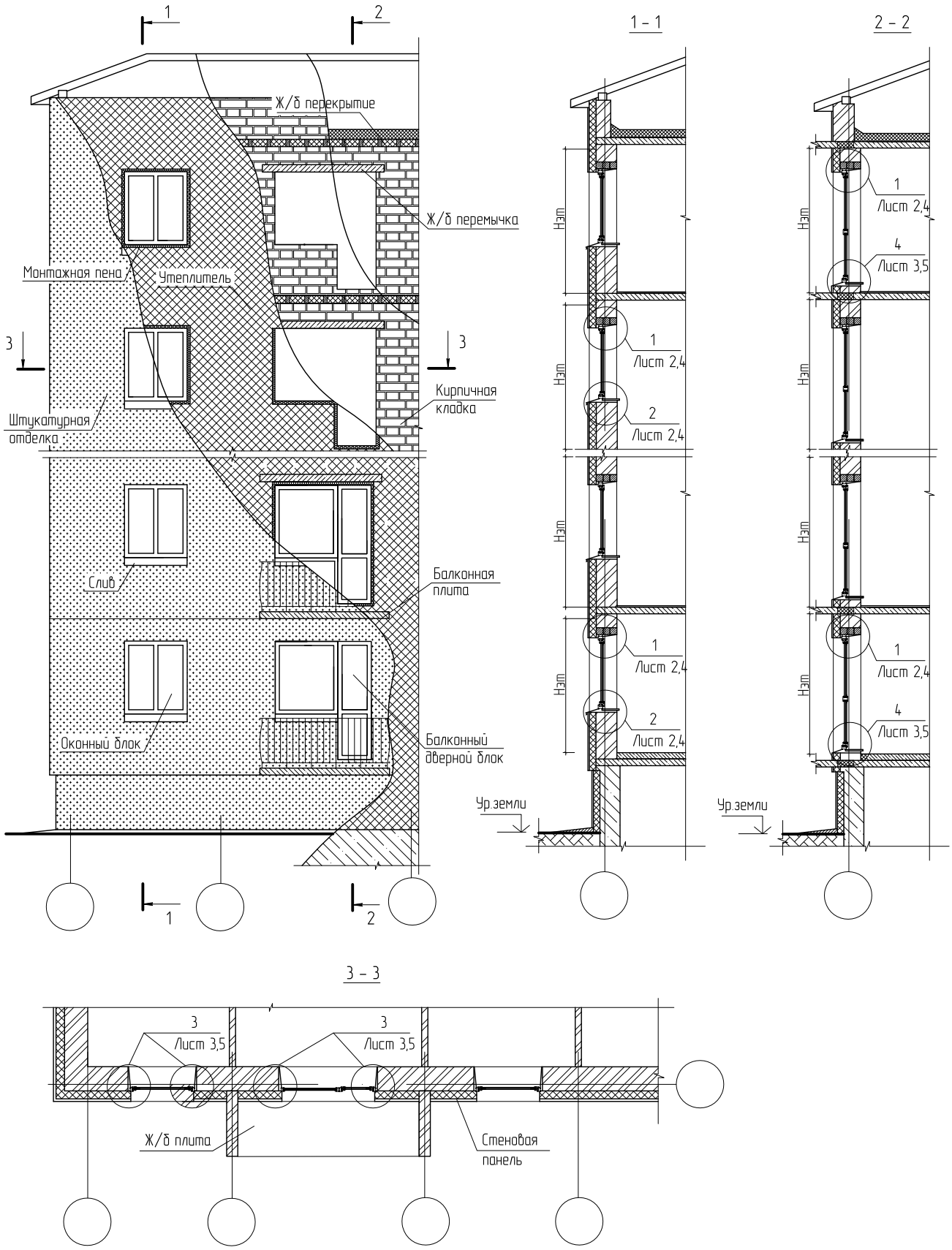

9
3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам с фасадной теплоизоляцией при оштукатуривании наружной поверхности



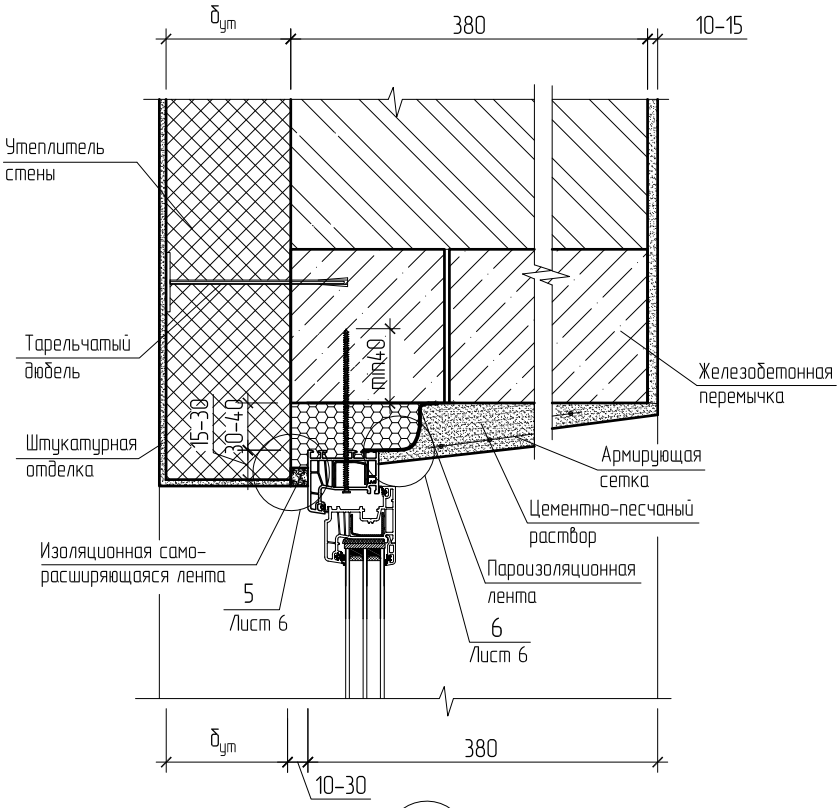

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.02 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.02/7–2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ С ФАСАДНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ ПРИ ОШТУКАТУРИВАНИИ НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛИМЕРЦЕМЕНТЫМИ РАСТВОРАМИ |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| ТР | 1 | 6 |

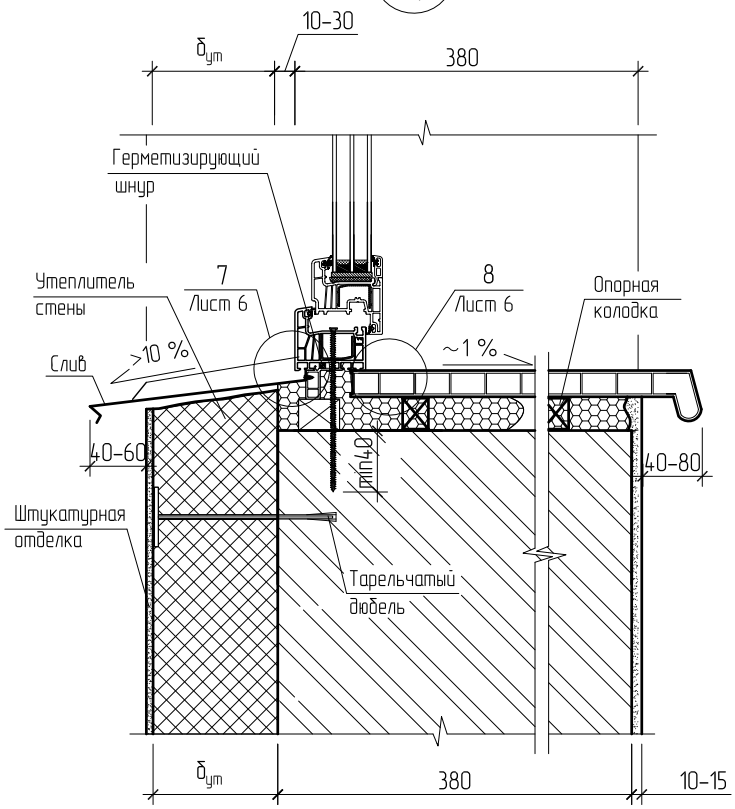
ООО "ЭксПроф"

exprof

1/1

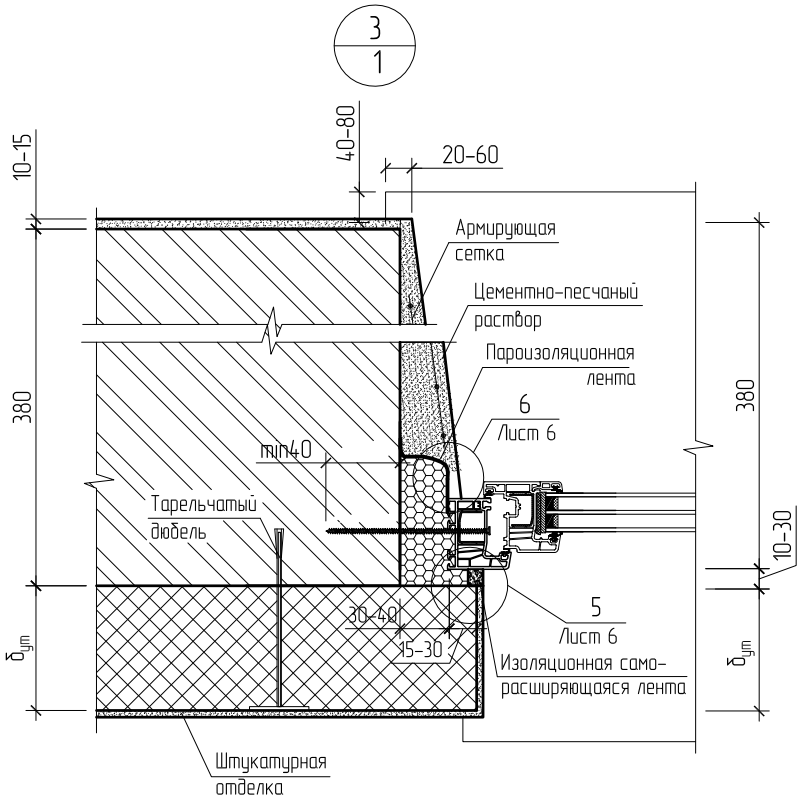


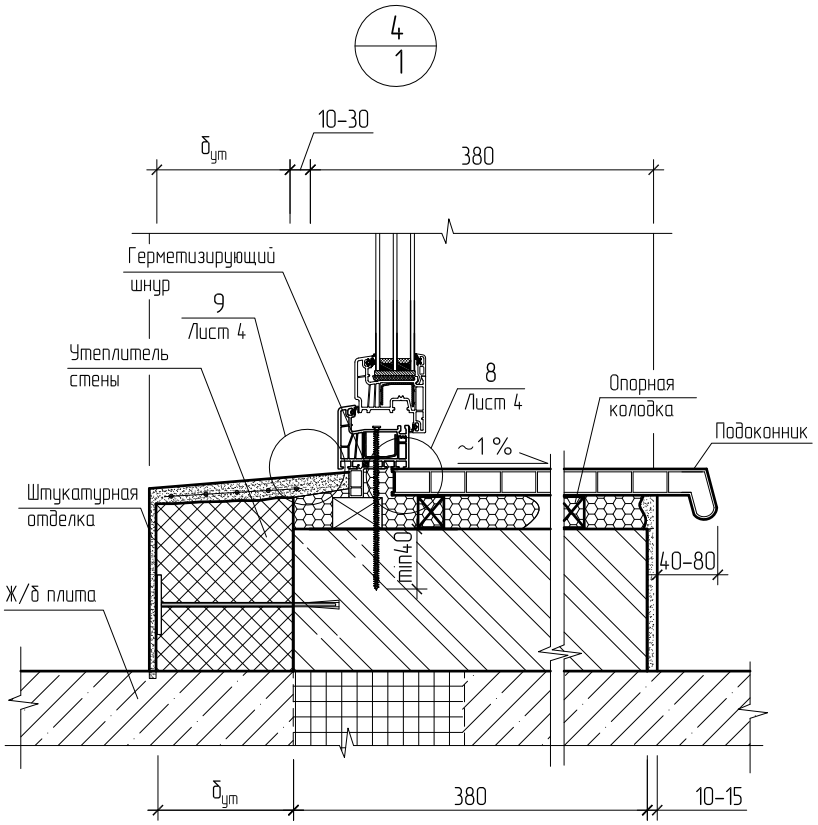

2/1




Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

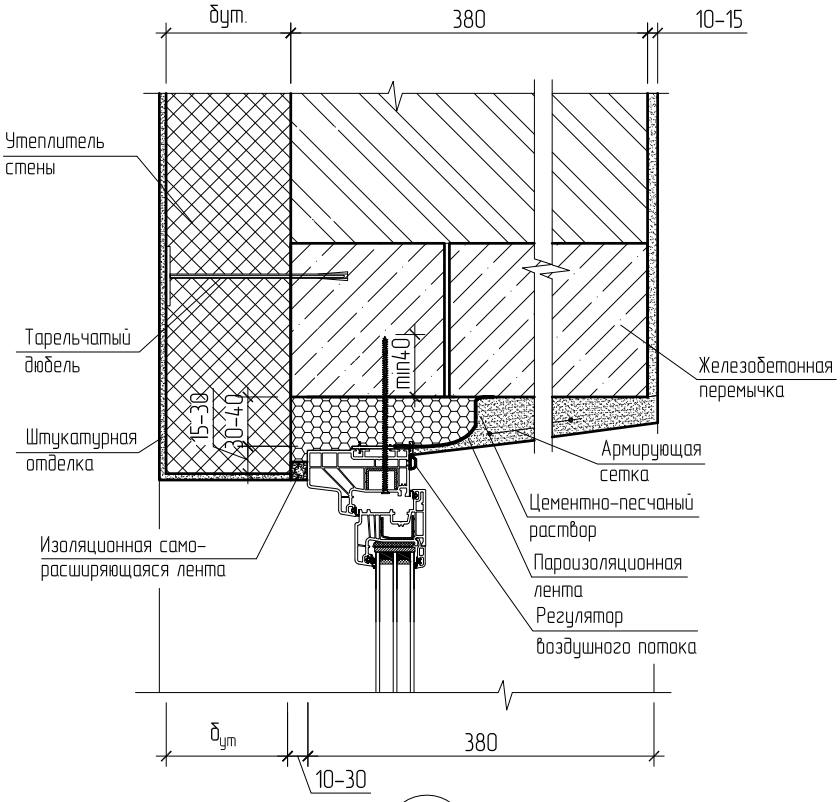


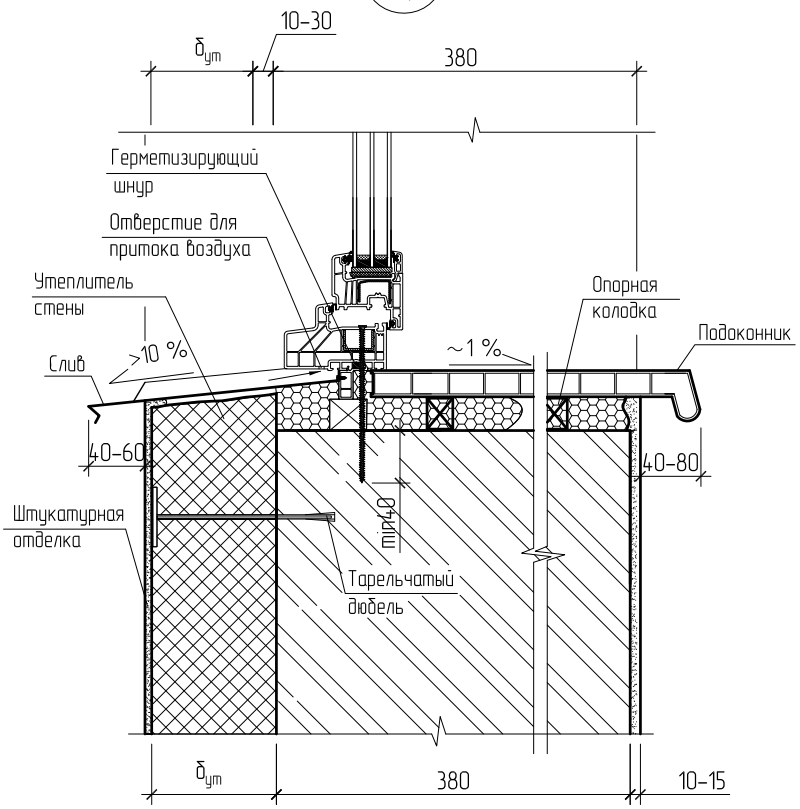

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
4. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

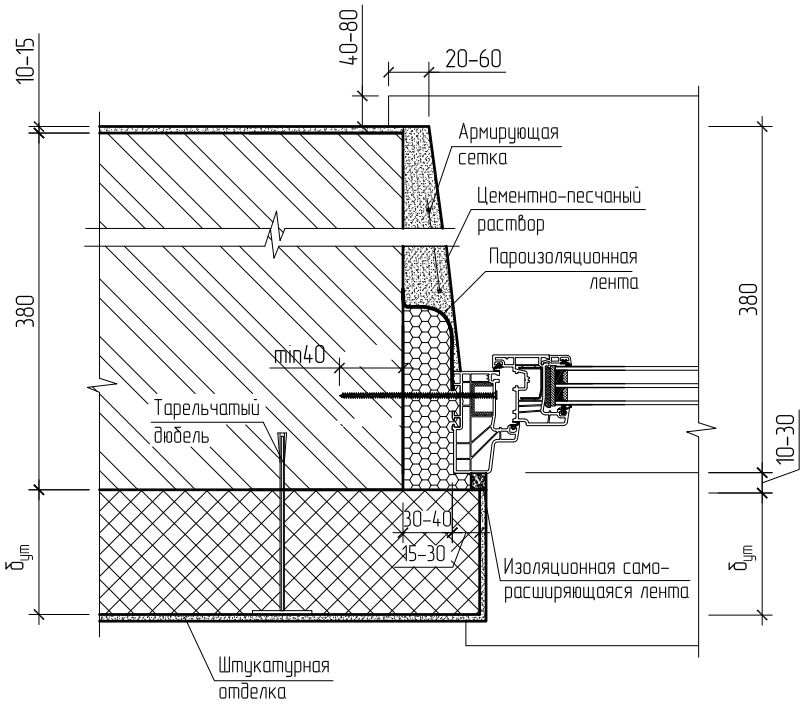



Примечания.

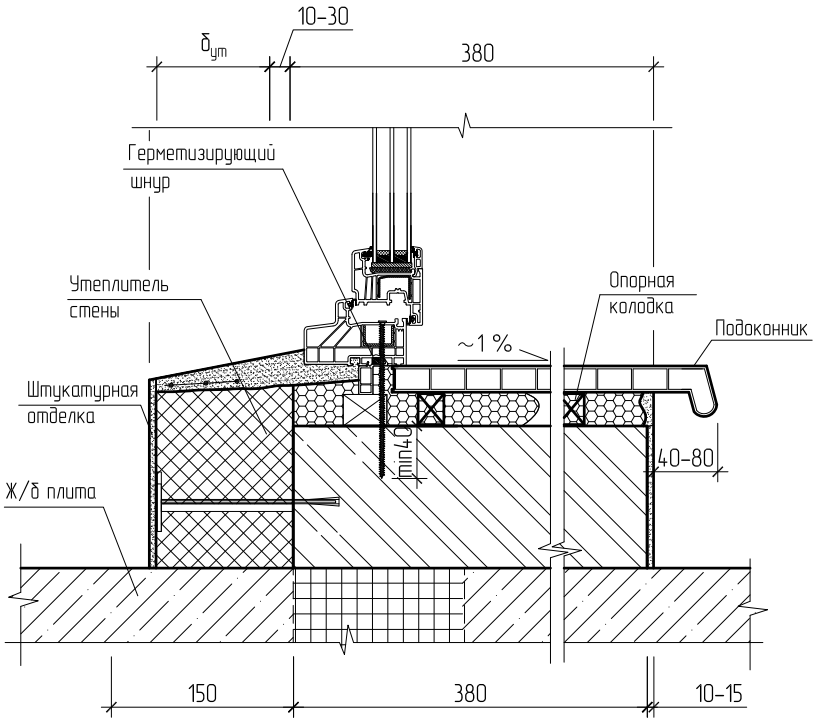
1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима .

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



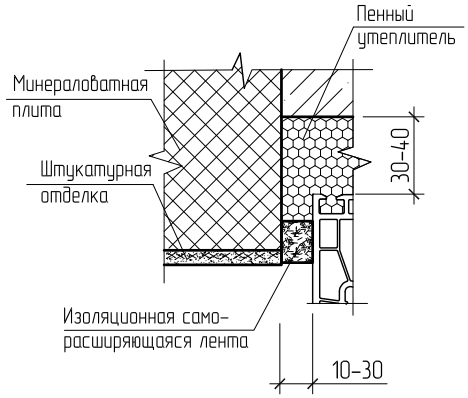

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



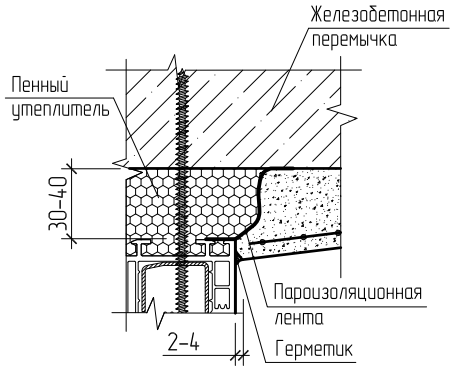

Примечания.

1. ПВХ–профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ–профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

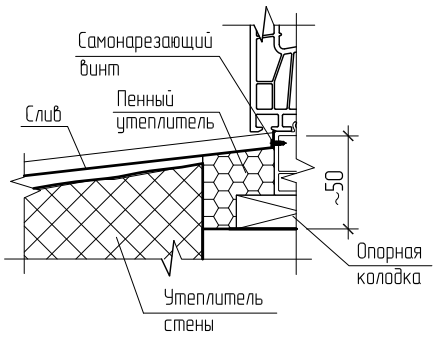
5
2,3



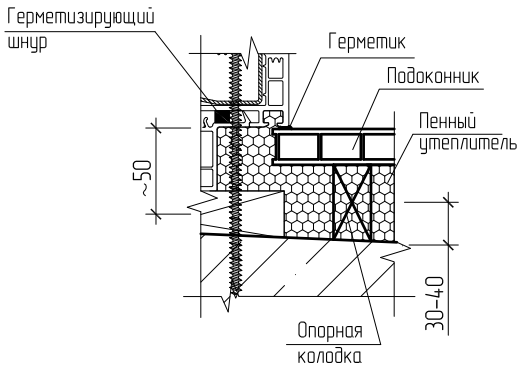

6
2,3



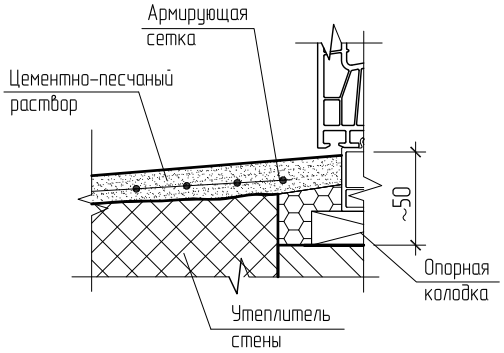

7
2




8
2,3



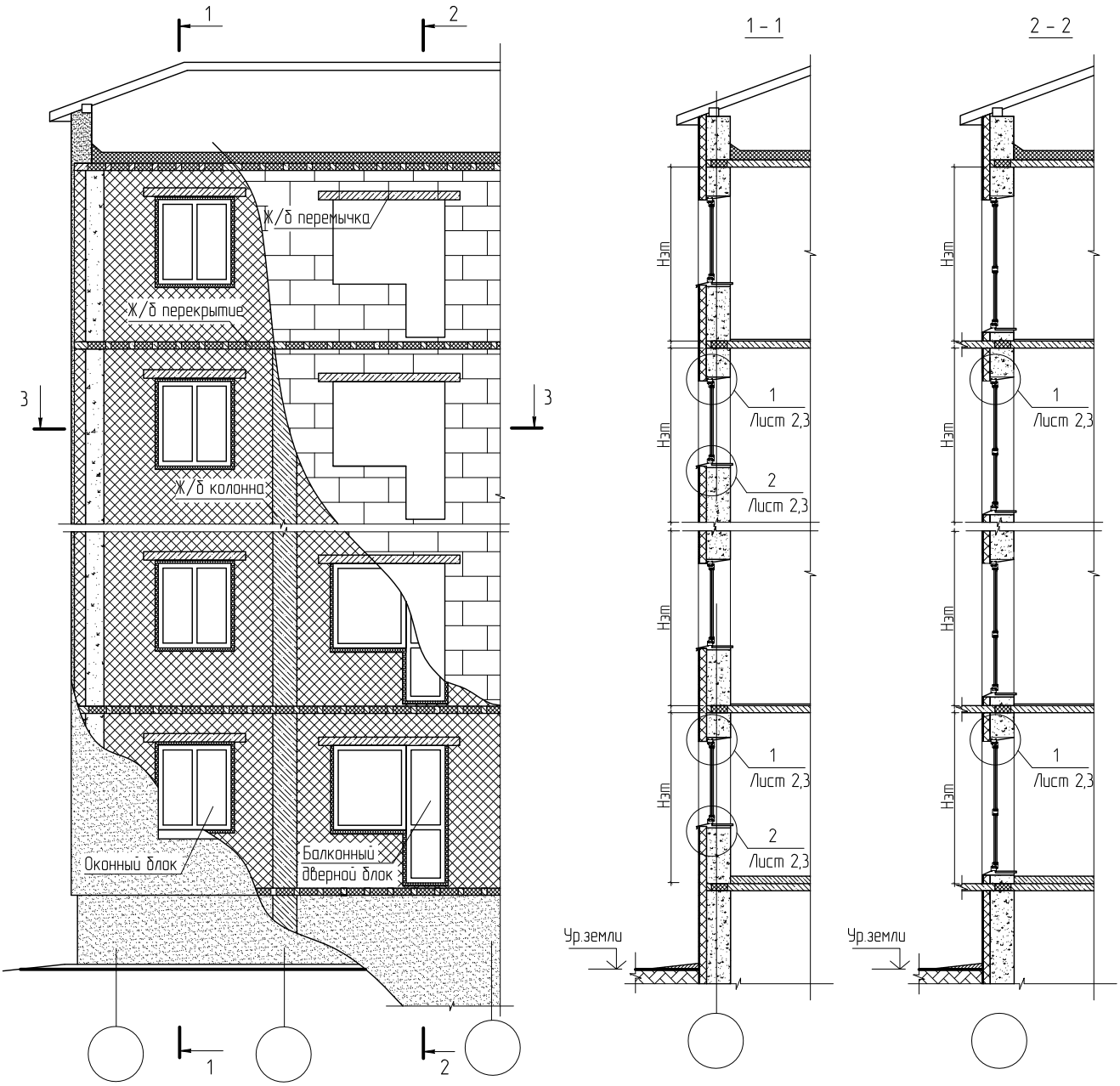

9
3

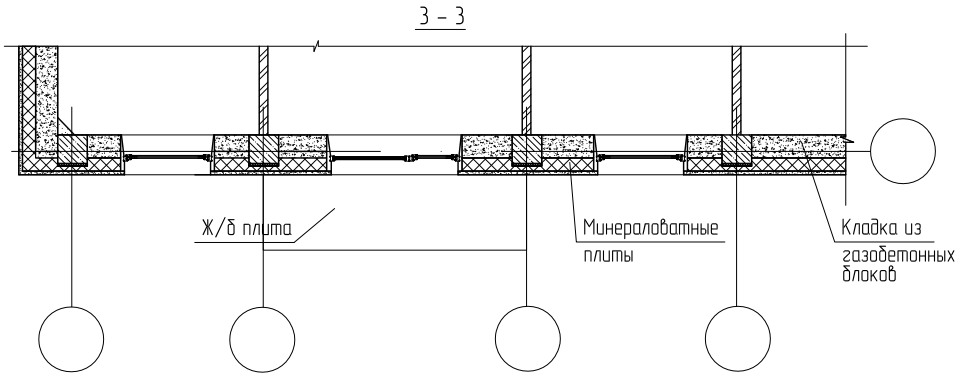



Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов облицовочными листами из ГКЛ или ПВХ крепление листов выполнять по направляющим из тонколистовой стали или вспененным утеплителем.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к двухслойным наружным стенам из газобетонных блоков с утеплением и оштукатуриванием полимерцементным раствором

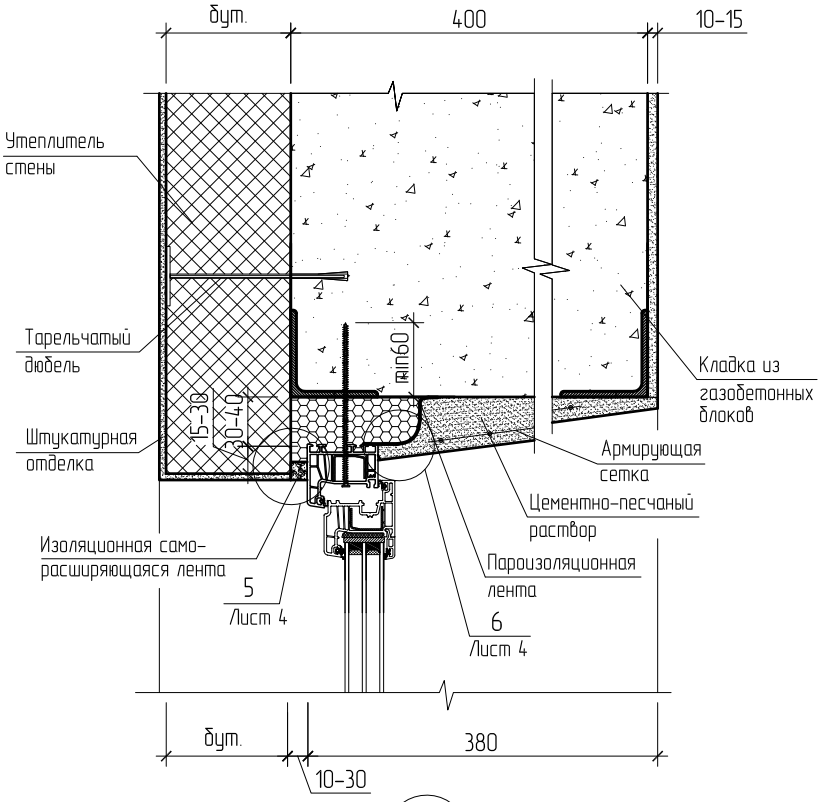


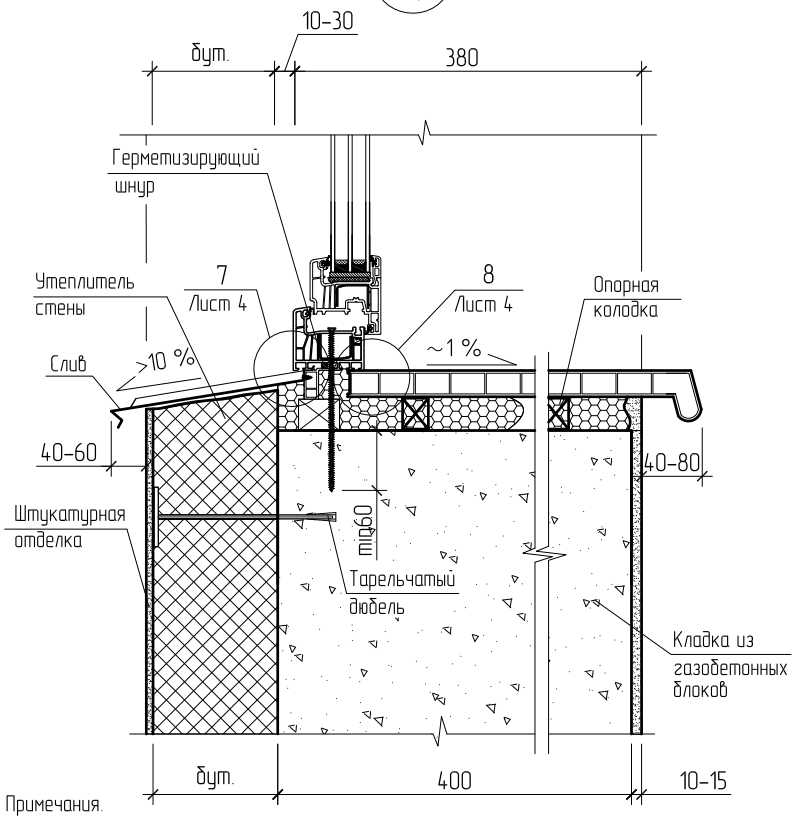

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.02 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.02/8-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К ДВУХСЛОЙНЫМ НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ С УТЕПЛЕНИЕМ И ОШТУКАТУРИВАНИЕМ ПОЛИМЕРЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ | Стадия | Лист | Листов |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | ТР | 1 | 4 |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" | | |

exprof

1
1




2
1

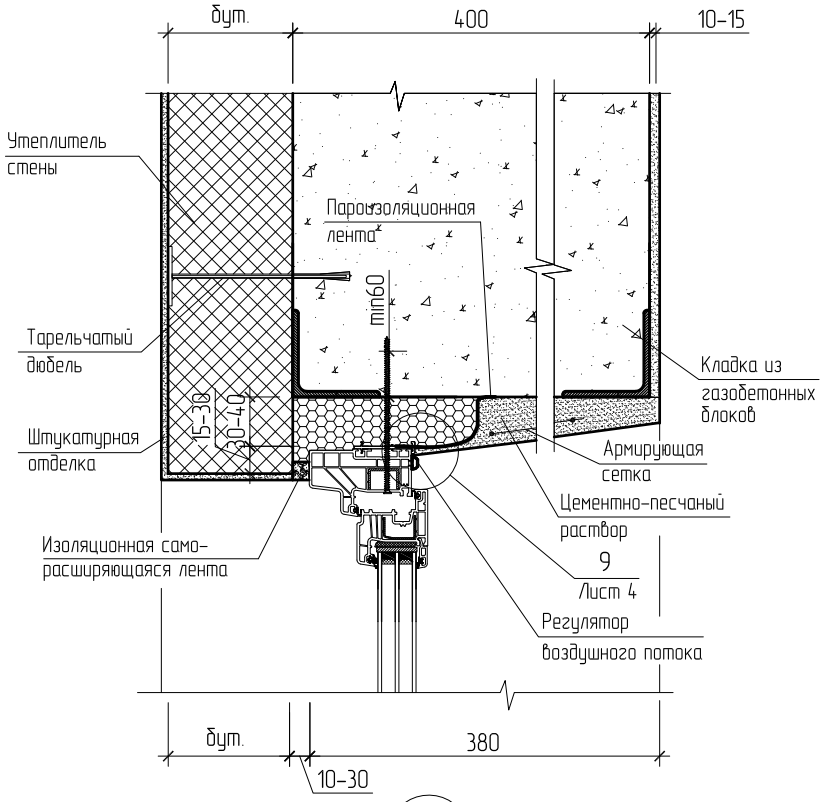



Примечания.

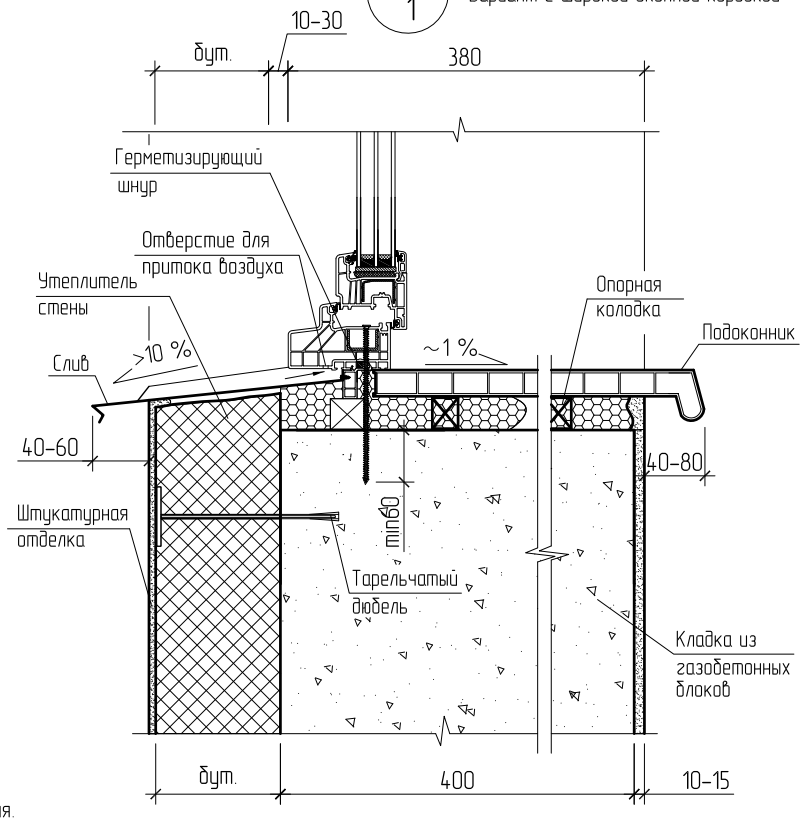
1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой



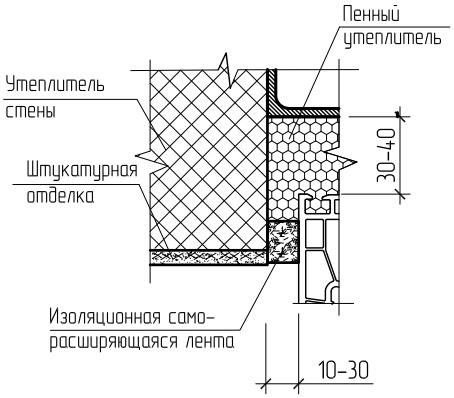

2/1 Вариант с широкой оконной коробкой



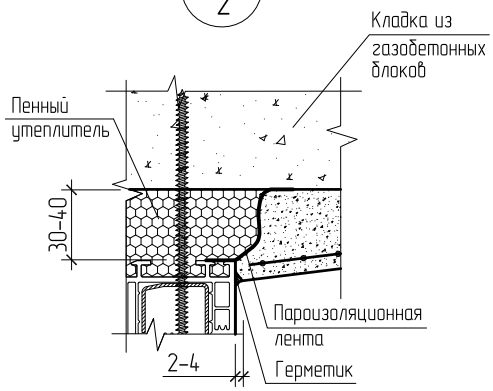

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

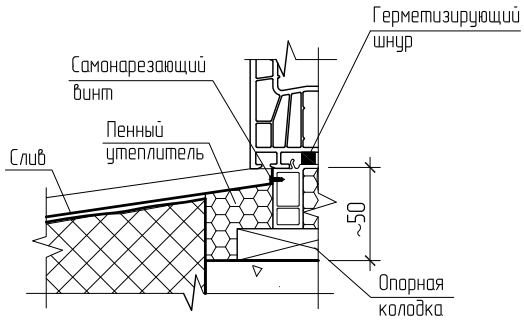
5/2



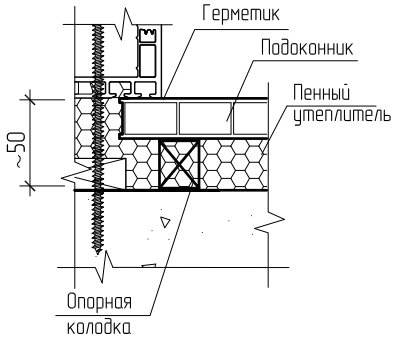

6/2



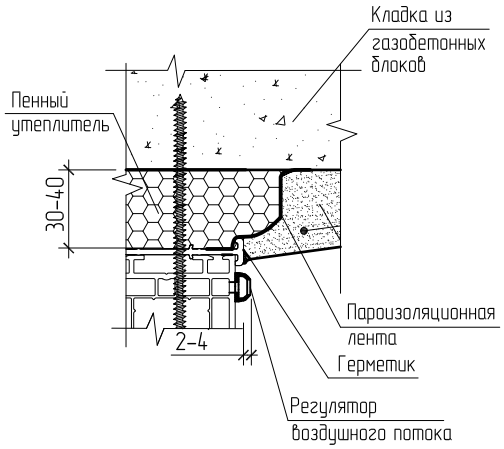

7/2




8/2



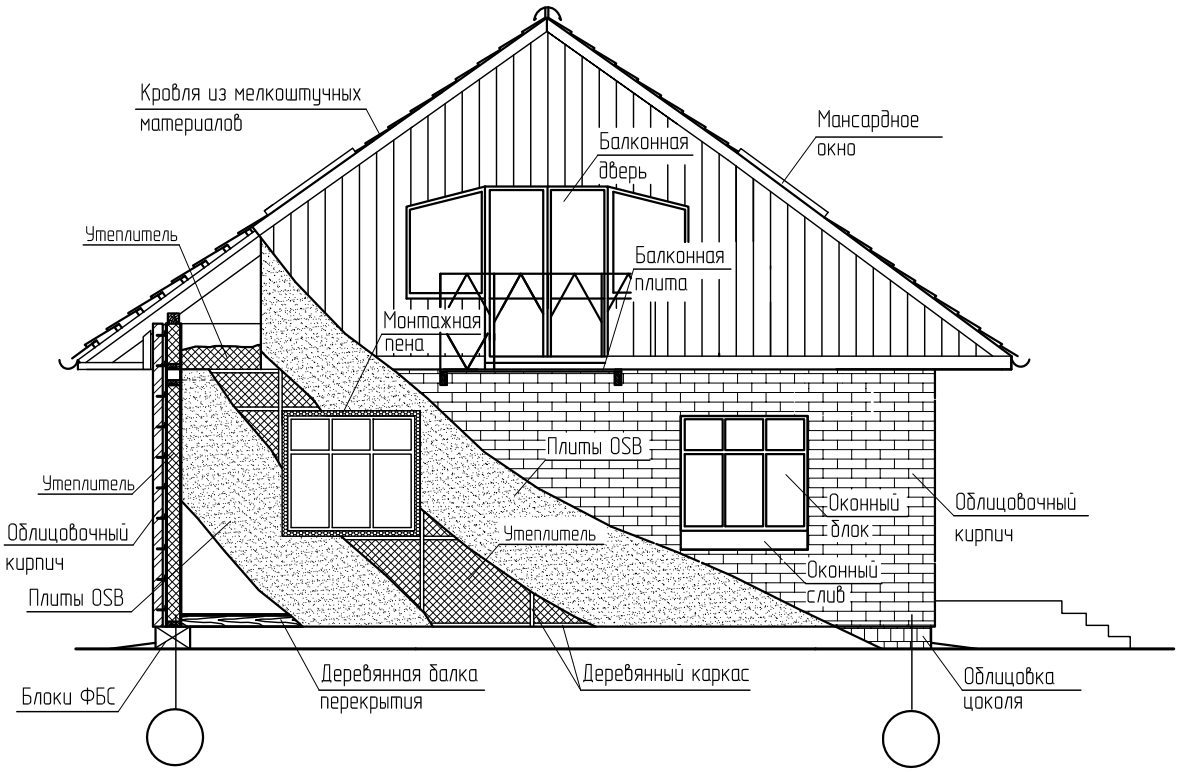

9/3



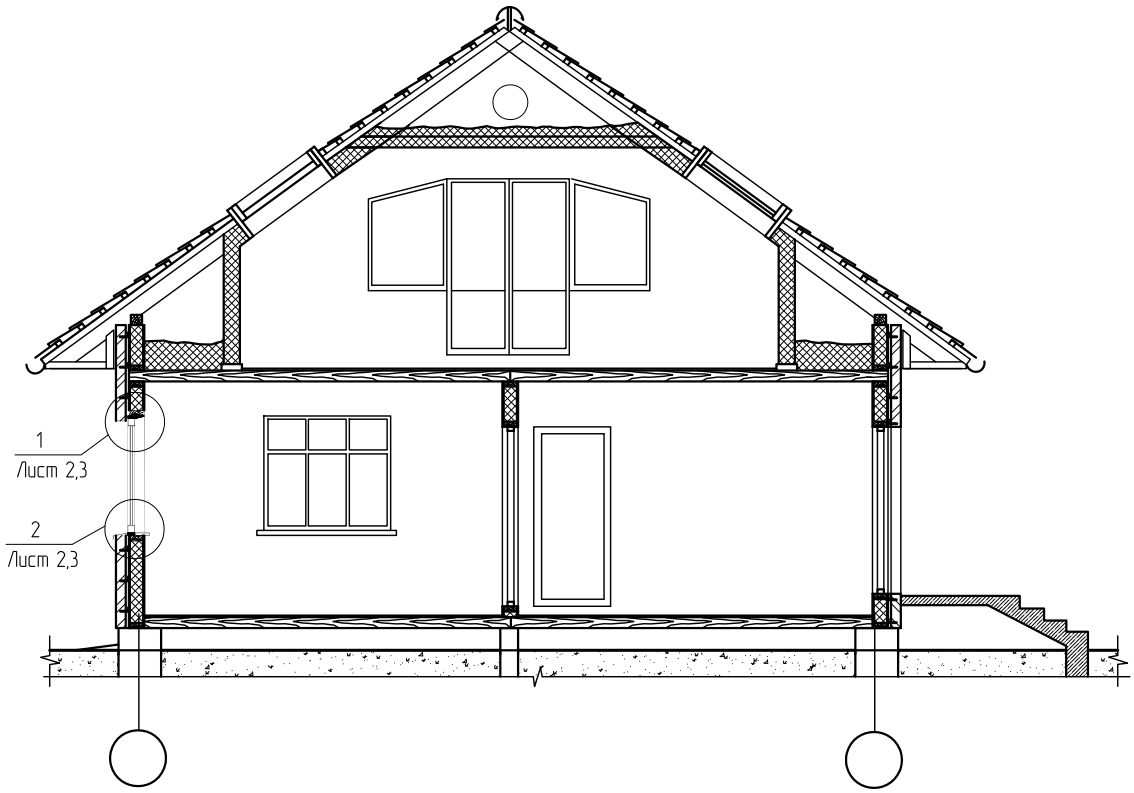

Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам малоэтажных каркасных зданий с облицовкой из кирпича



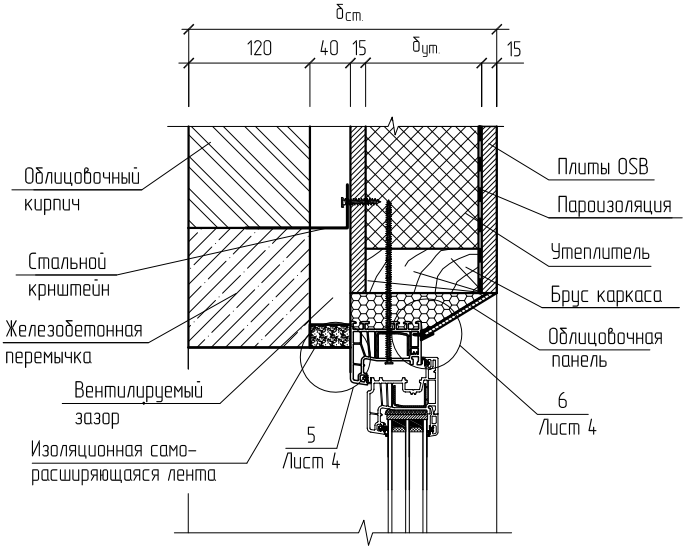

Разрез



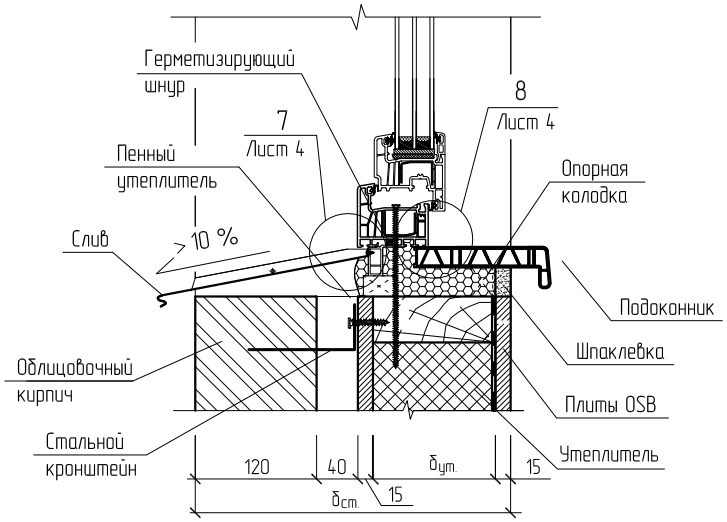

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.02 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.02/11-2015 | Стадия / Лист / Листов |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ МАЛОЭТАЖНЫХ КАРКАСНЫХ ЗДАНИЙ С ОБЛИЦОВКОЙ ИЗ КИРПИЧА | ТР / 1 / 4 |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

exprof

1
1




2
1

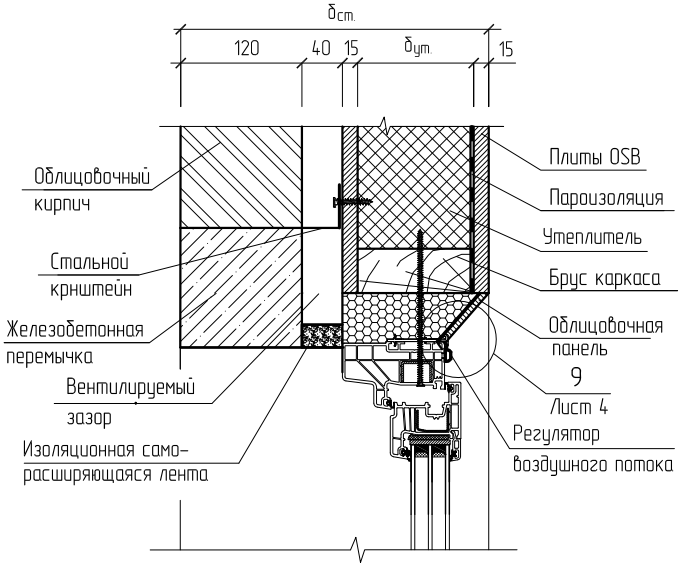



Примечания.

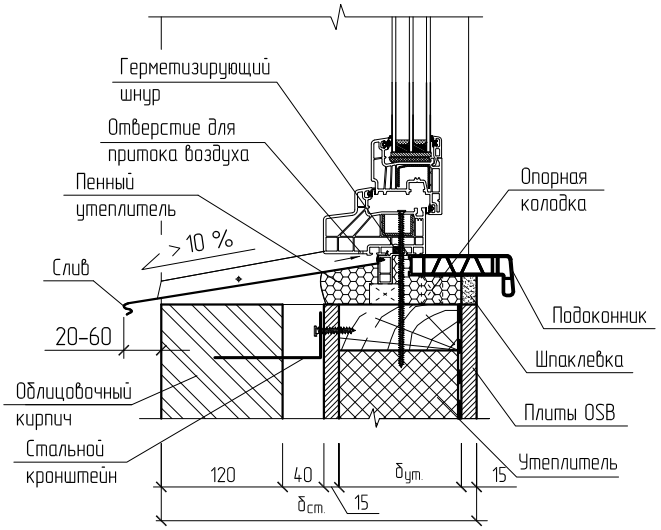
1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

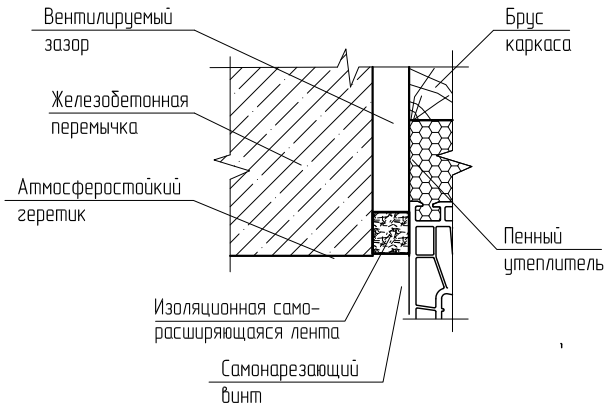



Примечания.

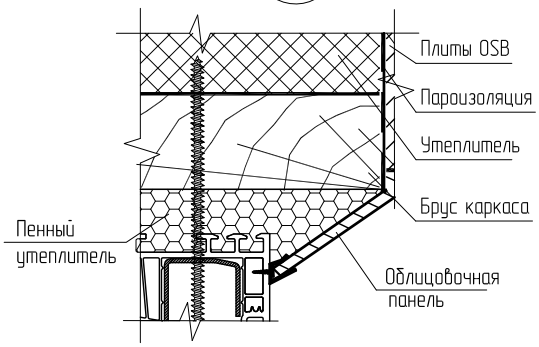
1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

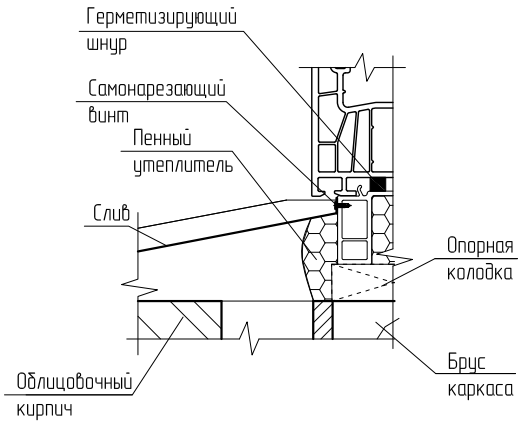
5/2



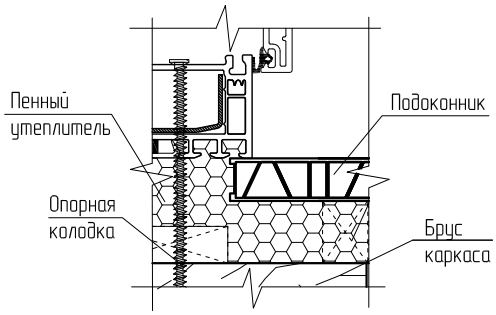

6/2



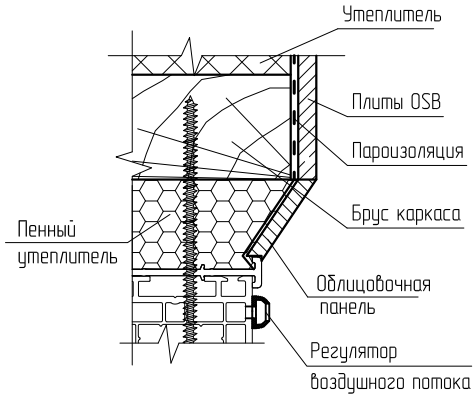

7/2




8/2



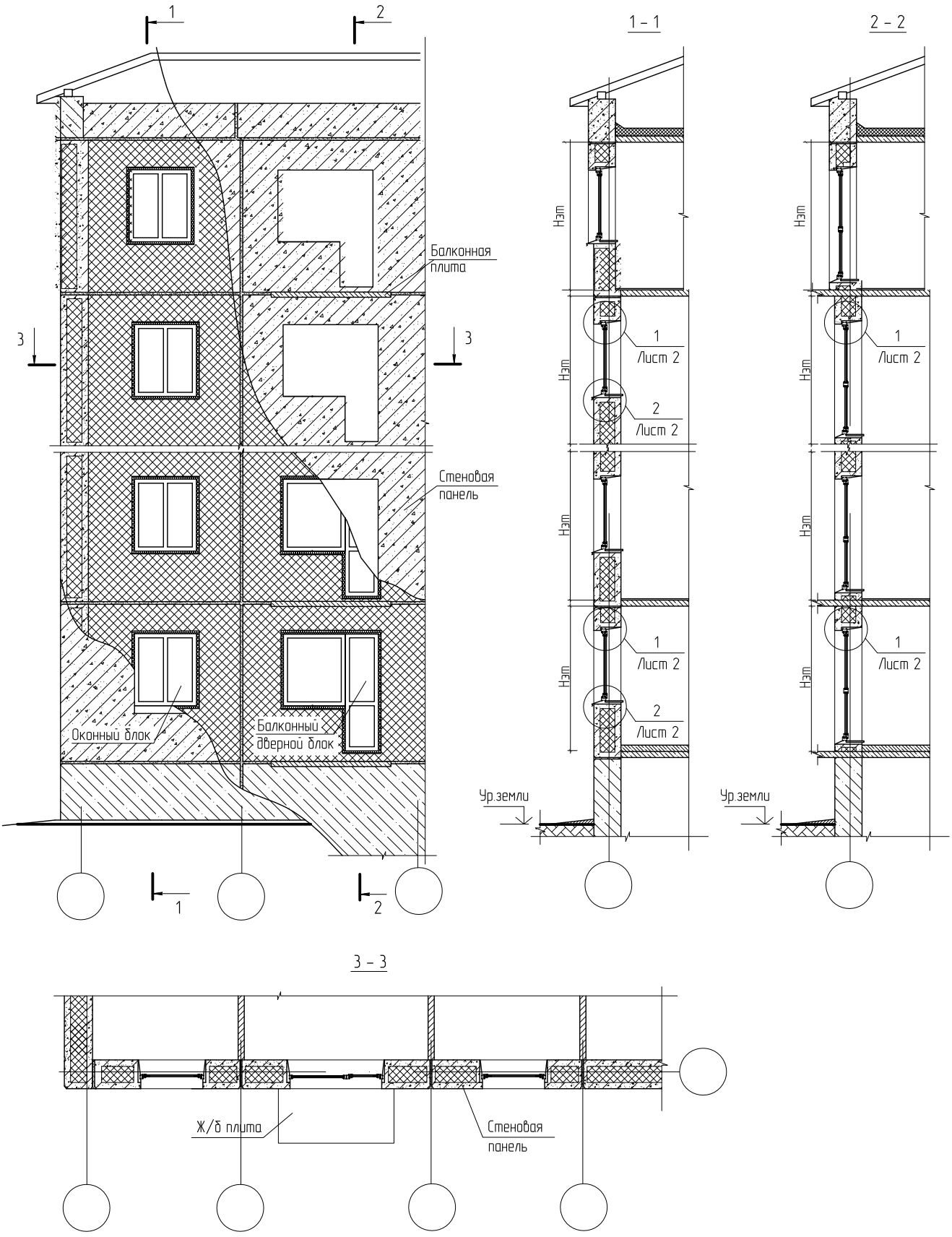

9/3



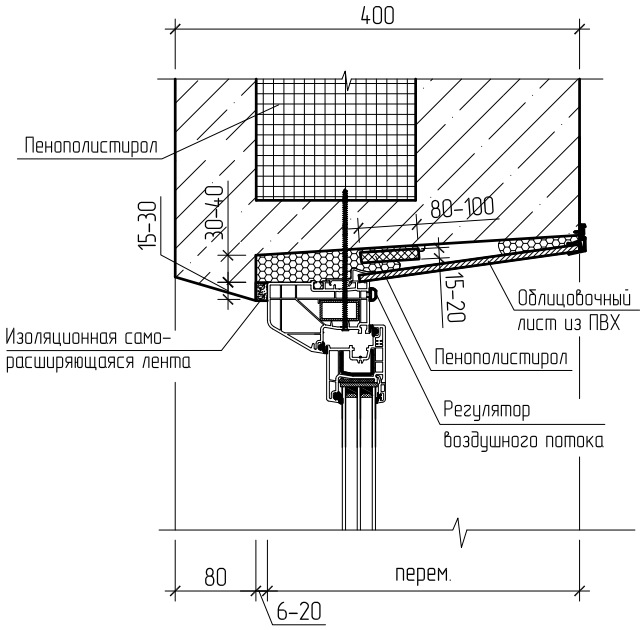

Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

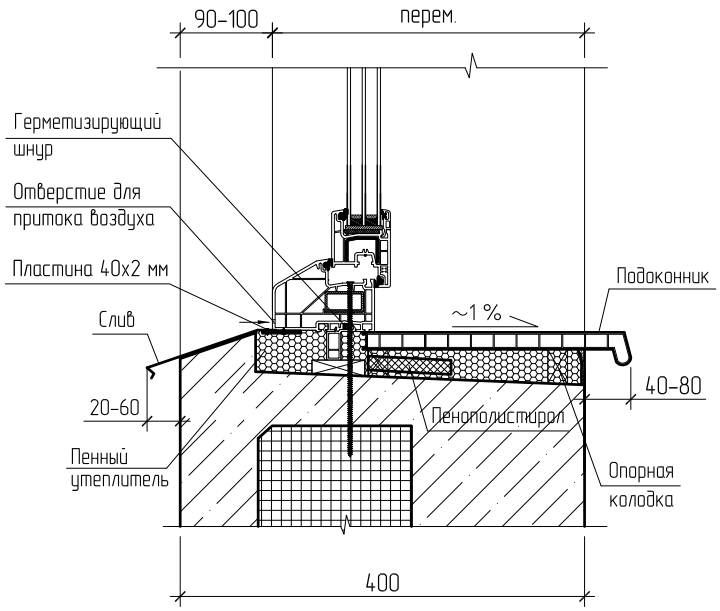
# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к трехслойным стеновым панелям с жесткими связями




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.02 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.02/10–2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ТРЕХСЛОЙНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ С ЖЕСТКИМИ СВЯЗЯМИ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 2 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

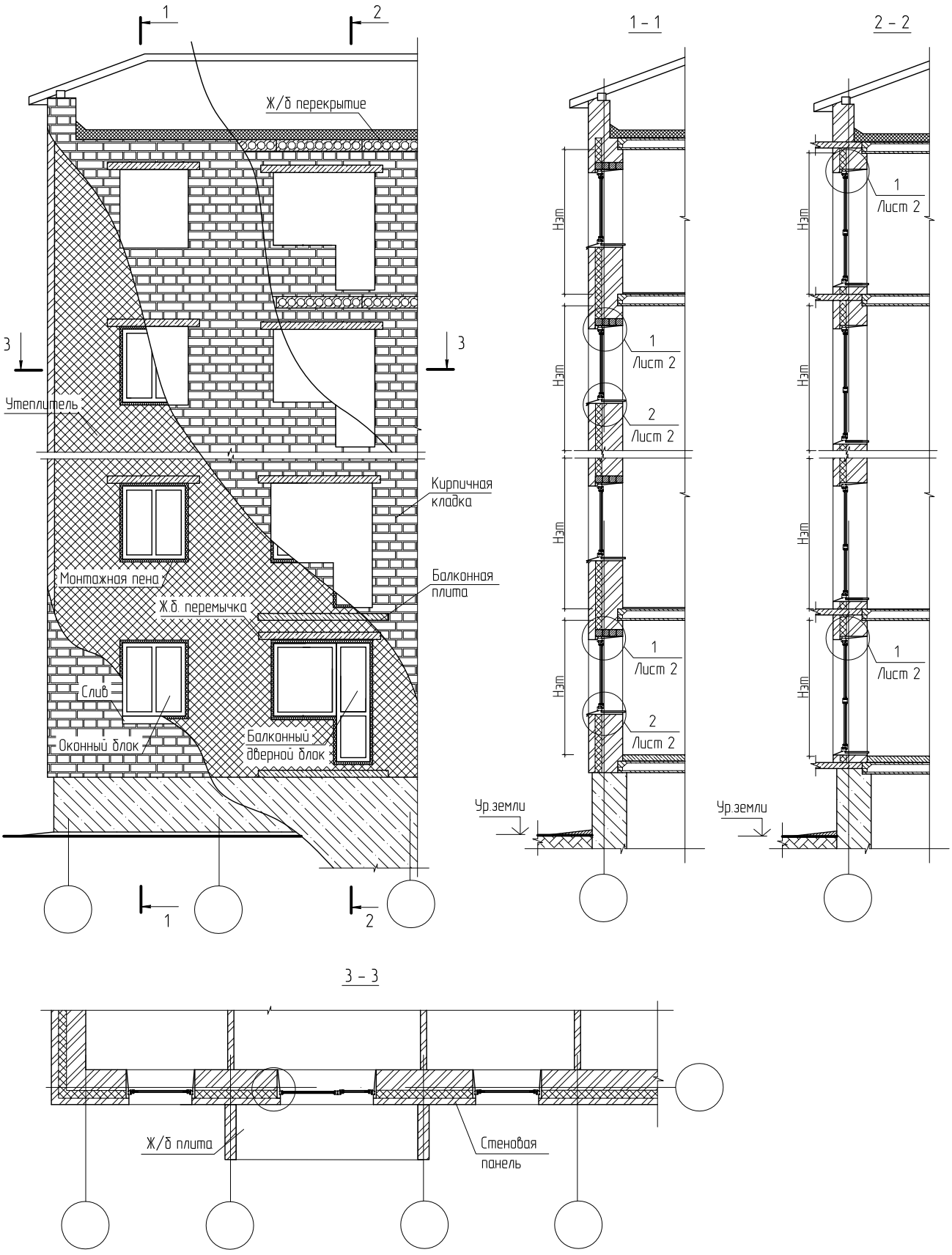



Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

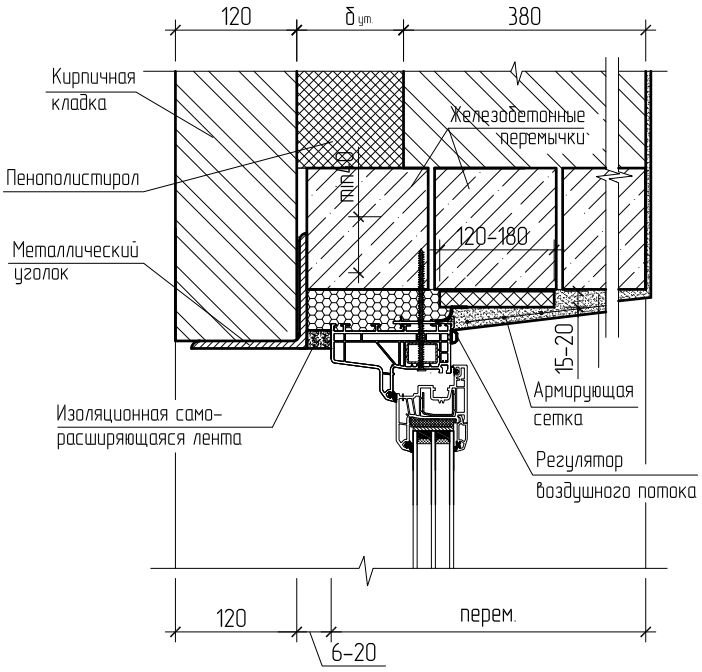
exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к многослойным наружным стенам из колодцевой кирпичной кладки

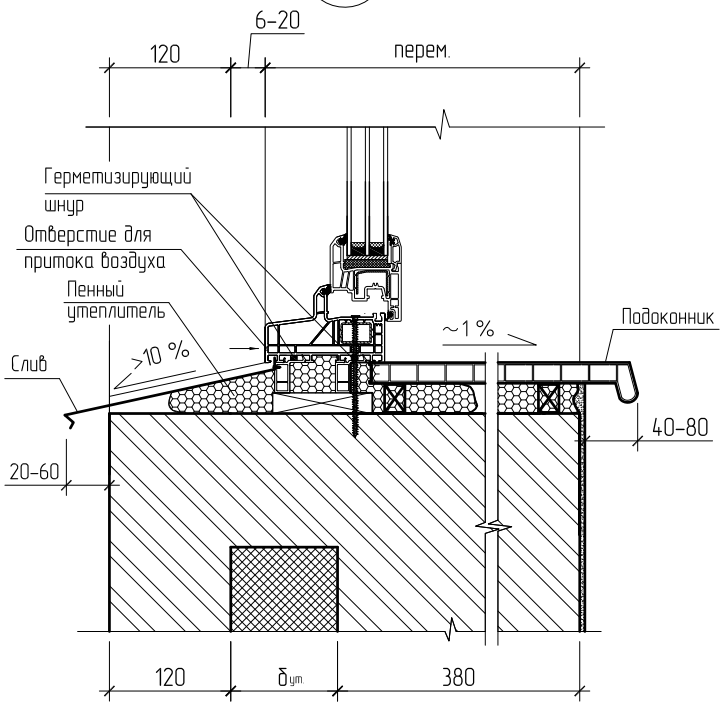



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.02 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.02/5-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ К МНОГОСЛОЙНЫМ НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ КОЛОДЦЕВОЙ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 2 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой




Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroSupreta (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

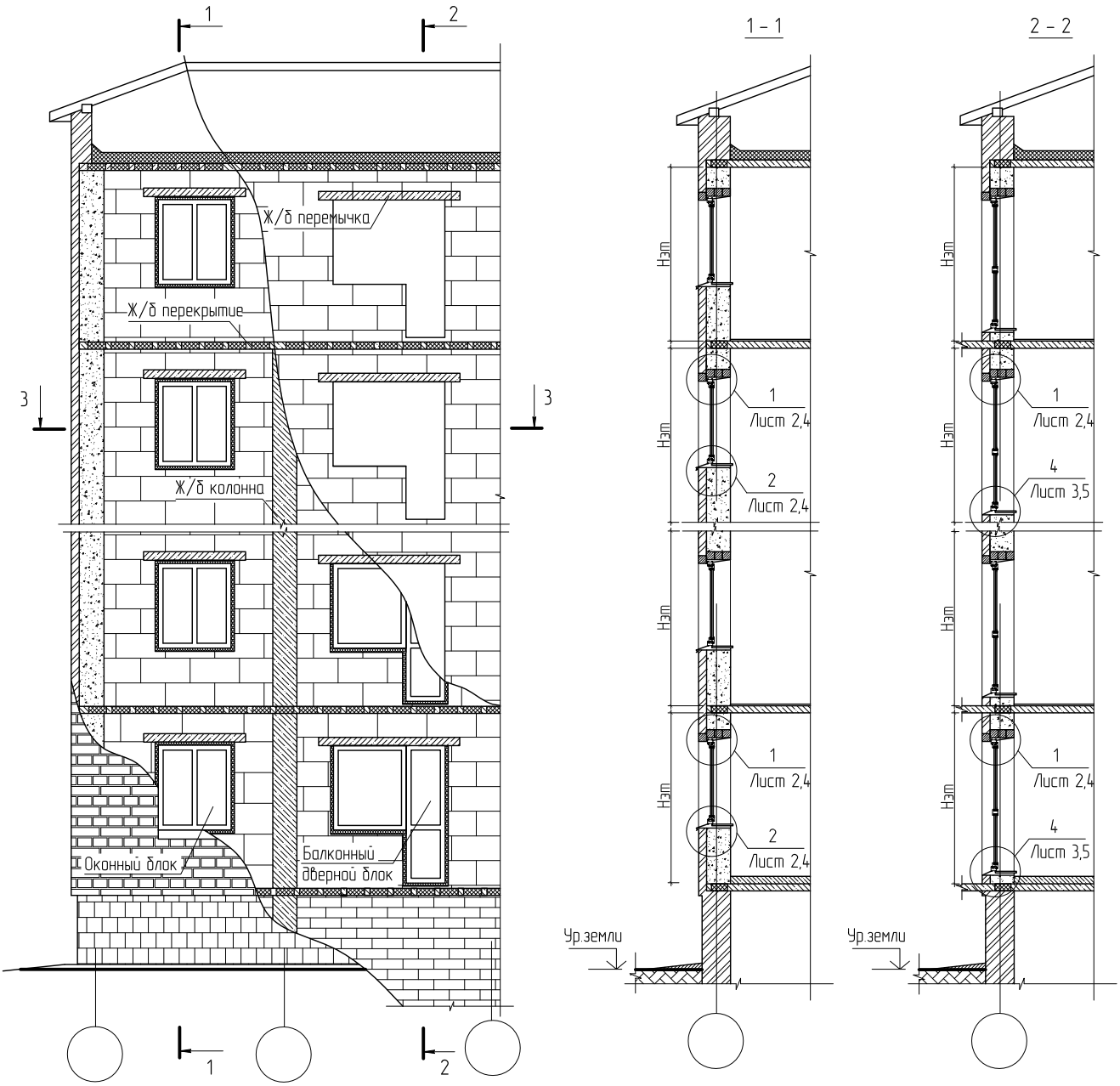
exprof

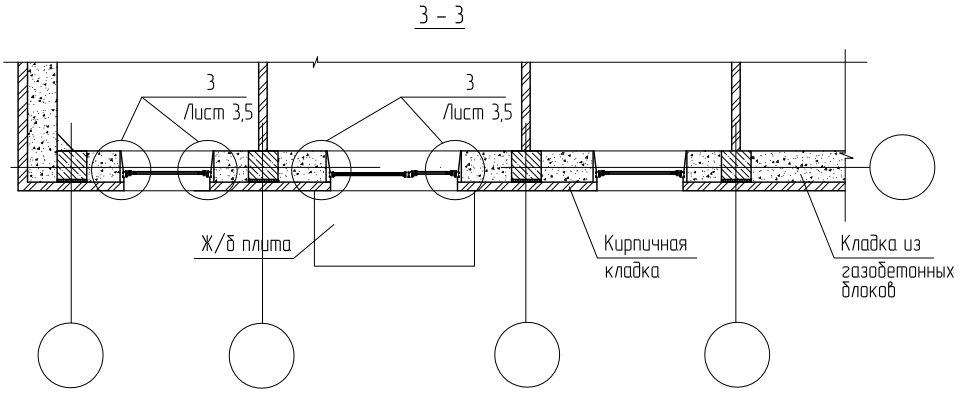
**Часть 3.**

# ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЯ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ EXPROF К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ С ПРИМЕНЕНИЕМ УГОЛКОВЫХ ПРОФИЛЕЙ ИЗ ПВХ

exprof

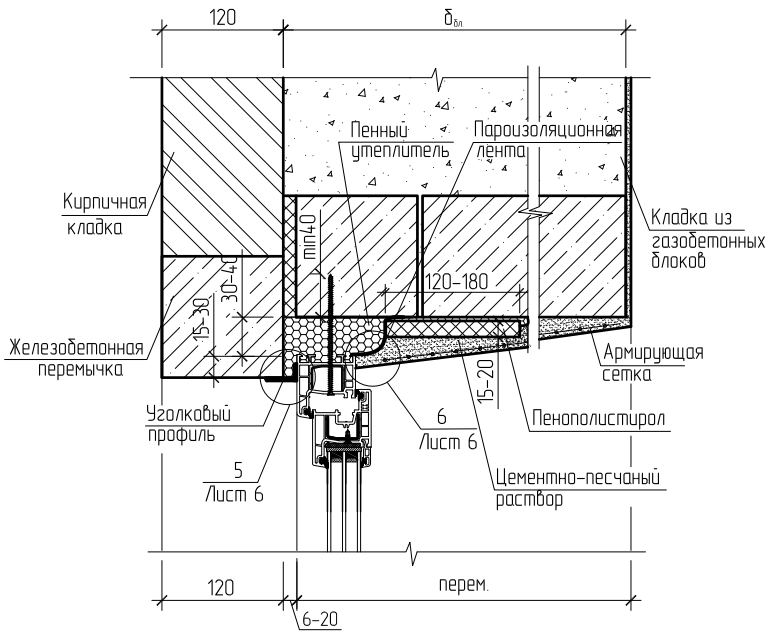
# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к двухслойным наружным стенам из газобетонных блоков с облицовкой кирпичной кладкой



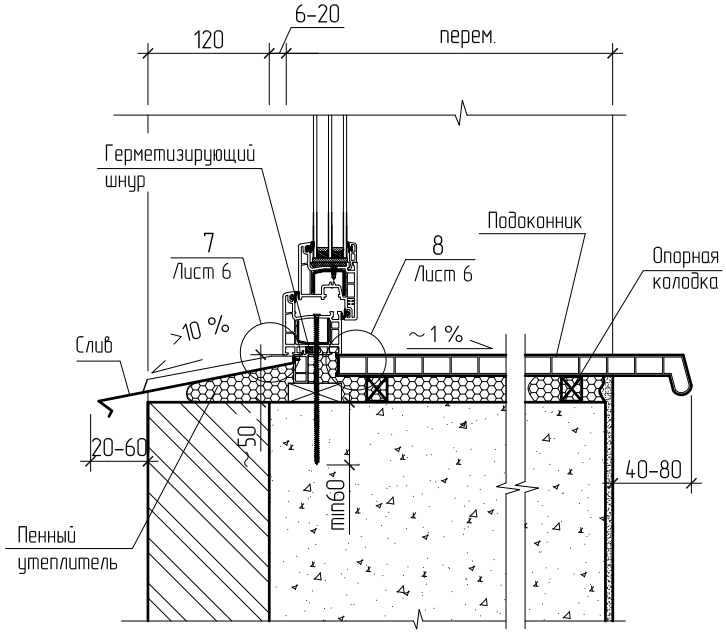




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/1-2015<br>УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ С ОБЛИЦОВКОЙ ИЗ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 6 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

1/1




2/1

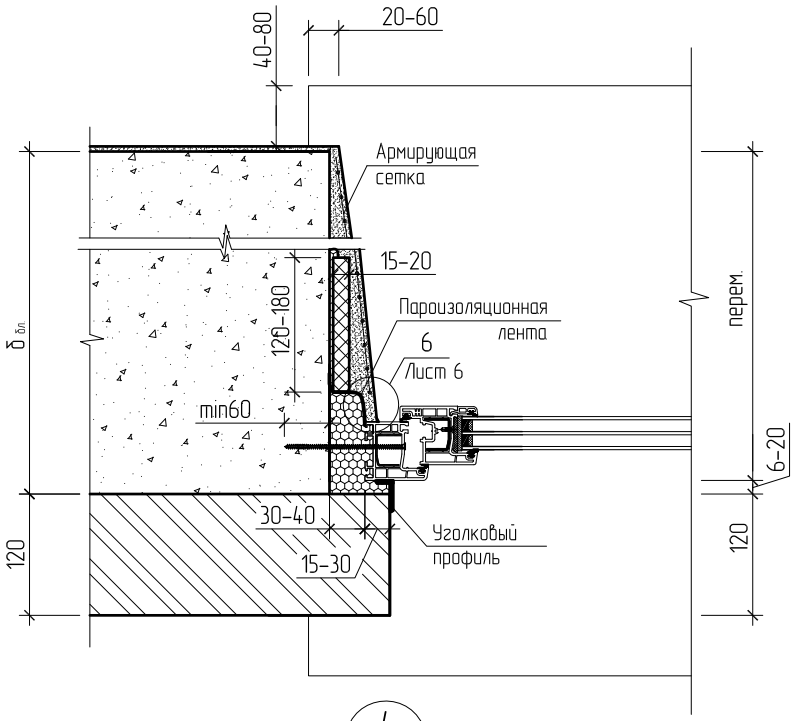



Примечания.

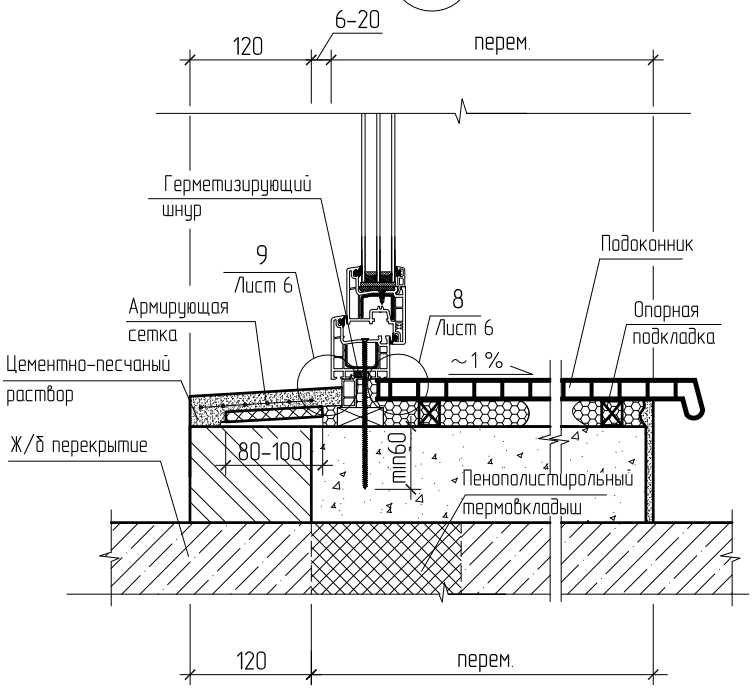
1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3/1



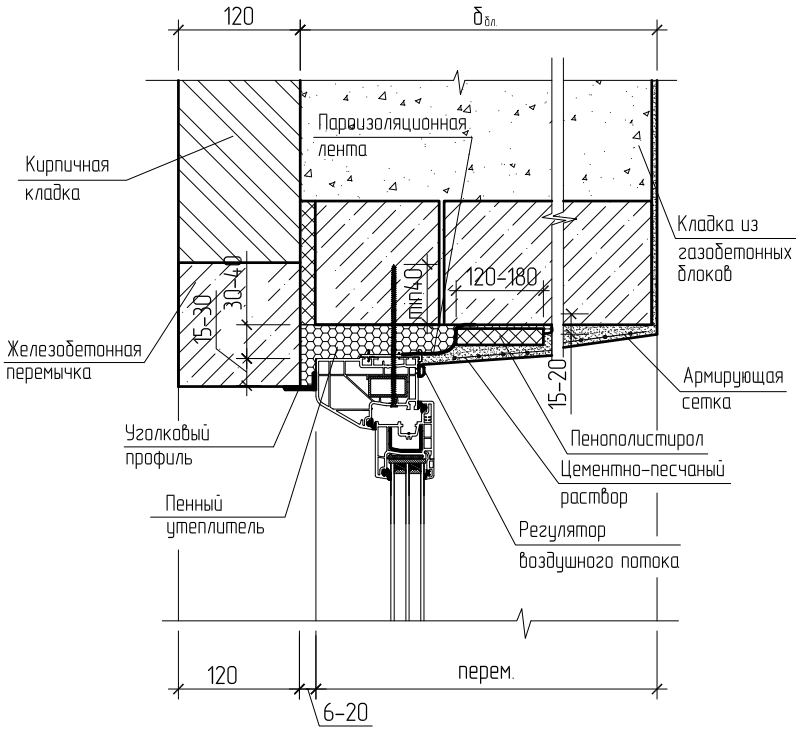

4/1



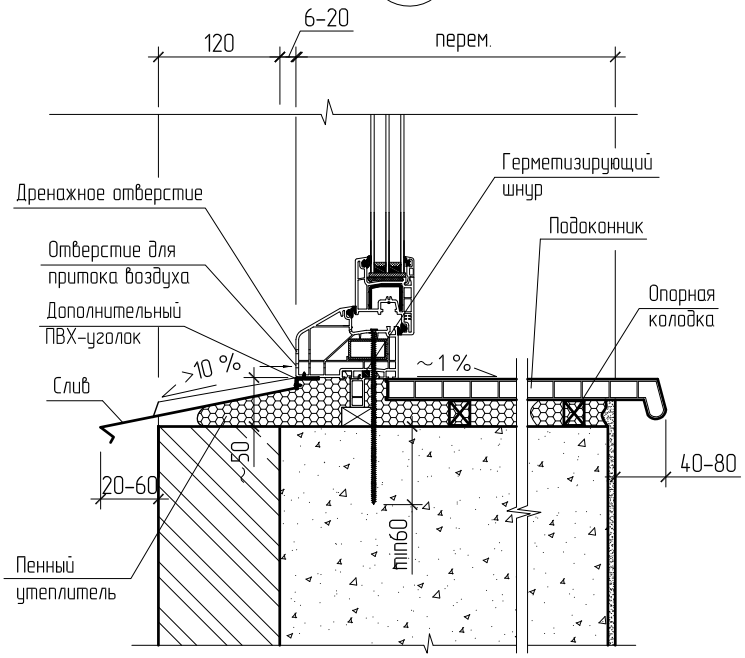

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
4. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

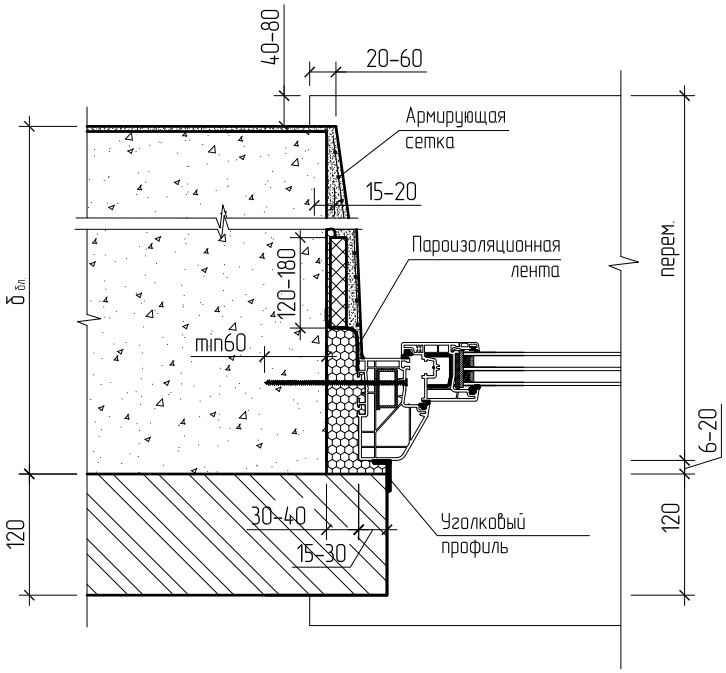



Примечания.

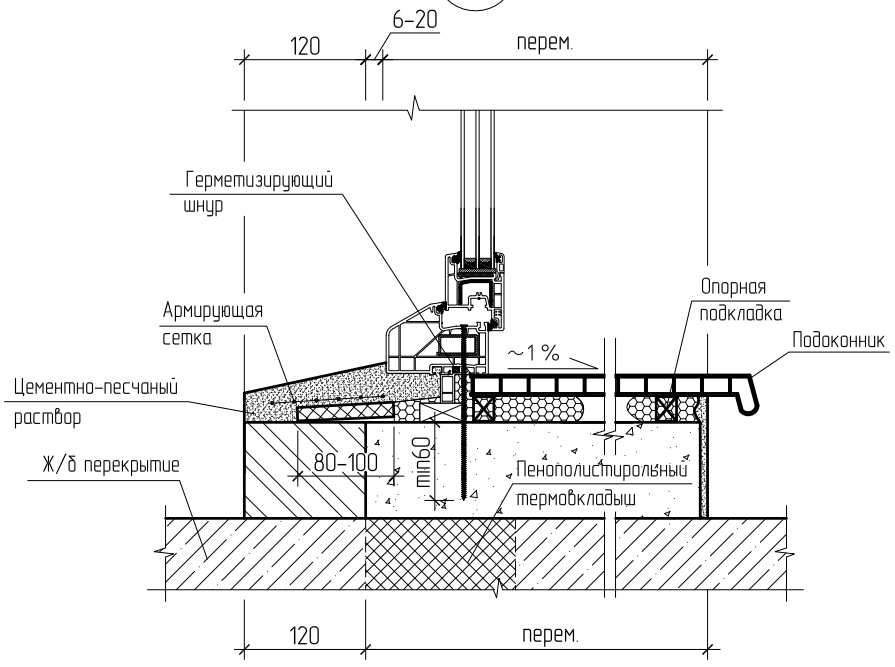
1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



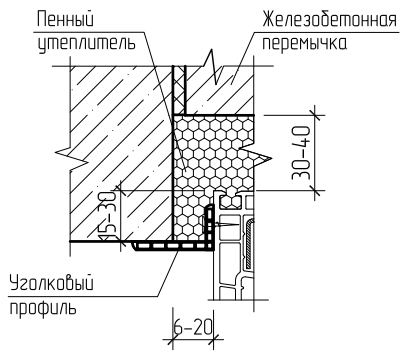

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



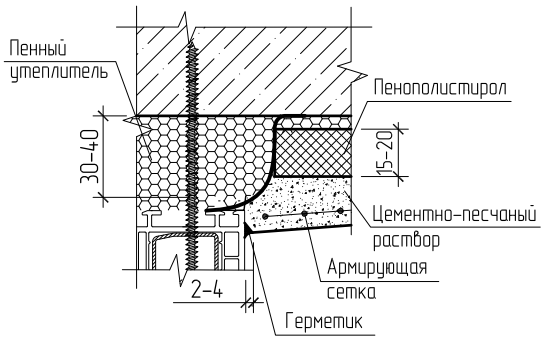

Примечания.

1. ПВХ–профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ–профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

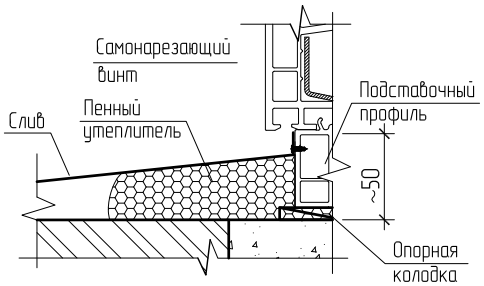
5/2



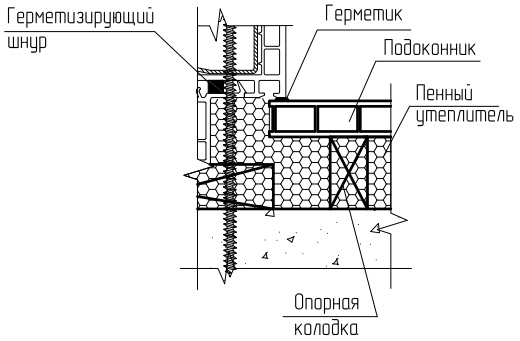

6/2



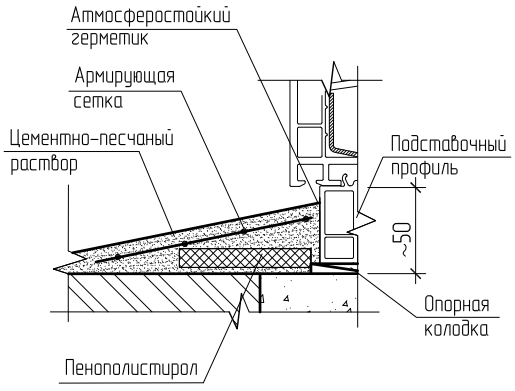

7/2




8/2



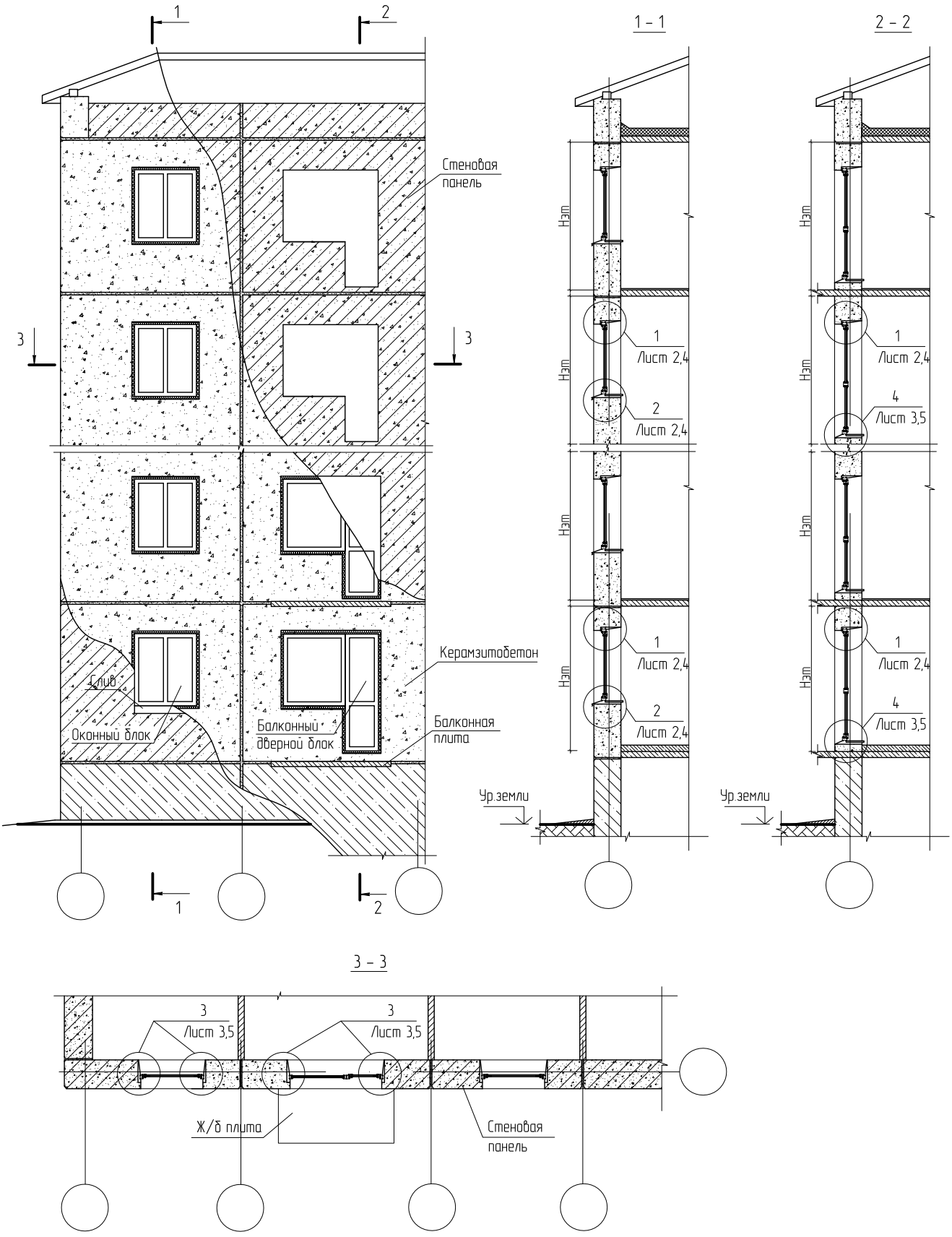

9/3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к однослойным стеновым панелям из керамзитобетона

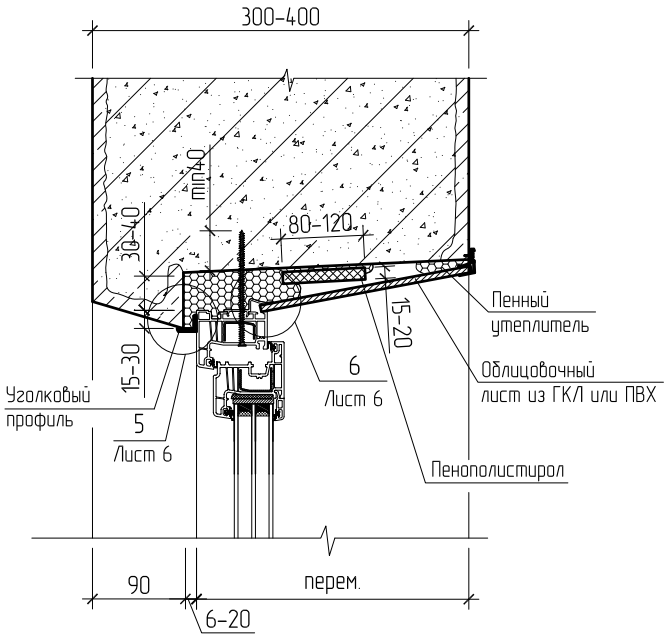



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/2-2015<br>УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К ОДНОСЛОЙНЫМ СТЕНОВЫМ ПАНЕЛЯМ ИЗ КЕРАМЗИТОБЕТОНА |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | |

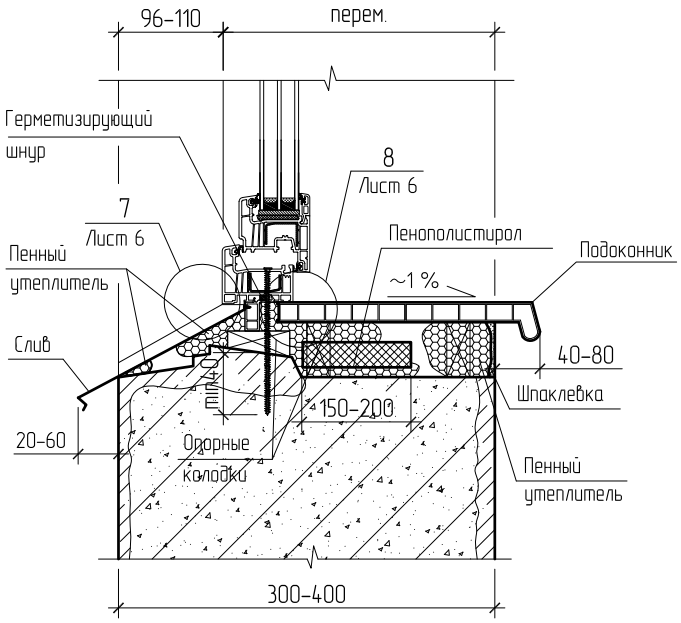
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| ТР | 1 | 6 |

ООО "ЭксПроф"

1
1




2
41

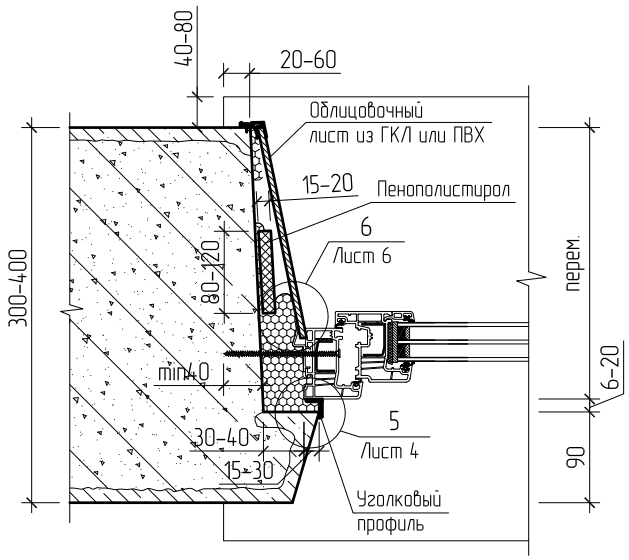



Примечания.

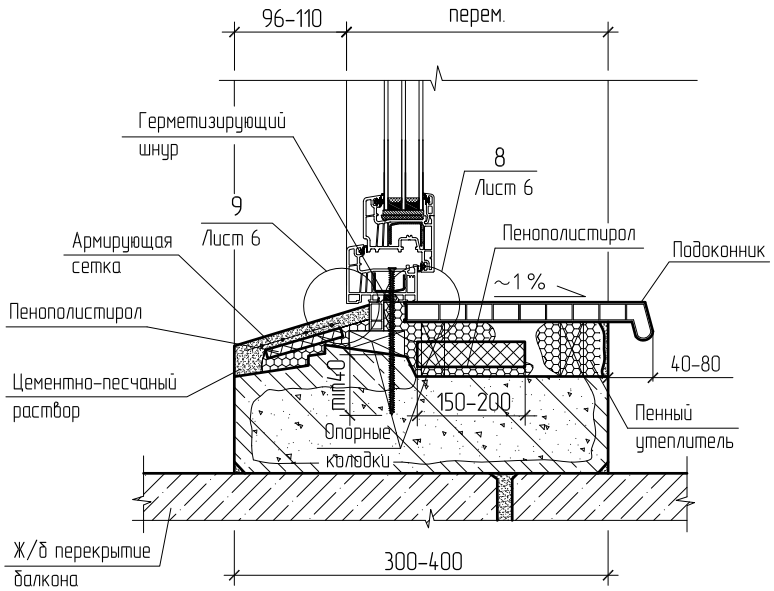
1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3
1



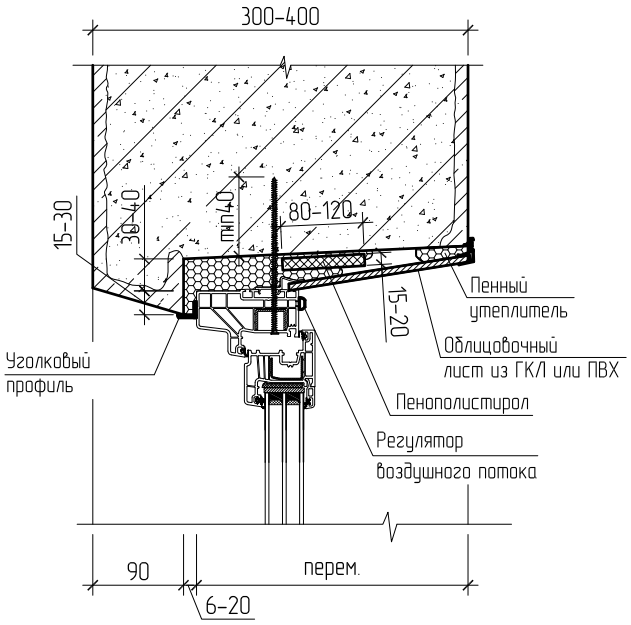

4
1



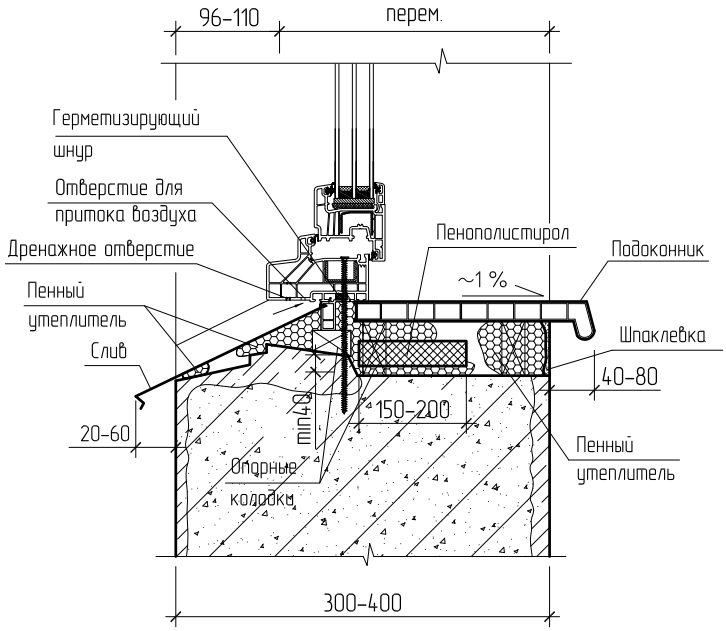

Примечания.

1. ПВХ–профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ–профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
5. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

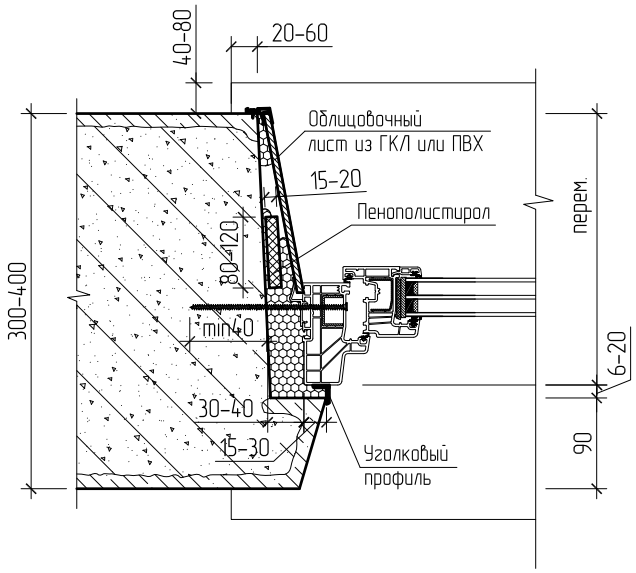



Примечания.

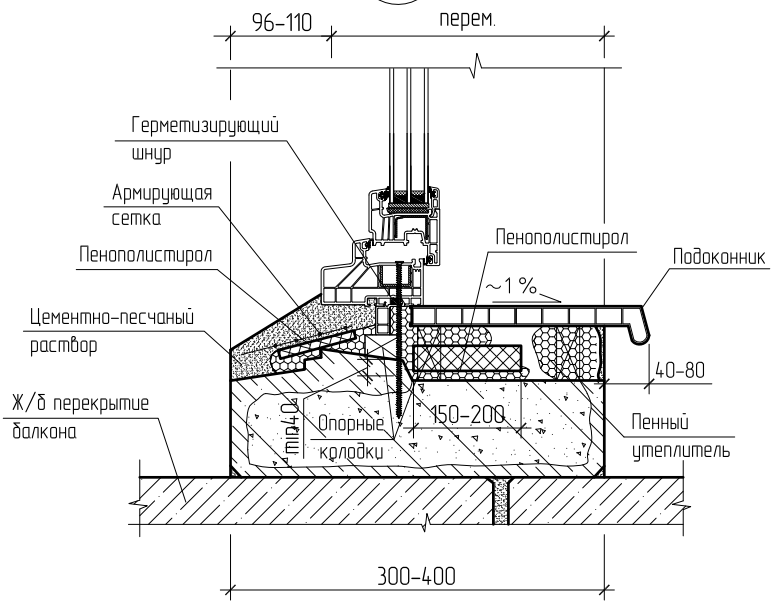
1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима..

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



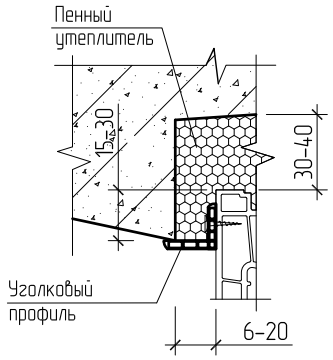

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



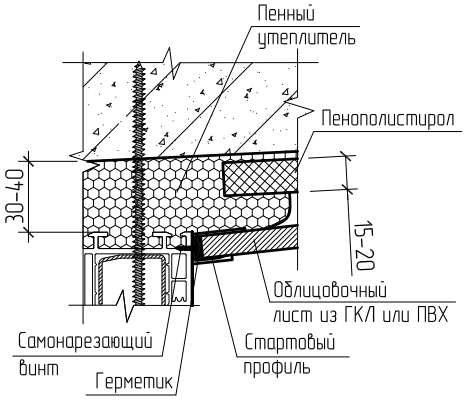

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

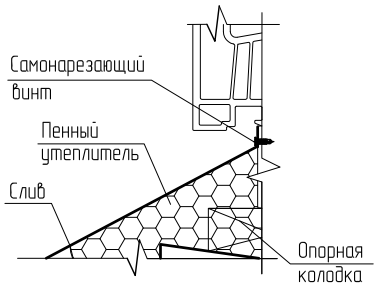
5
2,3



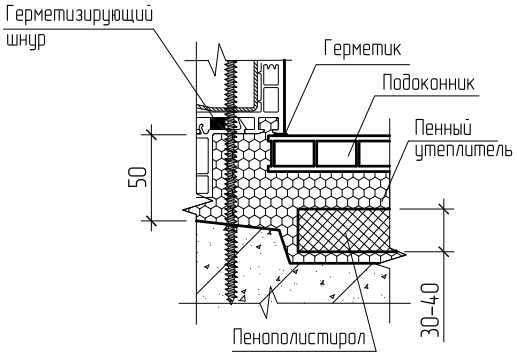

6
2,3



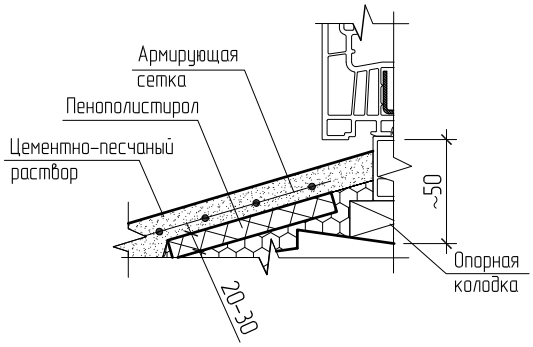

7
2




8
2,3



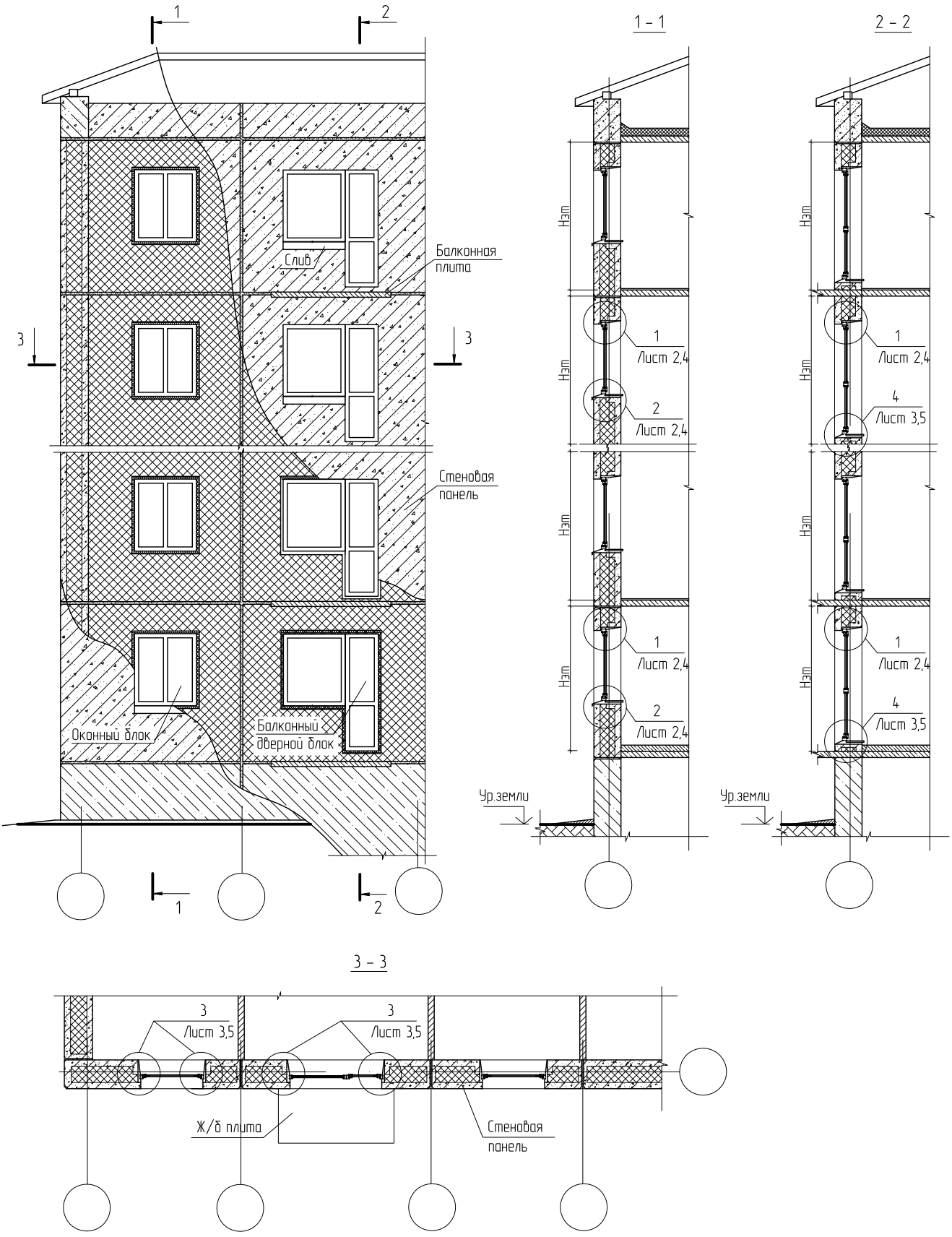

9
3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов облицовочными листами из ГКЛ или ПВХ крепление листов выполнять по направляющим из тонколистовой стали или вспененным утеплителем.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

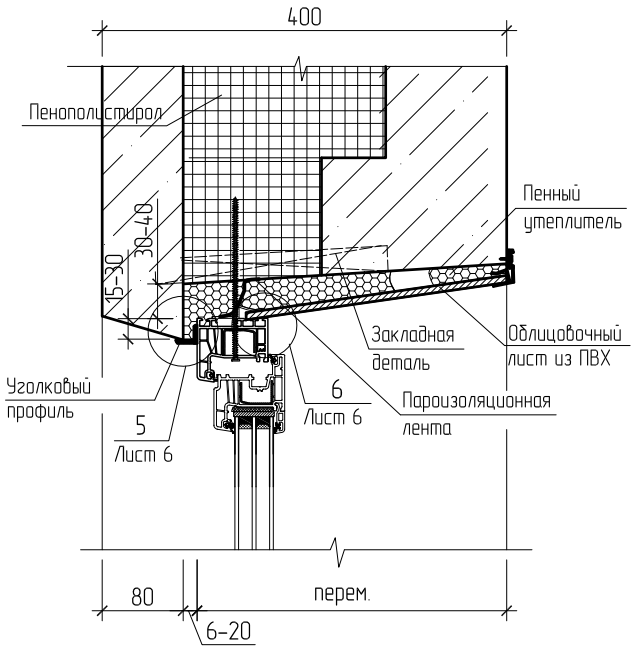
exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к трехслойным стеновым панелям с гибкими связями

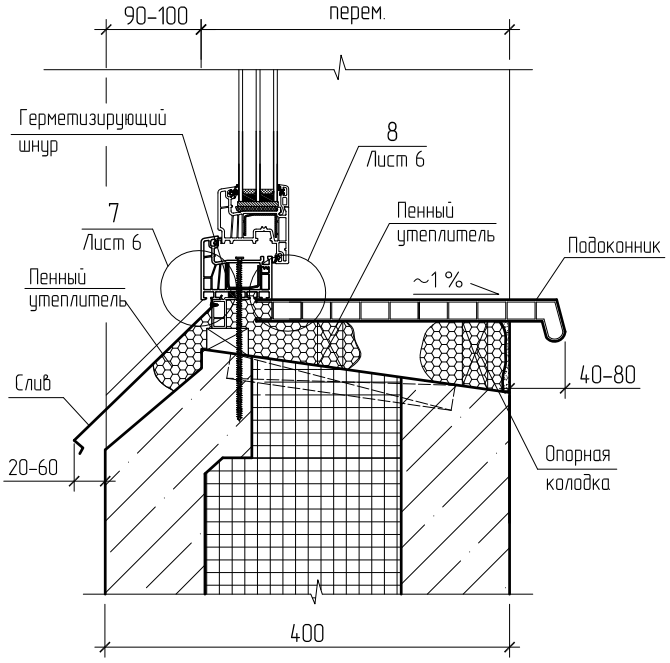



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/3-2015<br>УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ТРЕХСЛОЙНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 6<br>ООО "ЭксПроф" |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | |

1
1




2
1

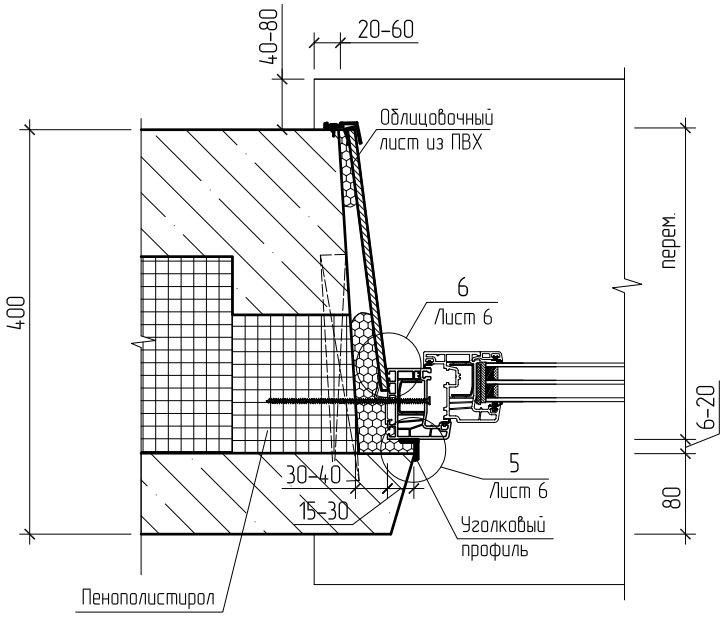



Примечания.

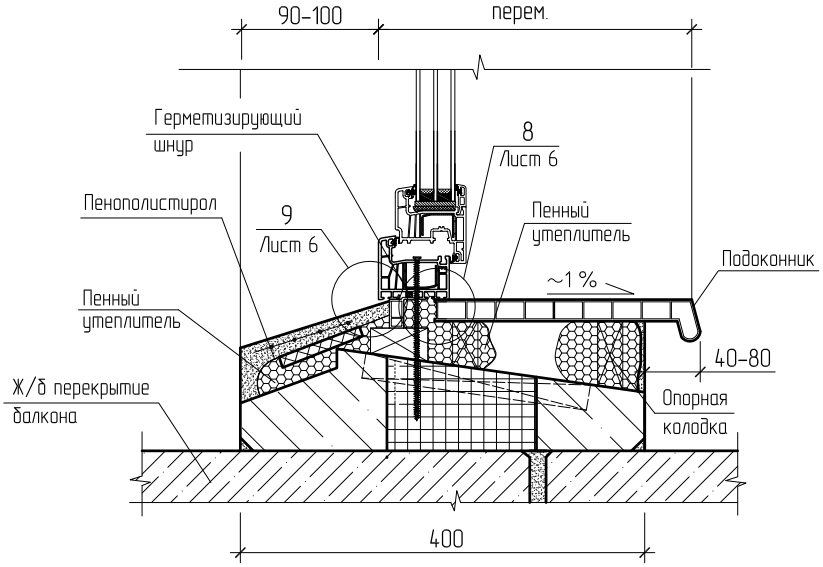
1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3
1



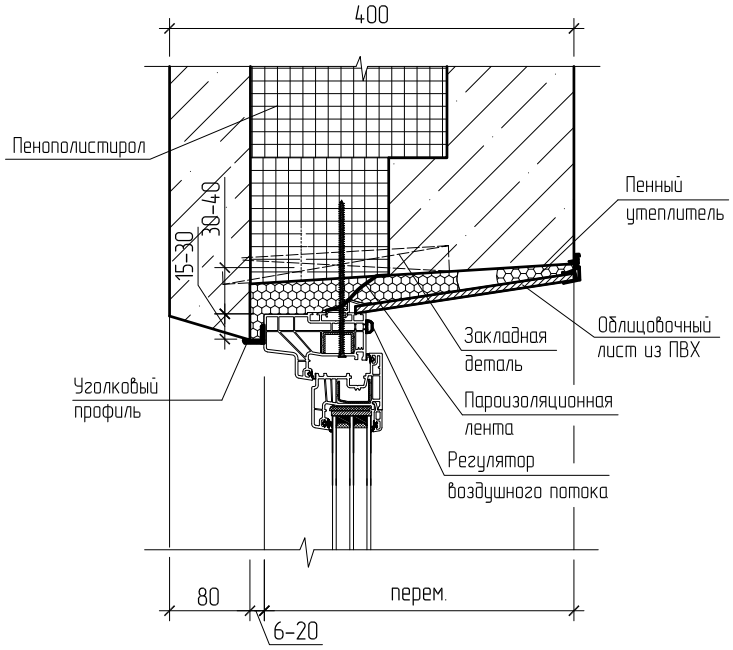

4
1



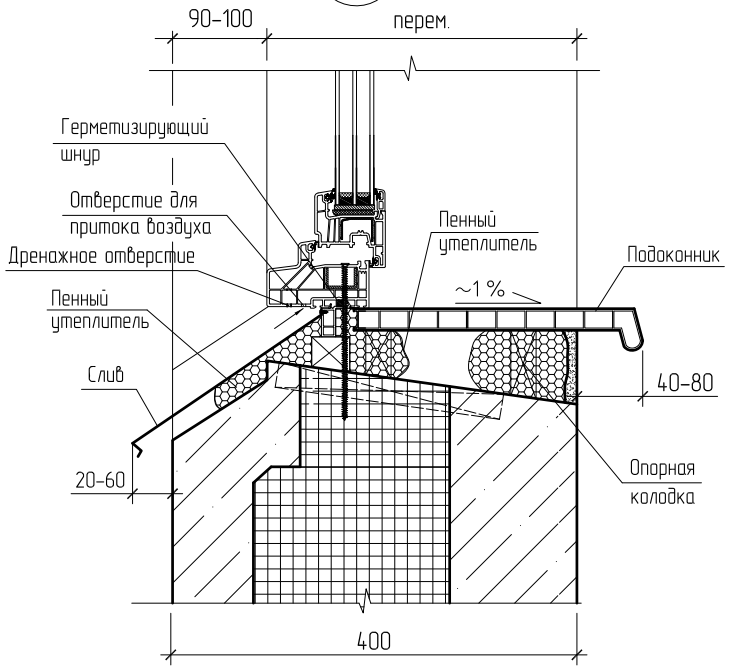

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
5. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

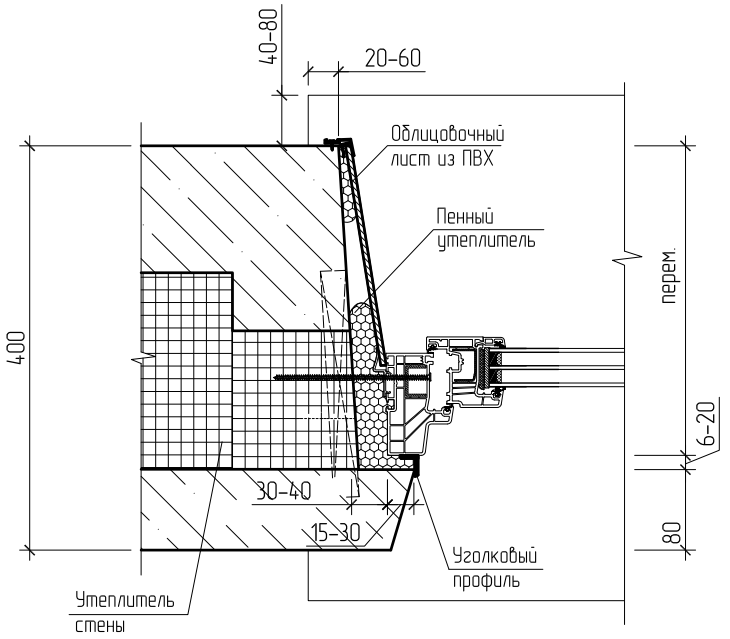



Примечания.

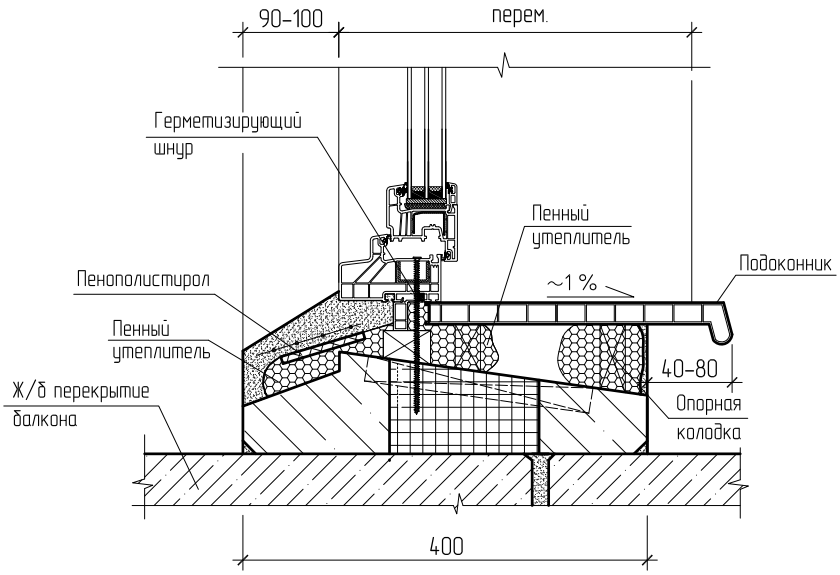
1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой




4/1 Вариант с широкой оконной коробкой

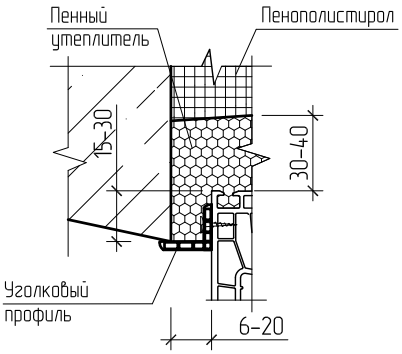



Примечания.

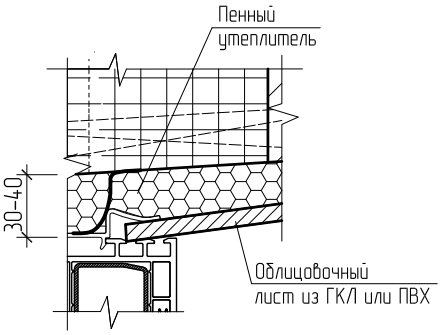
1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

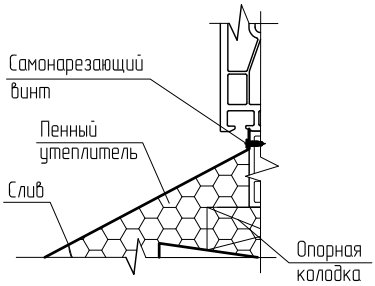
5
2,3



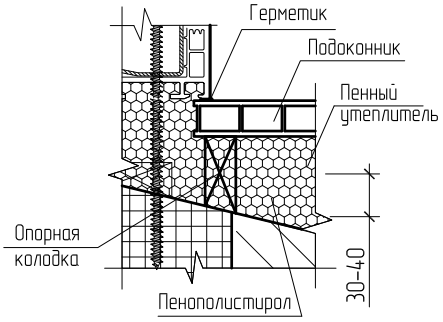

6
2,3



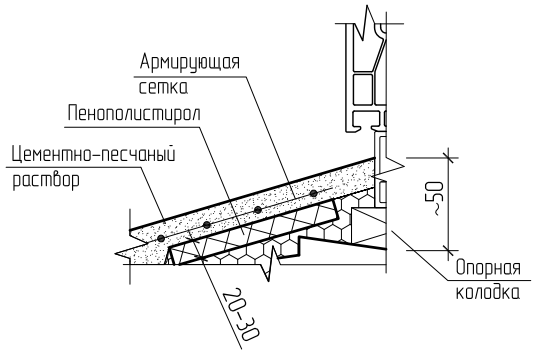

7
2




8
2,3



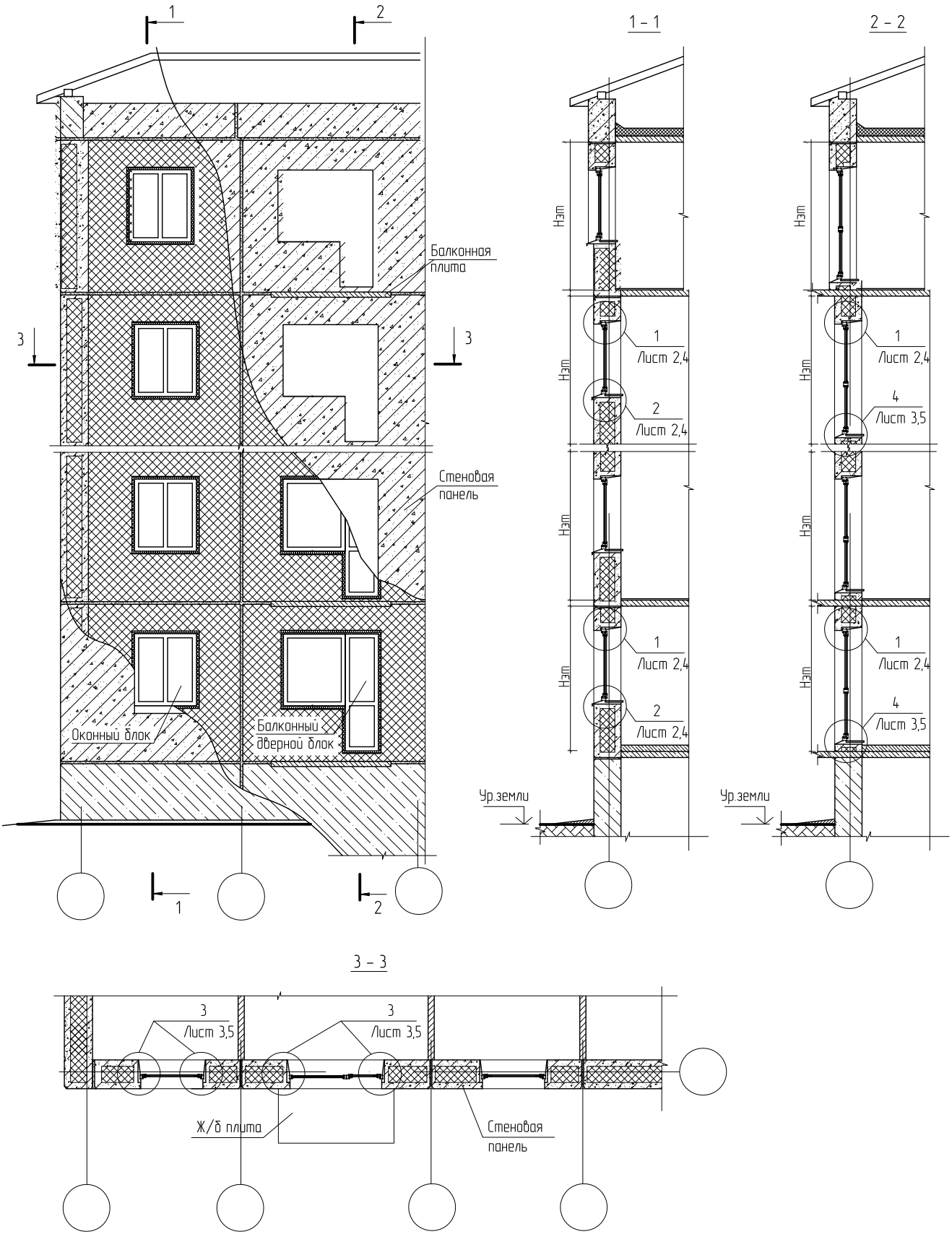

9
3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов облицовочными листами из ГКЛ или ПВХ крепление листов выполнять по направляющим из тонколистовой стали или вспененным утеплителем.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

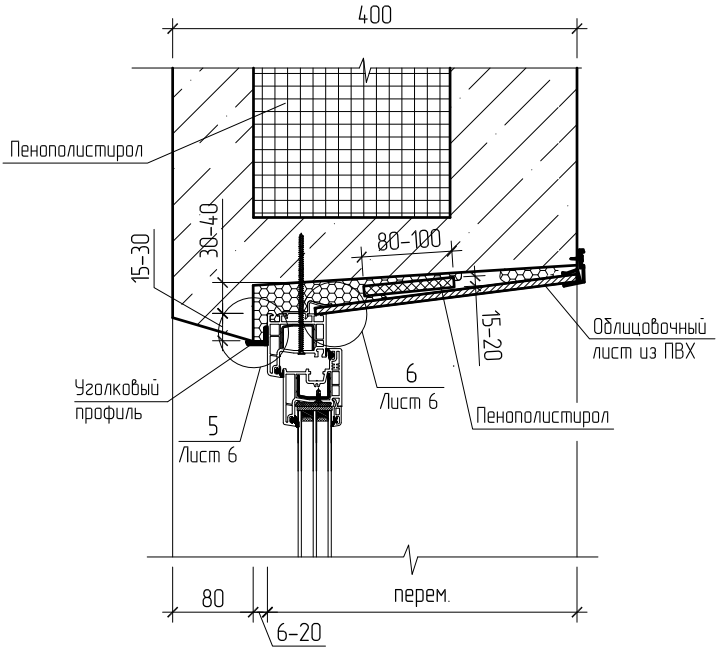
exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к трехслойным стеновым панелям с жесткими связями

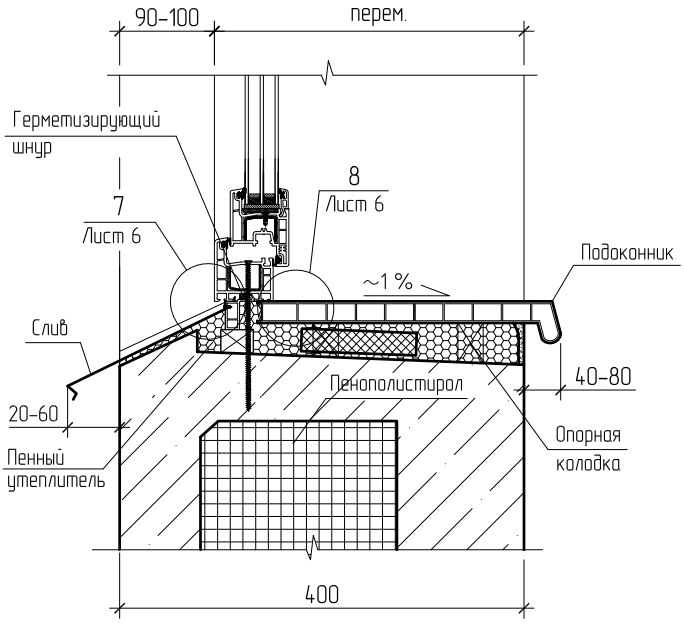



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/4-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ТРЕХСЛОЙНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ С ЖЕСТКИМИ СВЯЗЯМИ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 6 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

1/1




2/1

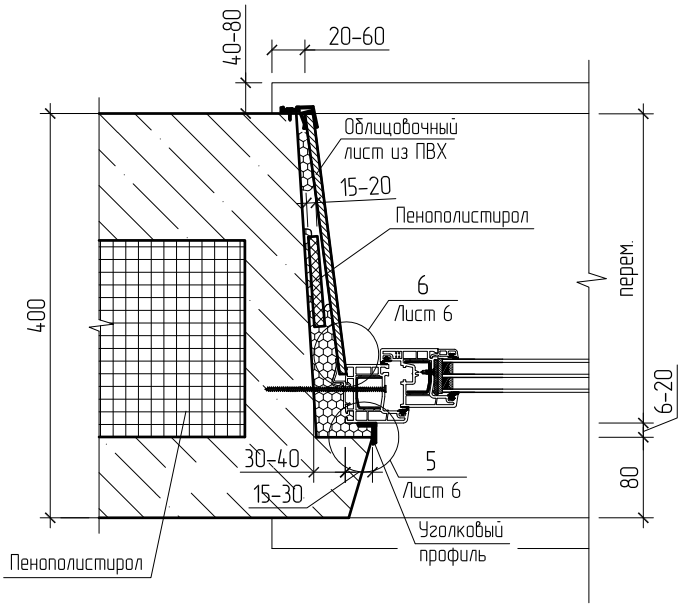



Примечания.

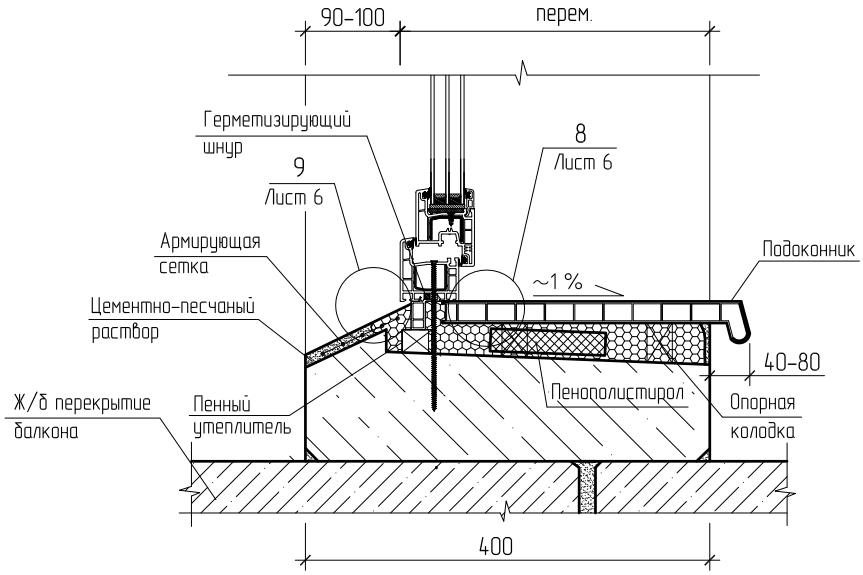
1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3
1



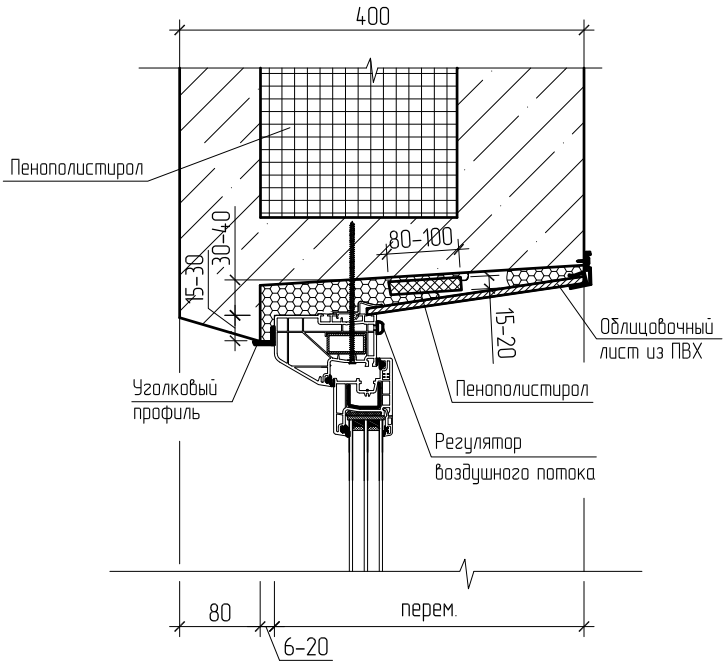

4
1



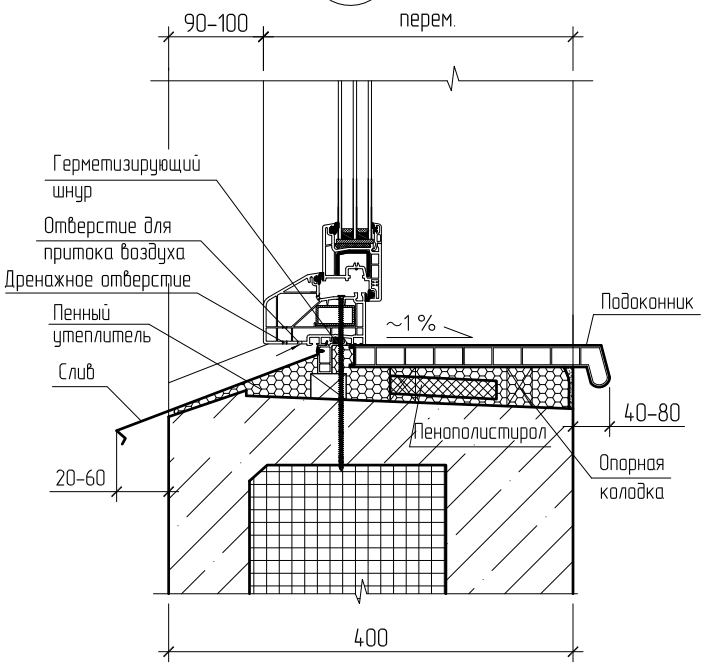

Примечания.

1. ПВХ–профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ–профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
5. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

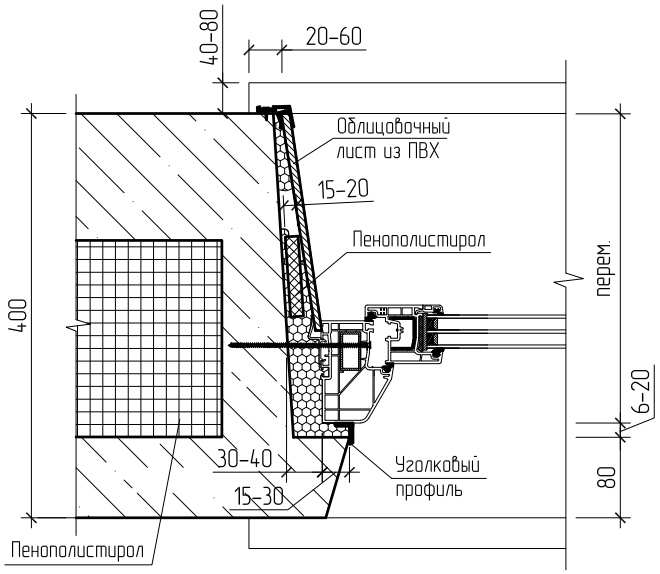



Примечания.

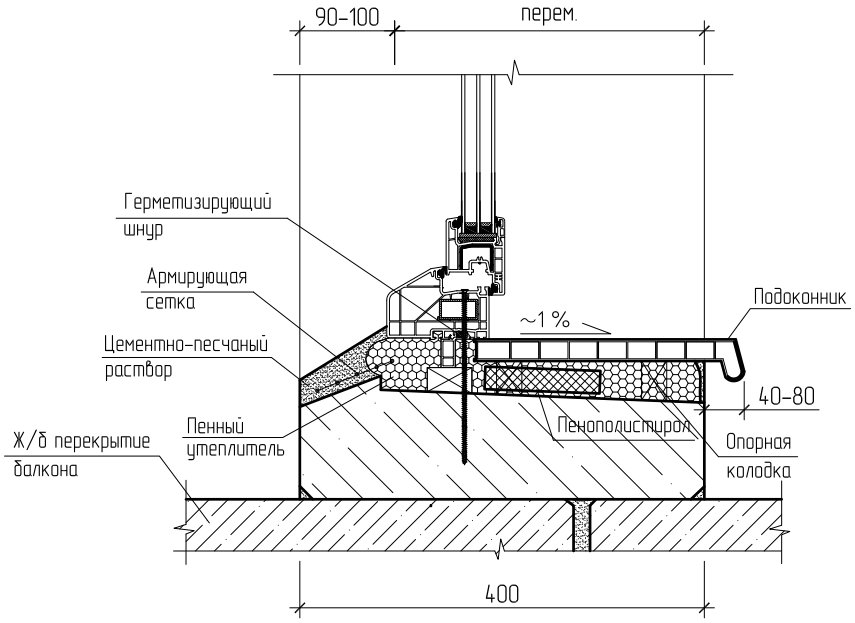
1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



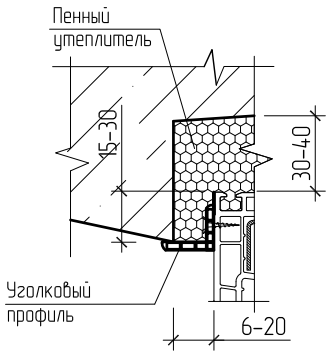

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



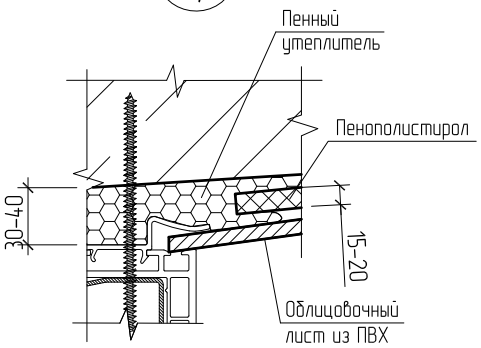

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

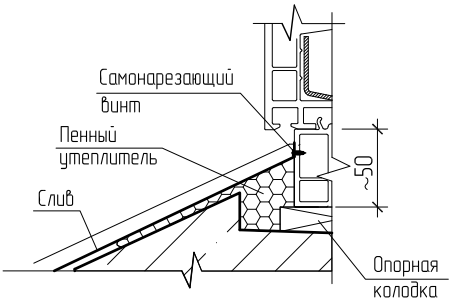
5
2,3



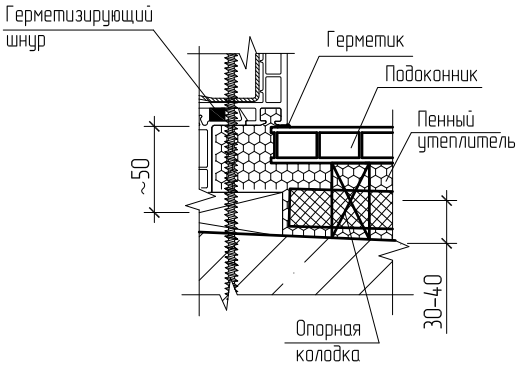

6
2,3



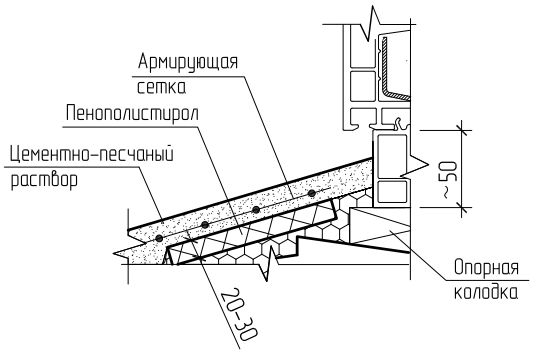

7
2




8
2,3



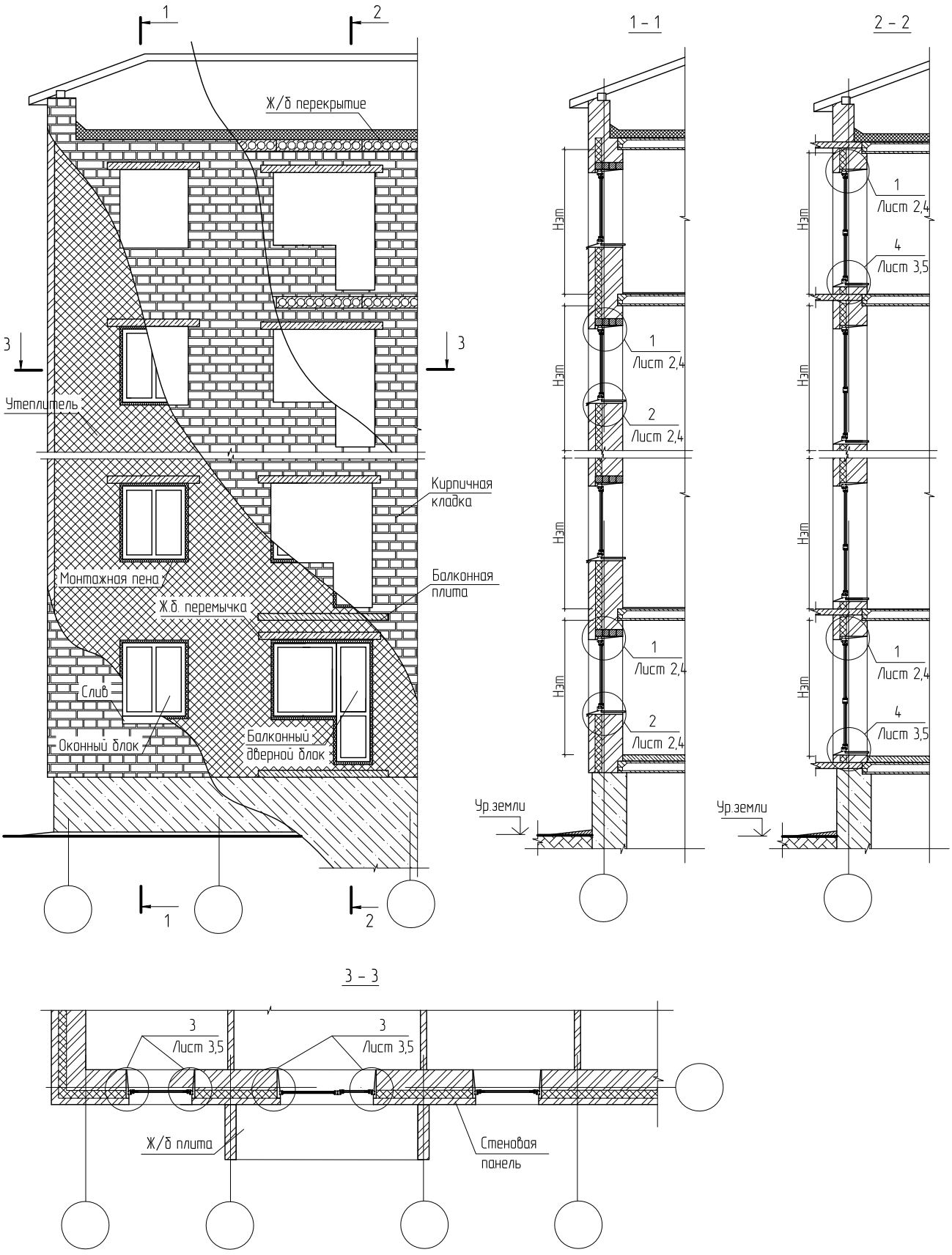

9
3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

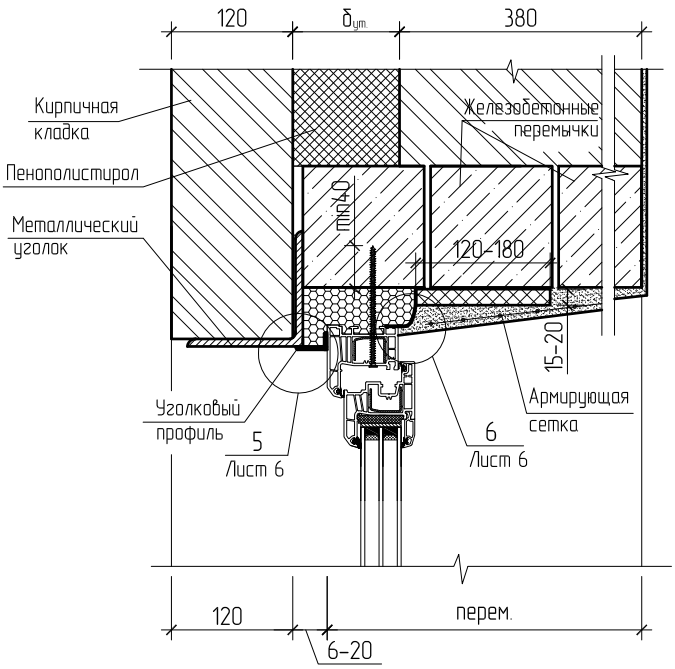
# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к многослойным наружным стенам из колодцевой кирпичной кладки



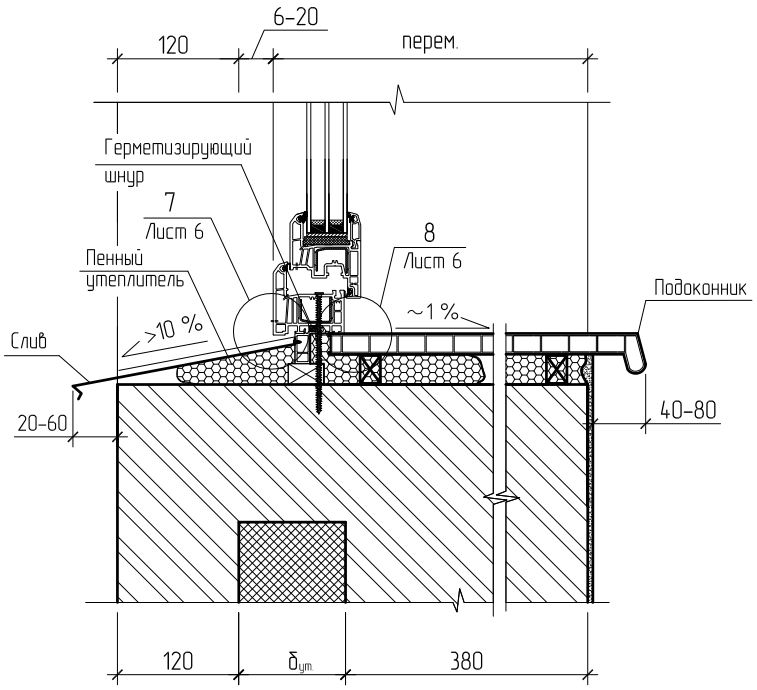

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/5-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ К МНОГОСЛОЙНЫМ НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ КОЛОДЦЕВОЙ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 6 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

exprof

1
1




2
1

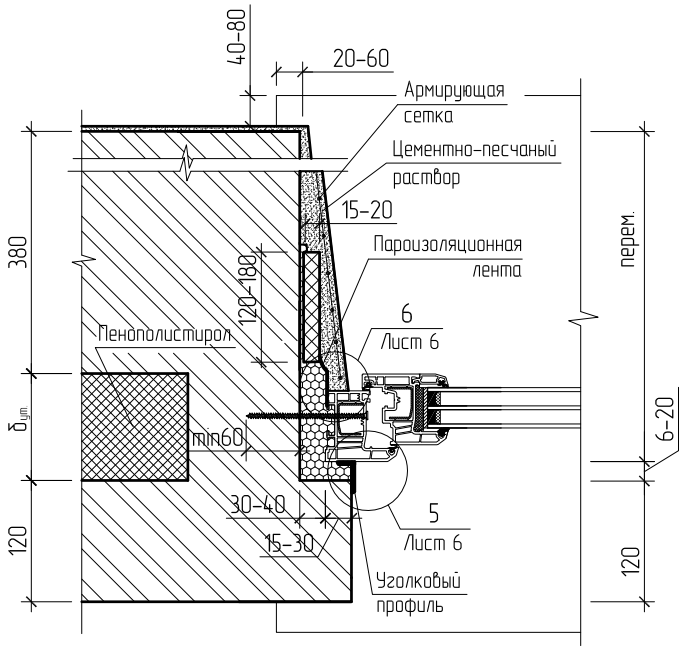



Примечания.

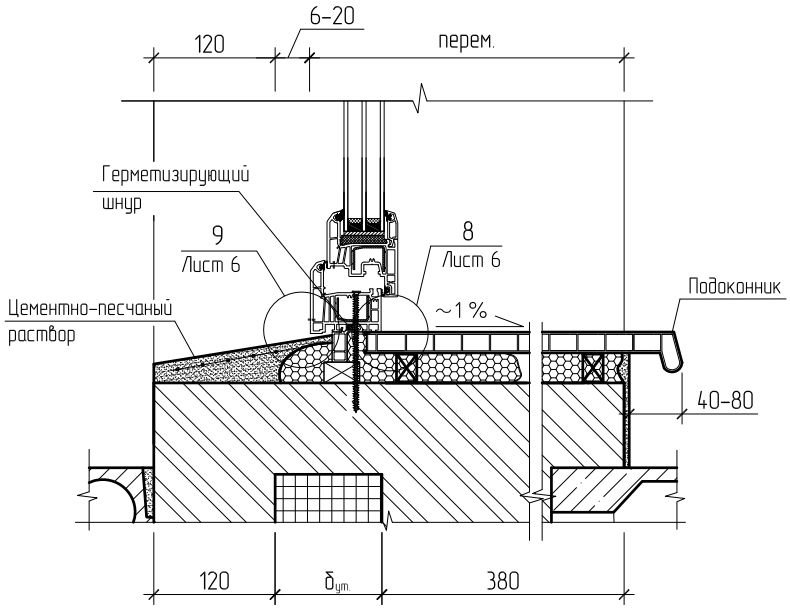
1. ПВХ-профили EXPROF Suprema (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3/1



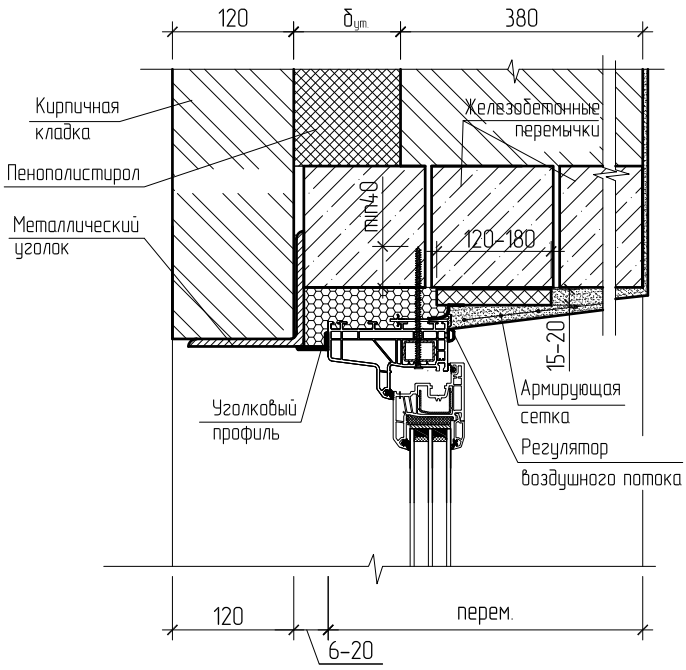

4/1



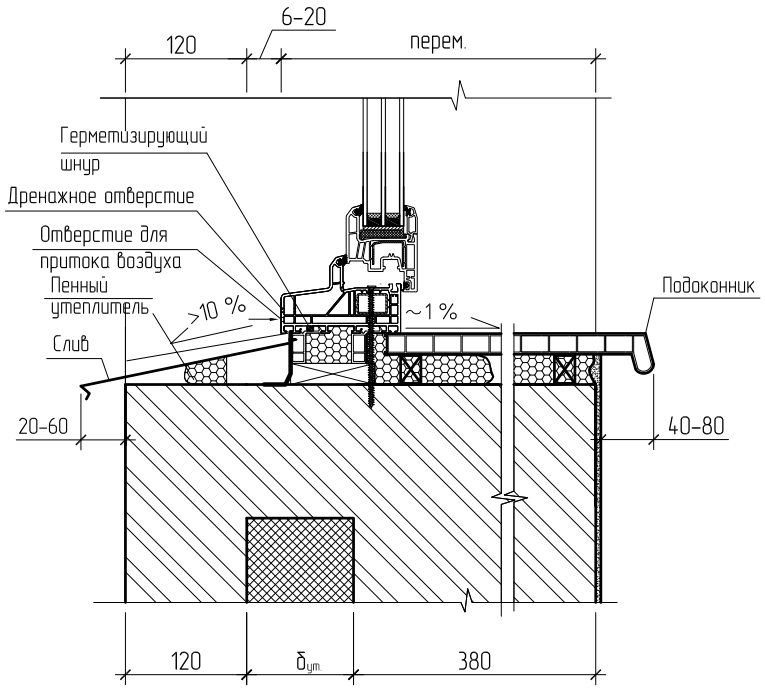

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Suprema (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
5. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

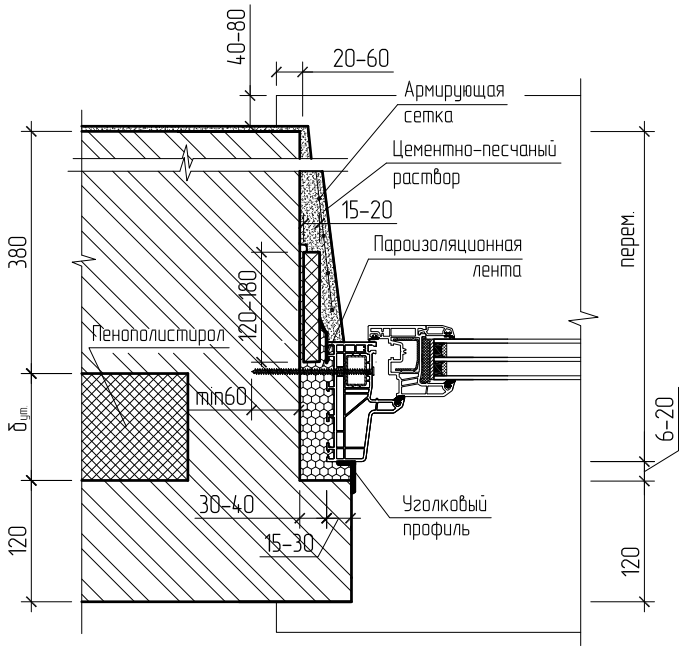



Примечания.

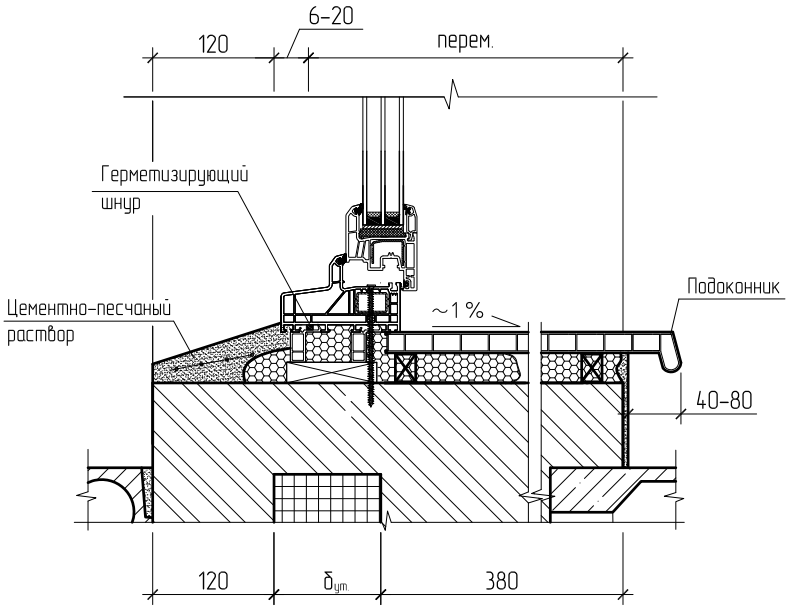
1. ПВХ-профили EXPROF AeroSupreta (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



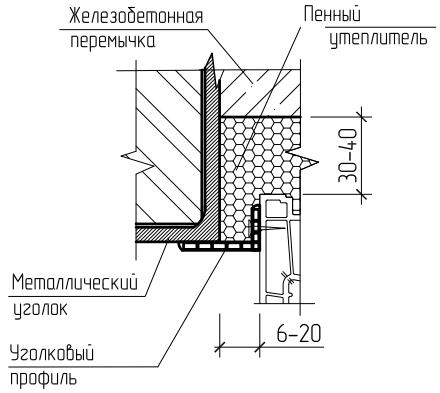

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



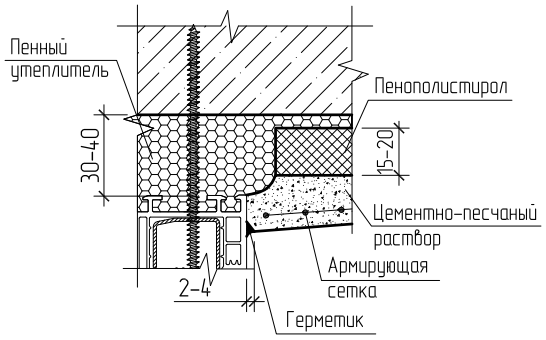

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroSupreta (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

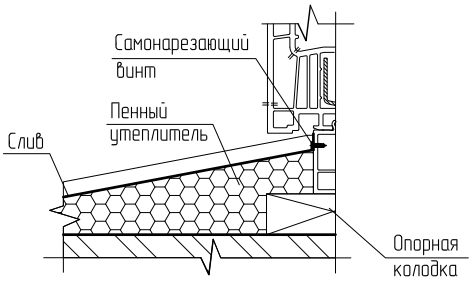
5
2,3



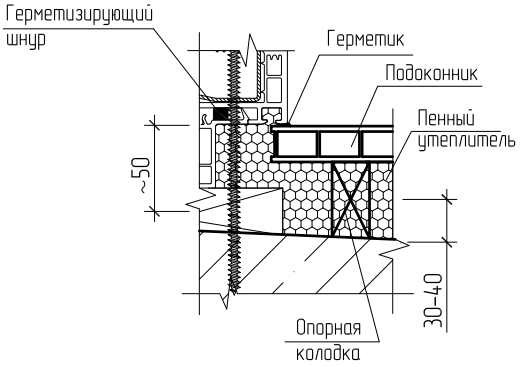

6
2,3



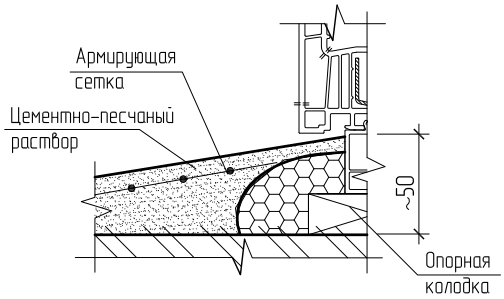

7
2




8
2,3



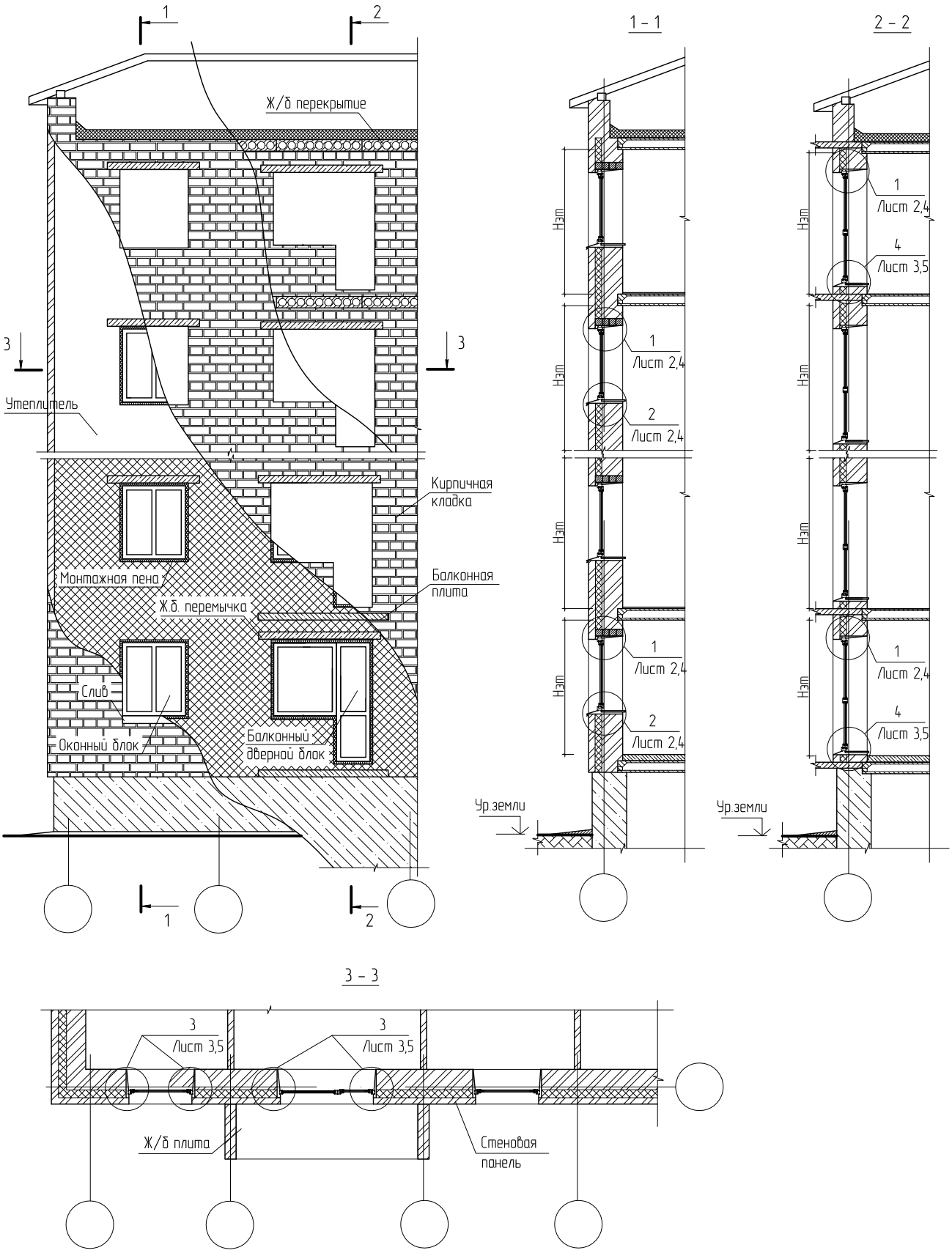

9
3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов облицовочными листами из ГКЛ или ПВХ крепление листов выполнять по направляющим из тонколистовой стали или вспененным утеплителем.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к многослойным наружным стенам из облегченной кирпичной кладки с гибкими связями



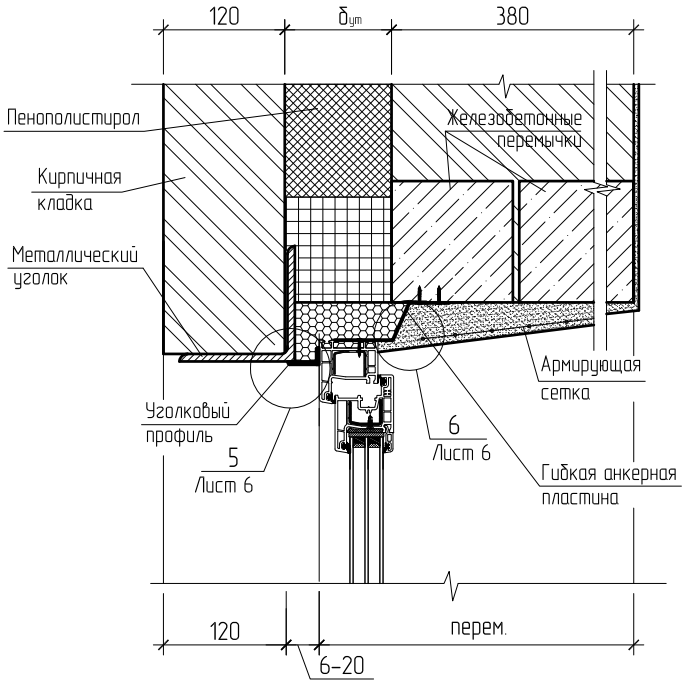

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/6-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К МНОГОСЛОЙНЫМ НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ОБЛЕГЧЕННОЙ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| ТР | 1 | 6 |

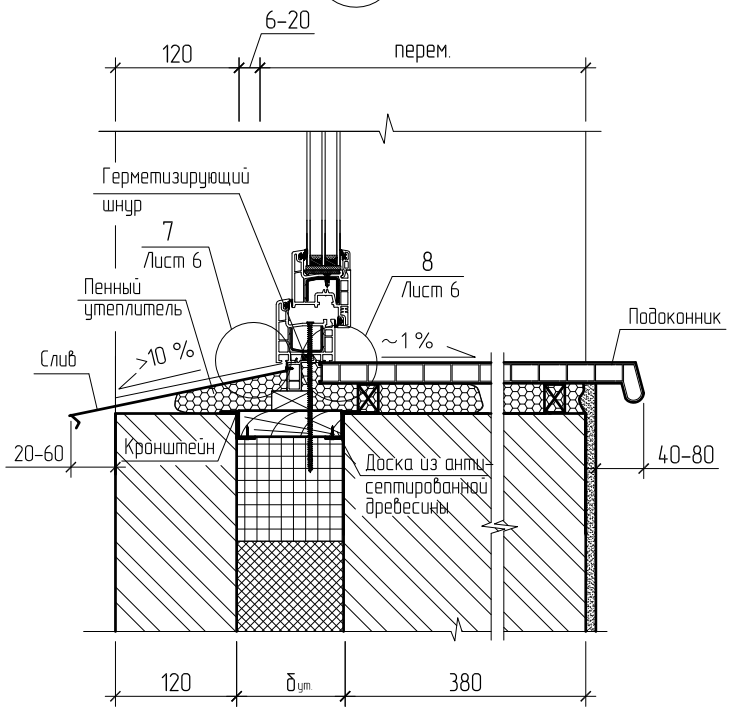
ООО "ЭксПроф"

exprof

1/1




2/1

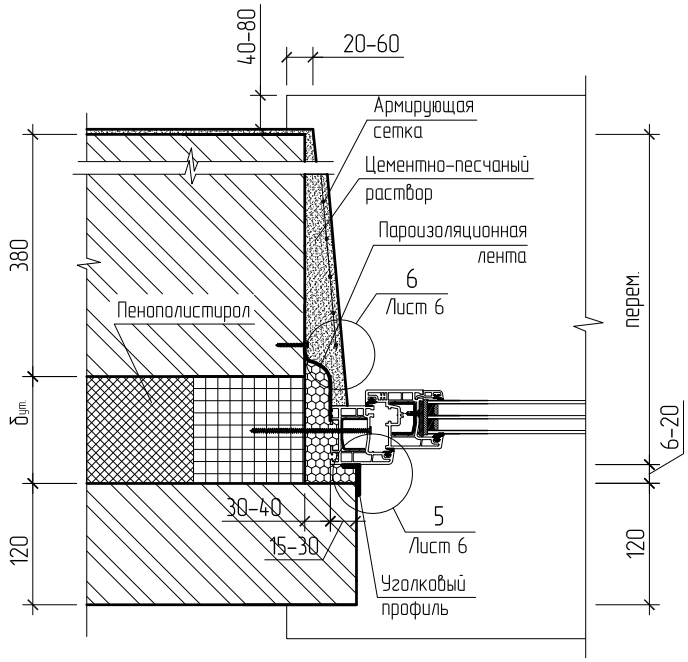



Примечания.

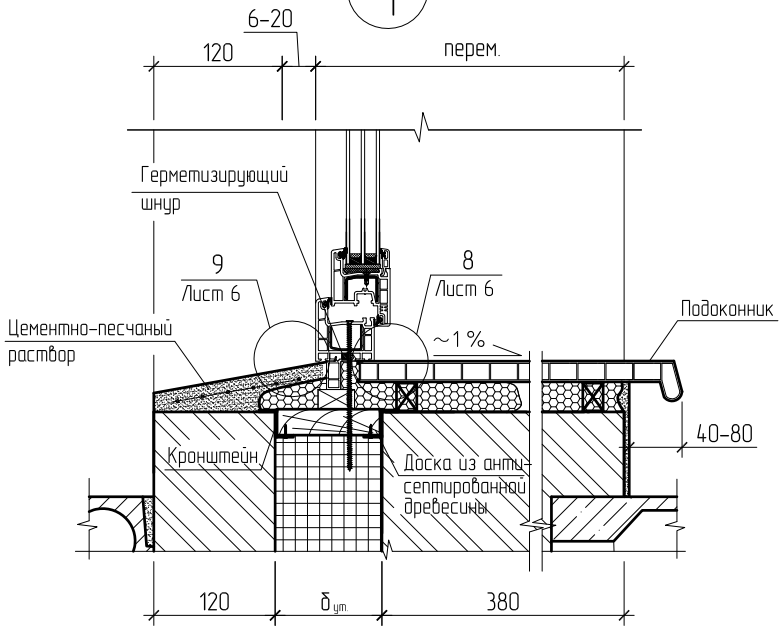
1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3/1



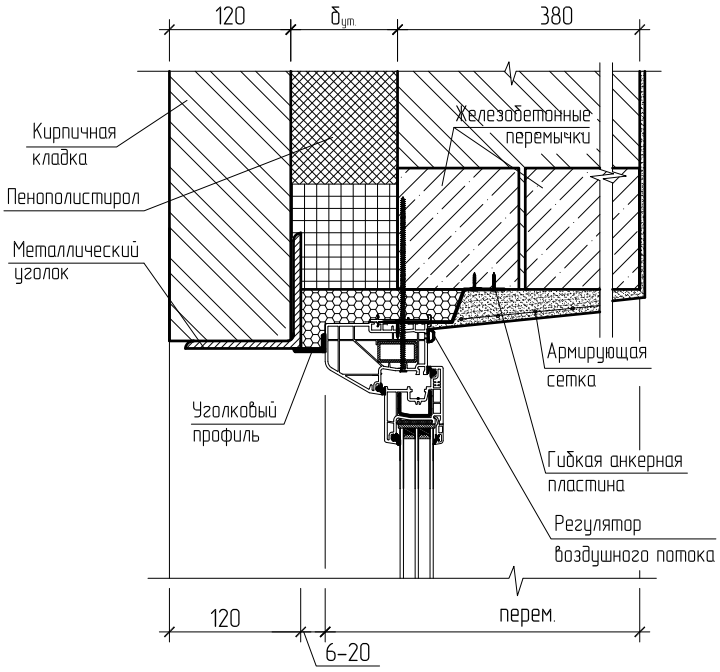

4/1



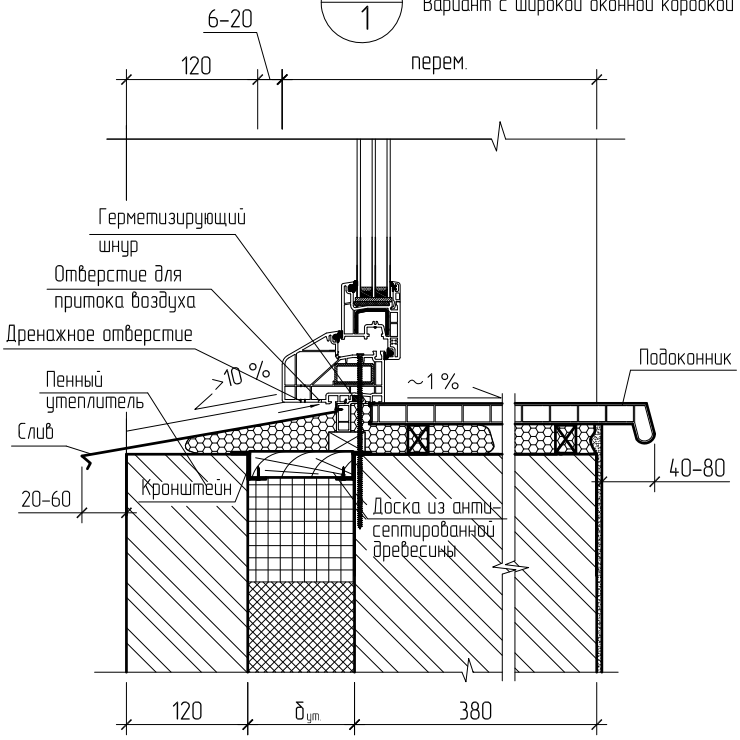

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
5. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

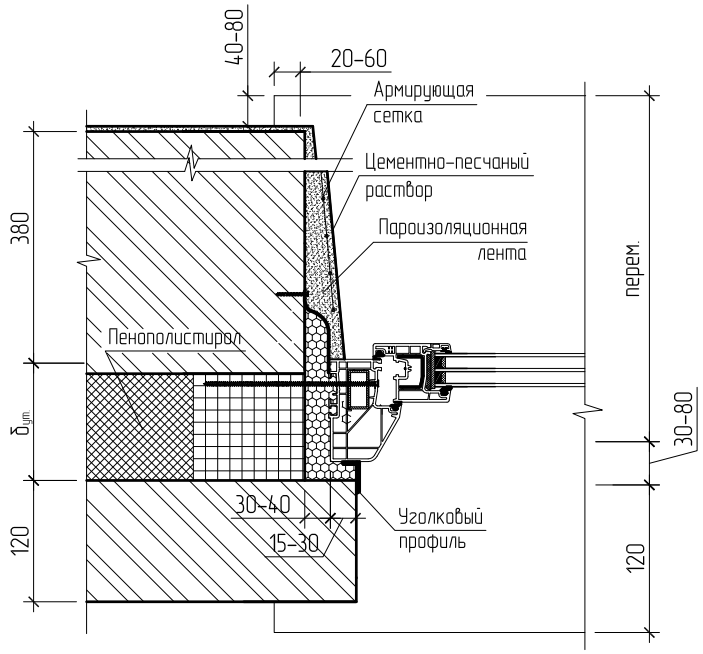



Примечания.

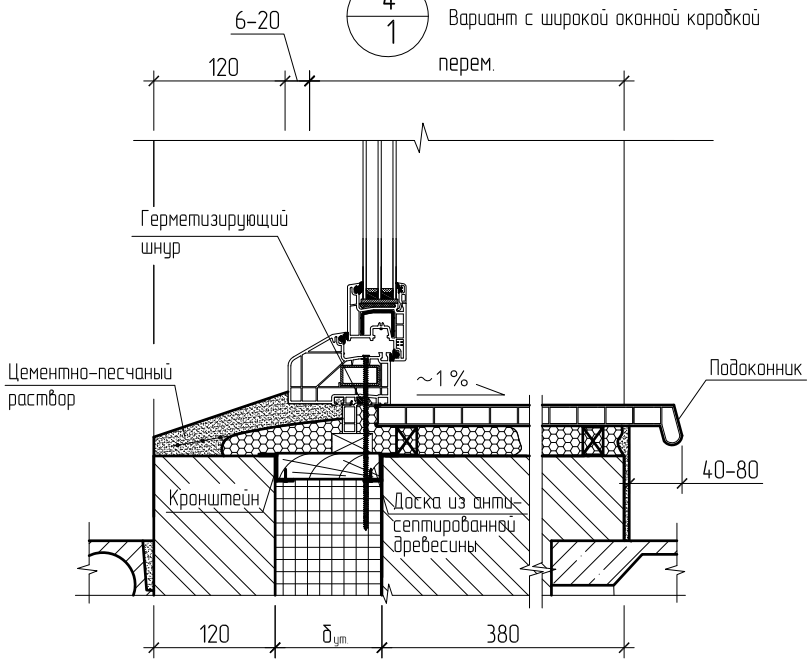
1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



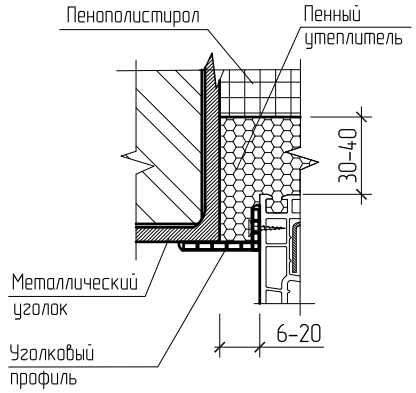

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



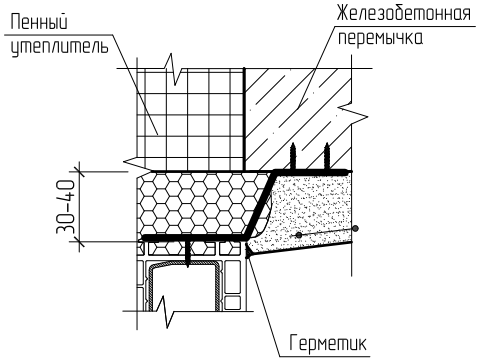

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

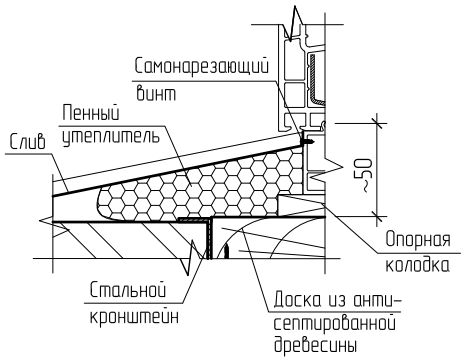
5
2,3



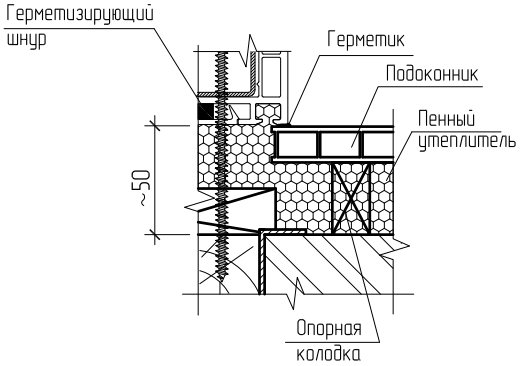

6
2,3



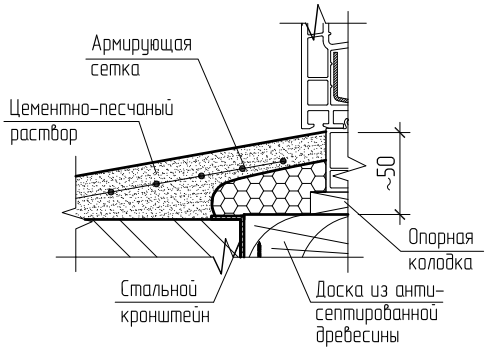

7
2




8
2,3



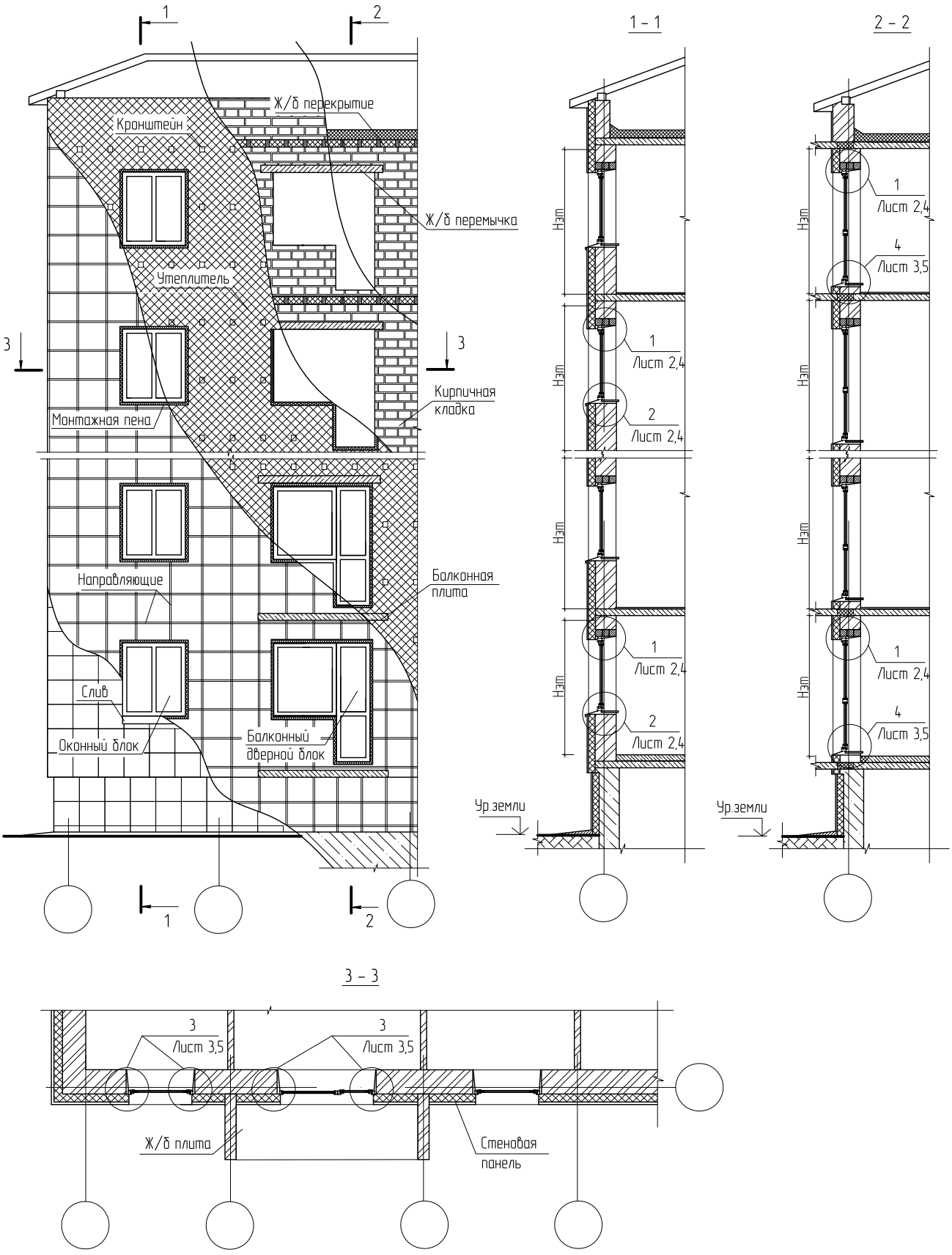

9
3



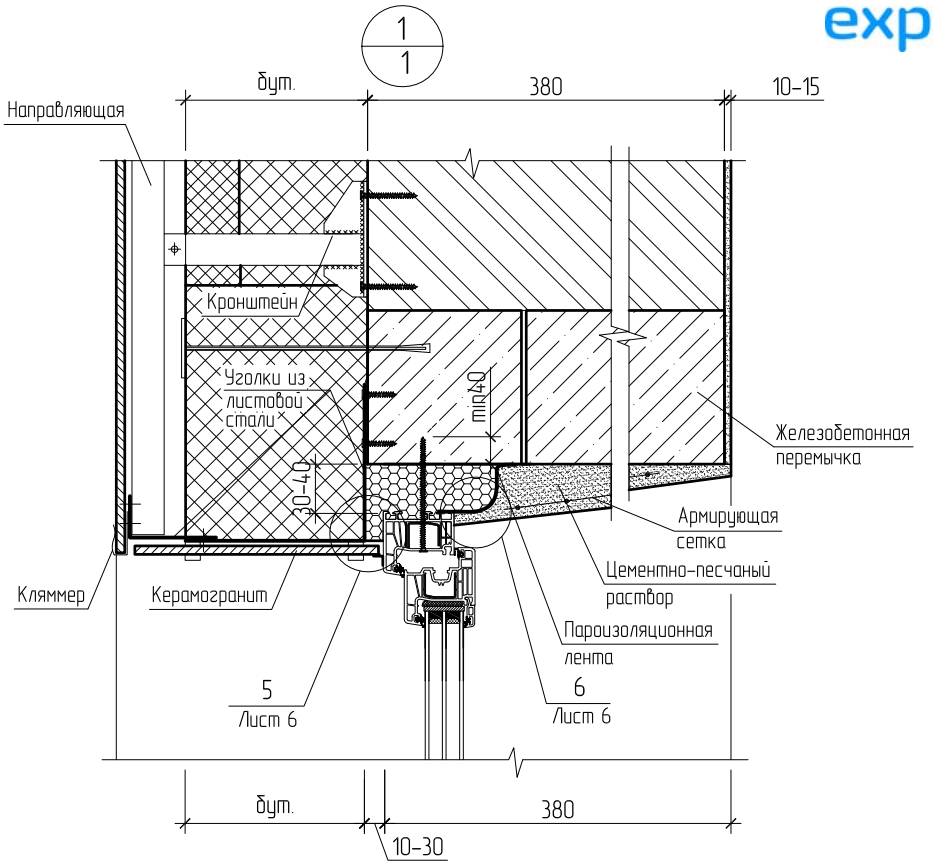

Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

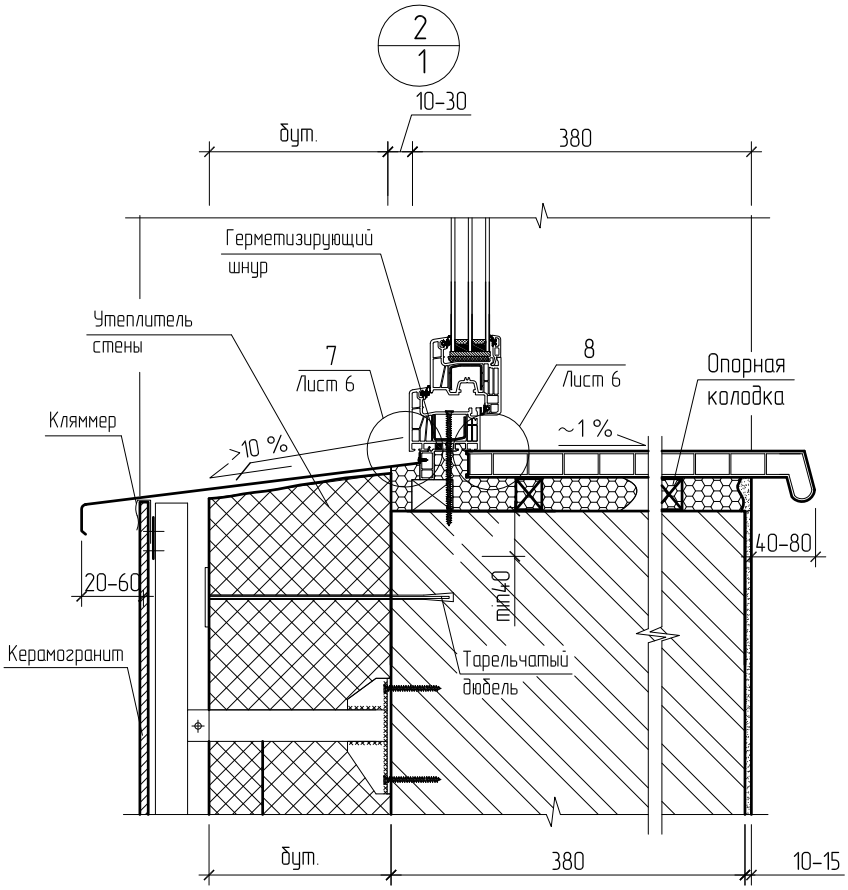
exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам с навесным вентилируемым фасадом типа "ДИАТ"




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/7-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ С НАВЕСНЫМ ВЕНТИЛИРУЕМЫМ ФАСАДОМ ТИПА "ДИАТ" | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 6 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

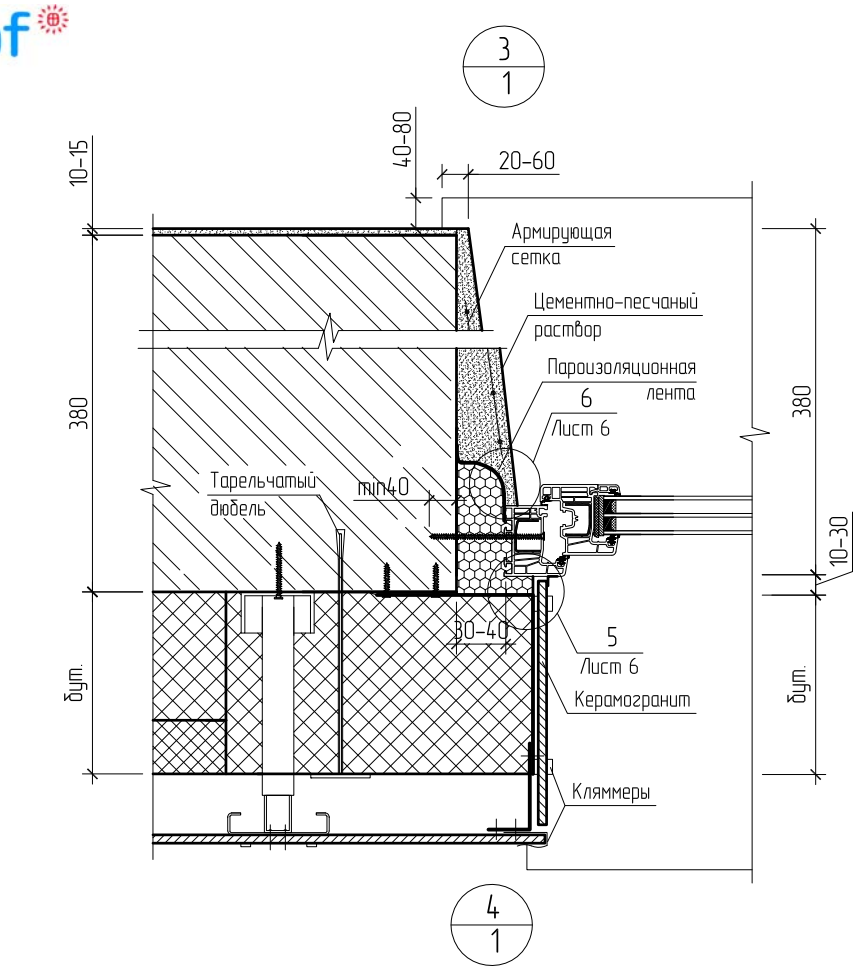


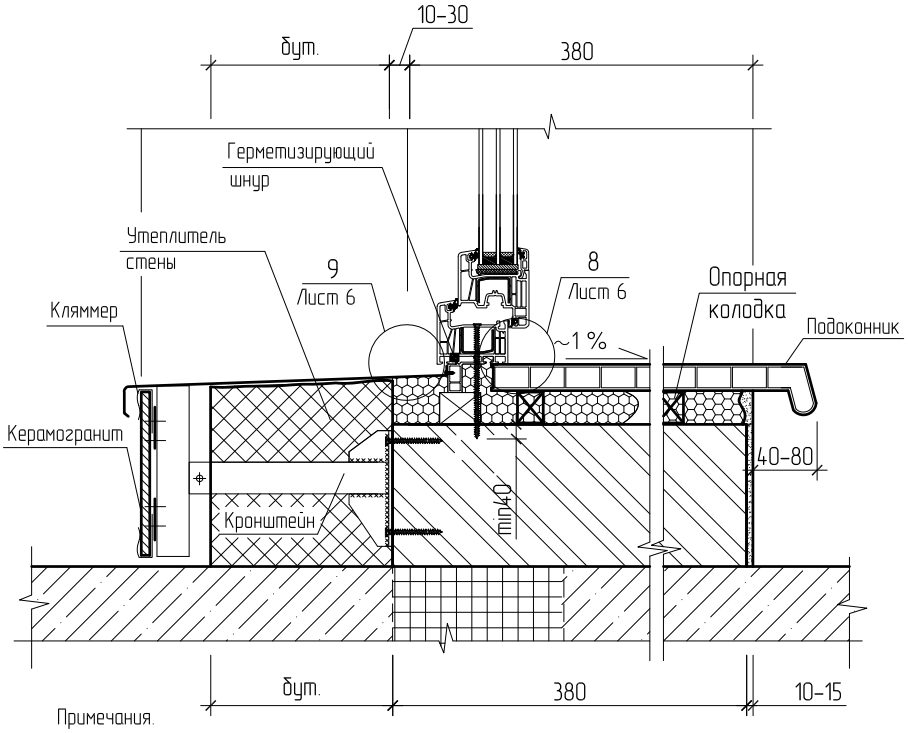




Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Experta (серия S670) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Practica (серия S358) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

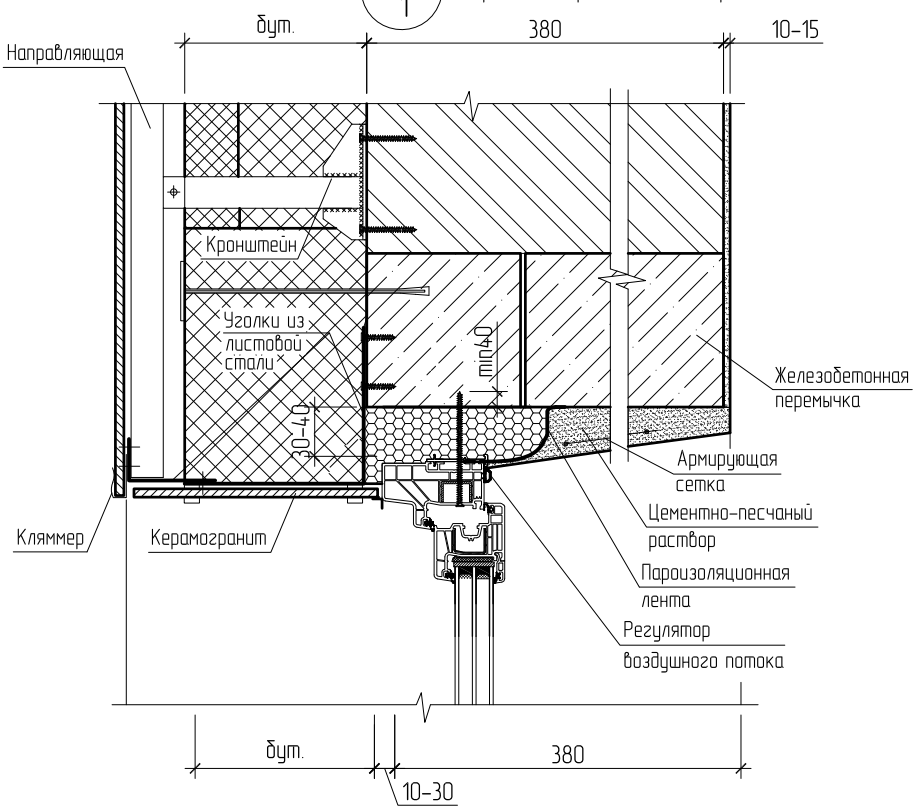


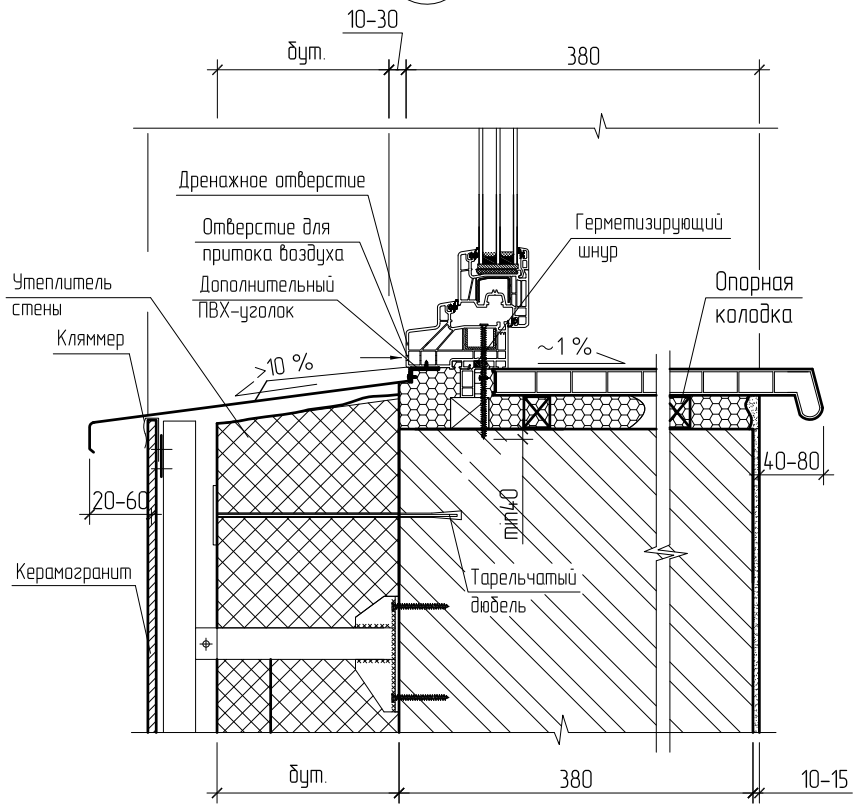

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Experta (серия S670) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Practica (серия S358) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
5. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

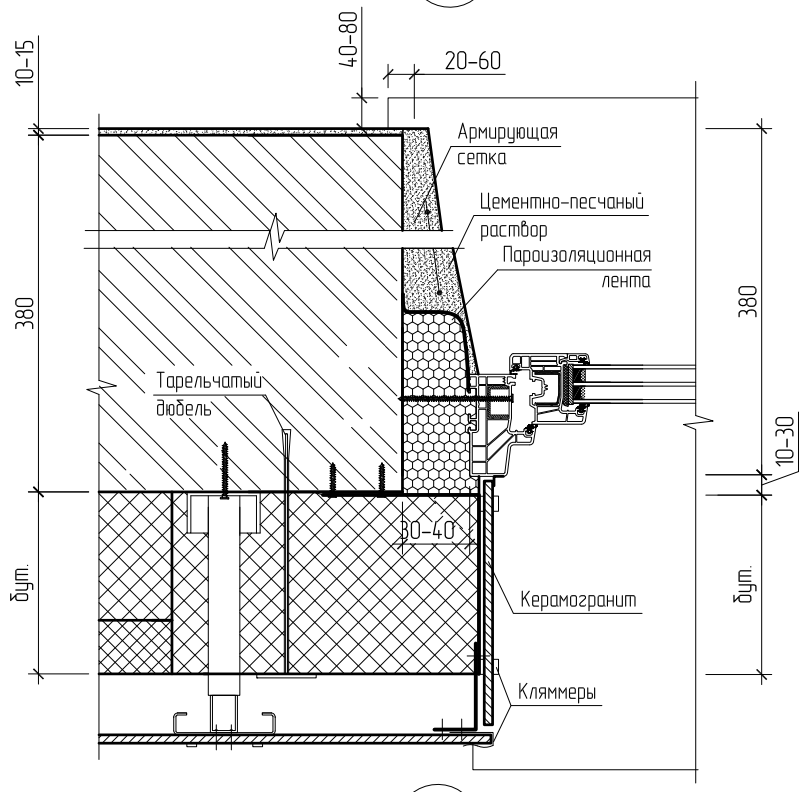



Примечания.

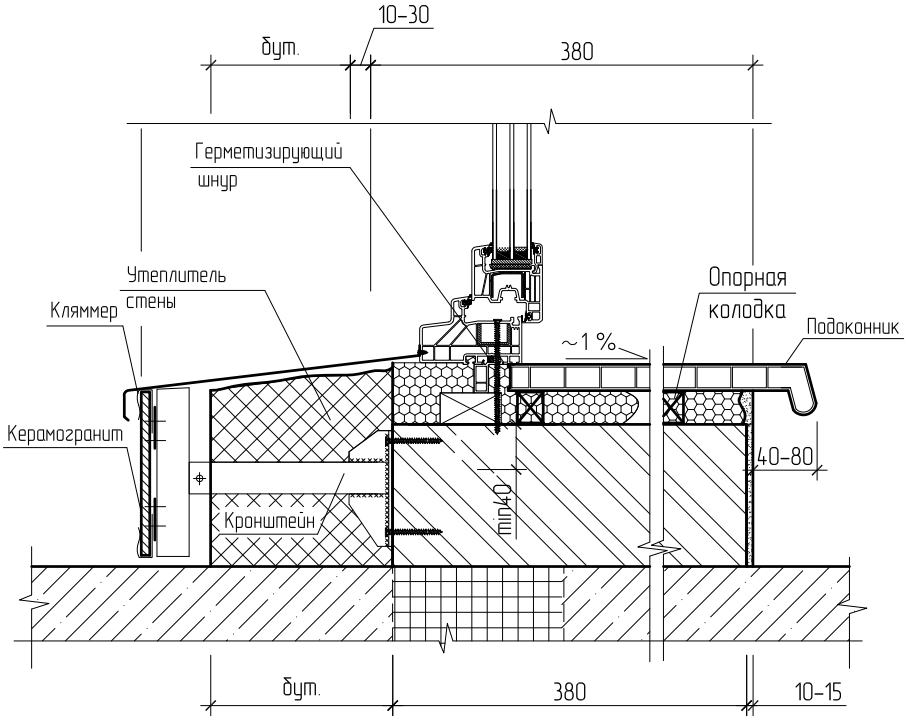
1. ПВХ-профили EXPROF AeroExperta (серия S670) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroTherma (серия S358) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима .

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



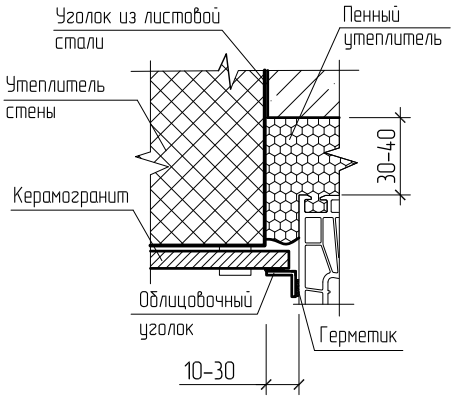

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



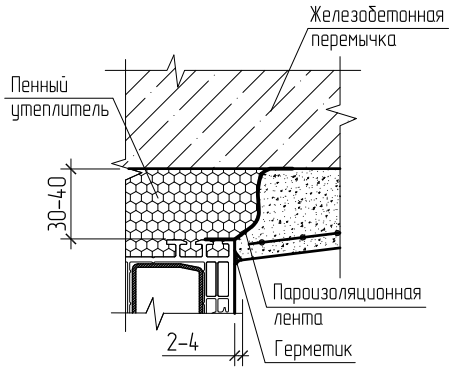

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroExperta (серия S670) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroTherma (серия S358) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

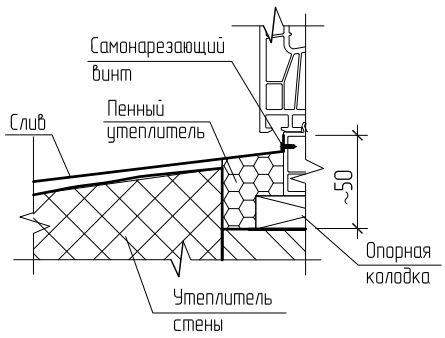
5
2,3



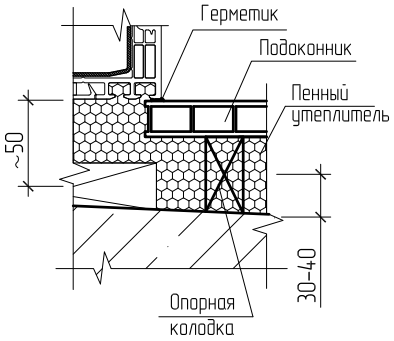

6
2,3



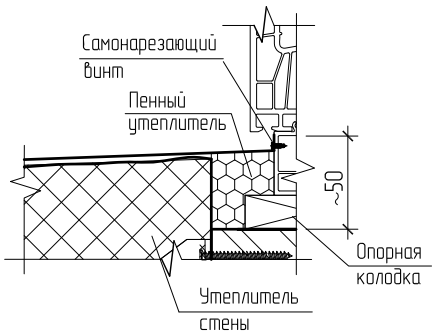

7
2




8
2,3



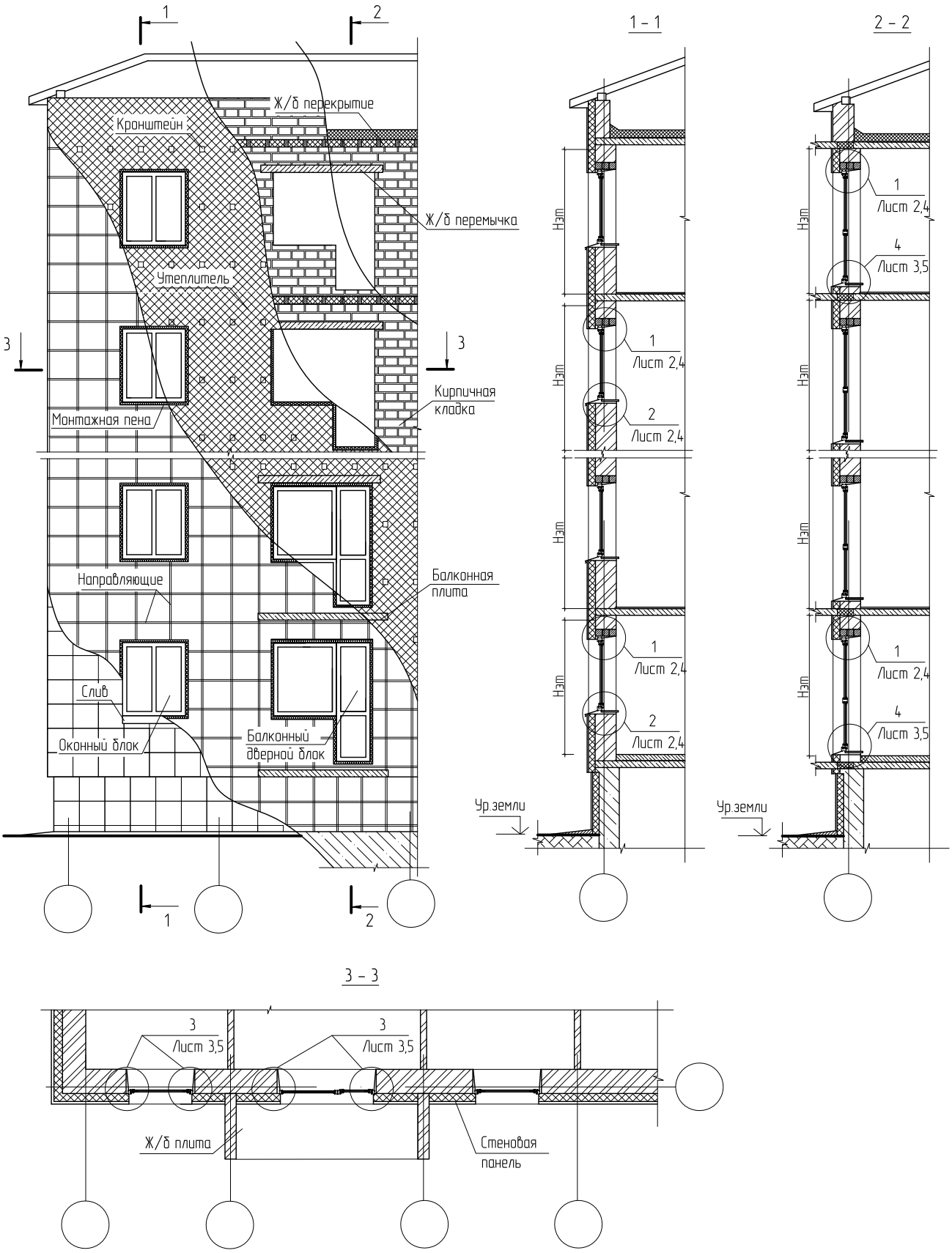

9
3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов облицовочными листами из ГКЛ или ПВХ крепление листов выполнять по направляющим из тонколистовой стали или вспененным утеплителем.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

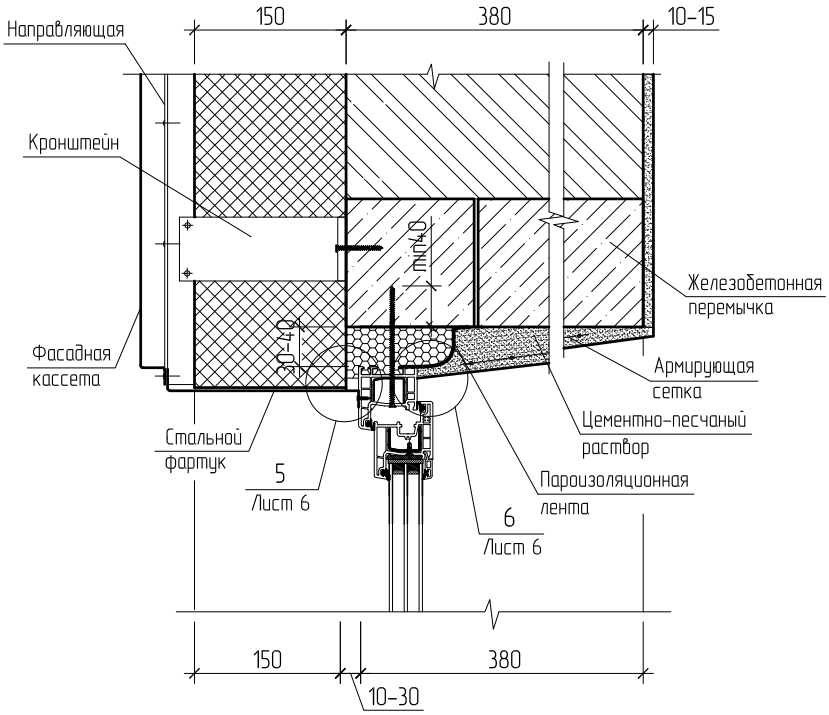
exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам с навесным вентилируемым фасадом типа "КРАСПАН"

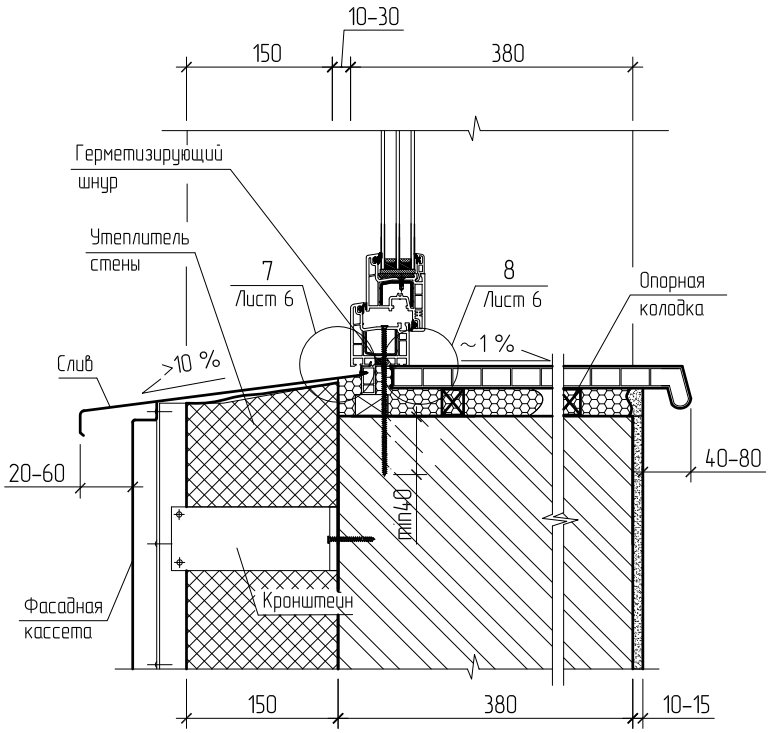



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/8-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ С НАВЕСНЫМ ВЕНТИЛИРУЕМЫМ ФАСАДОМ ТИПА "КРАСПАН" | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 6 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

1
1



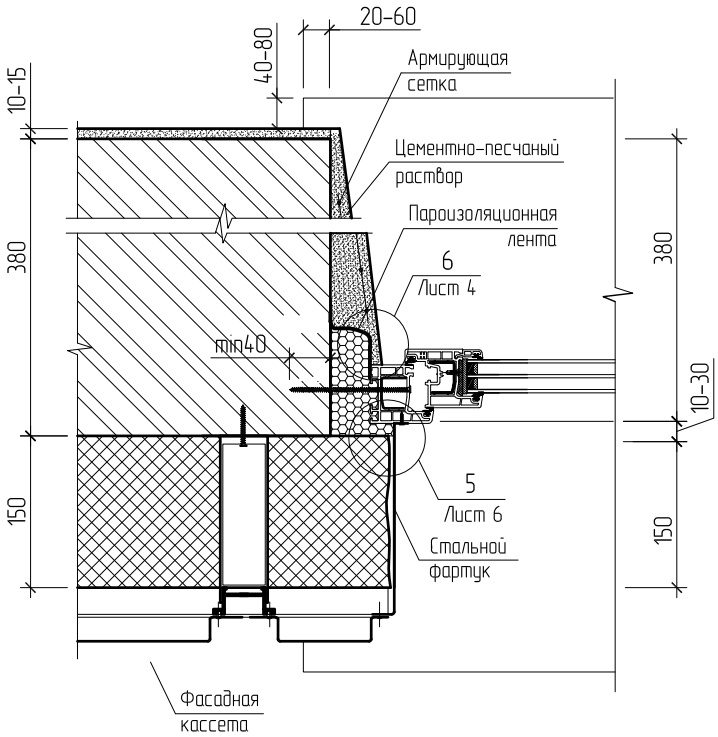

2
1



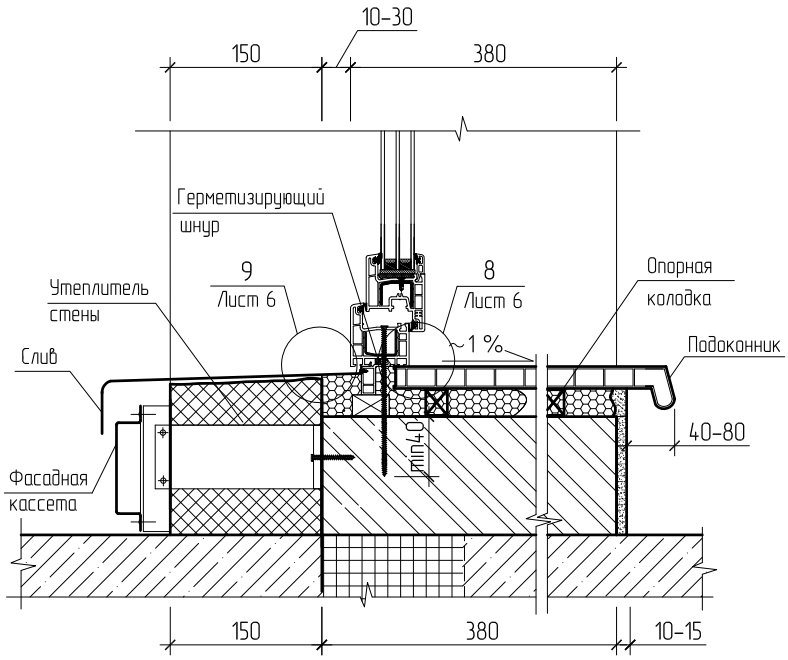

Примечания.
1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

3
1



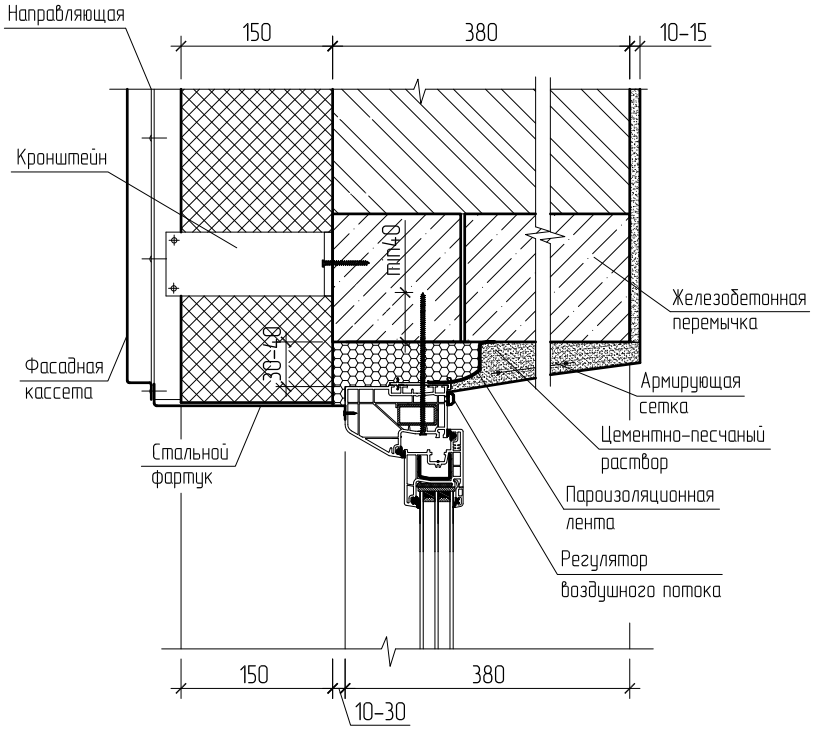

4
1



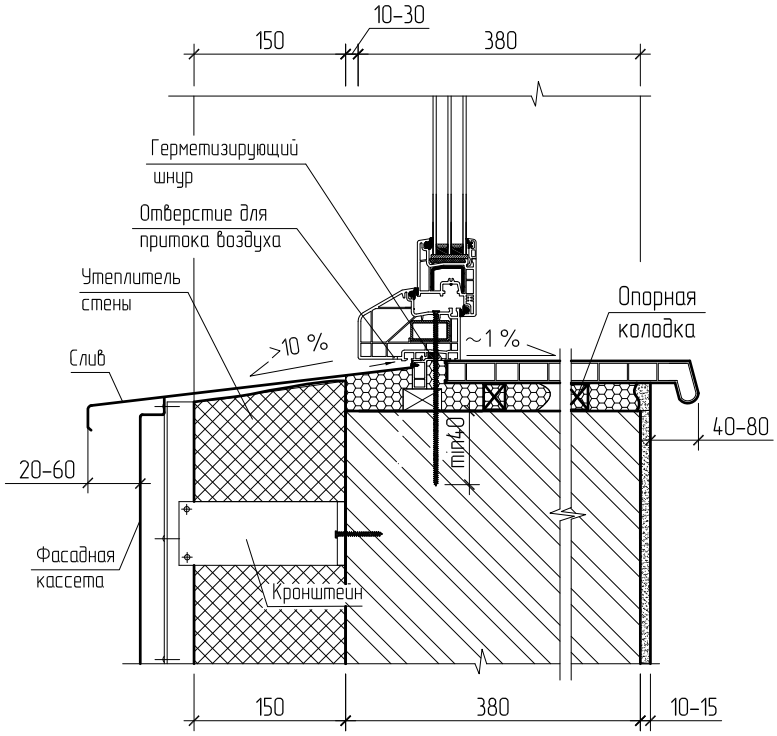

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
4. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

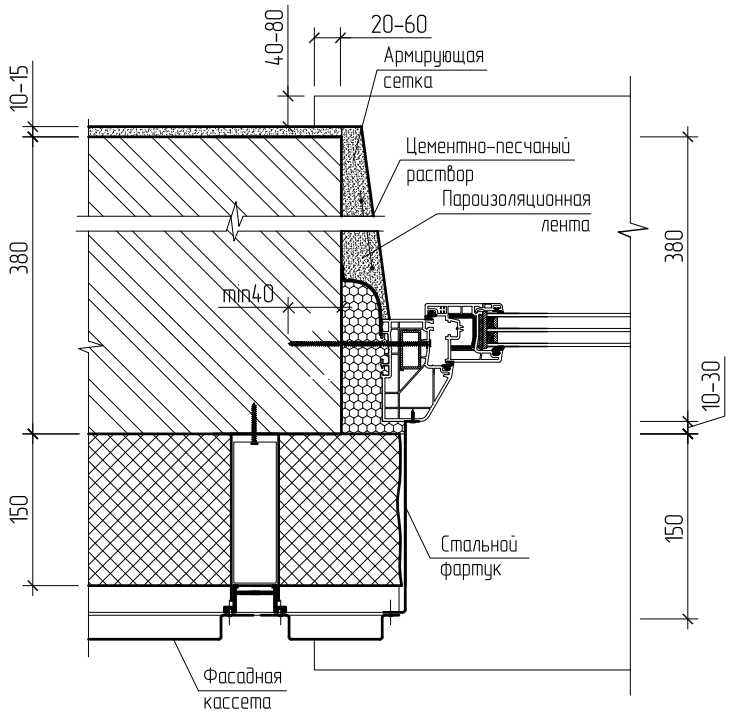



Примечания.

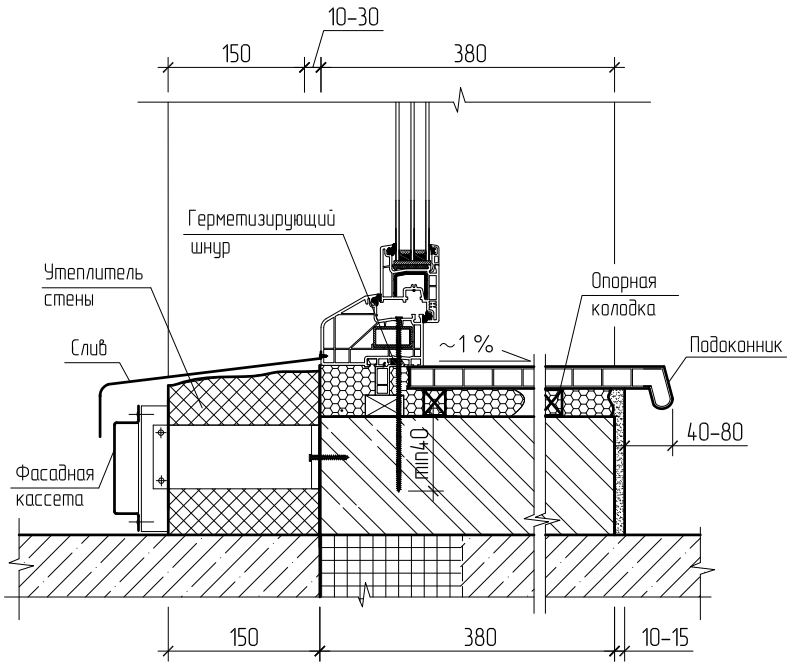
1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима .

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



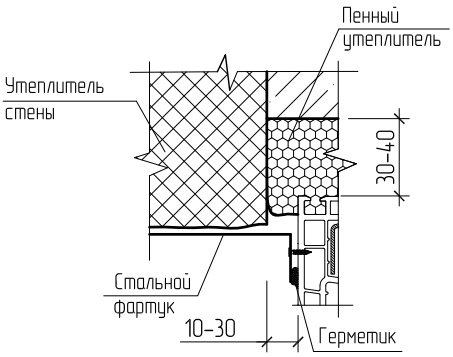

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



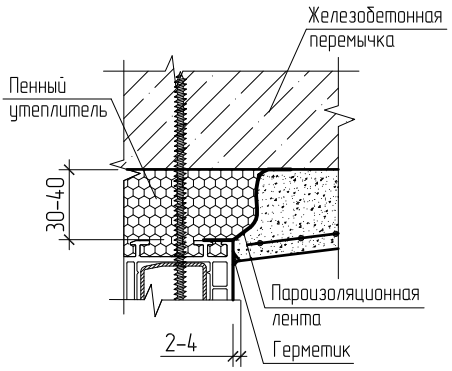

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

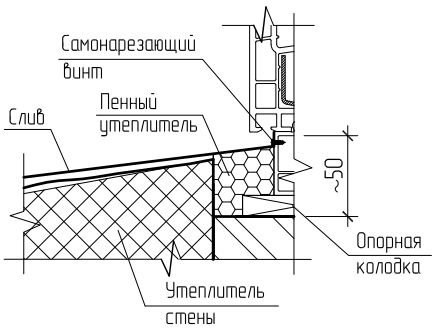
5
2,3



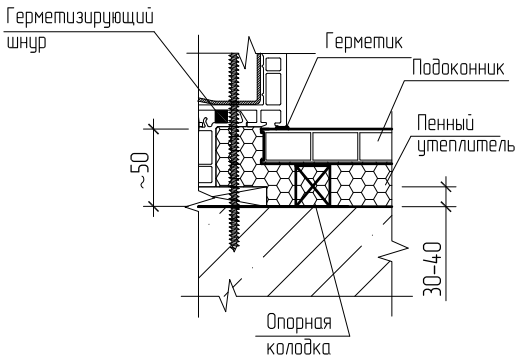

6
2,3



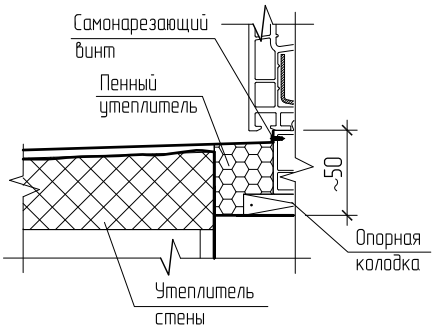

7
2




8
2,3



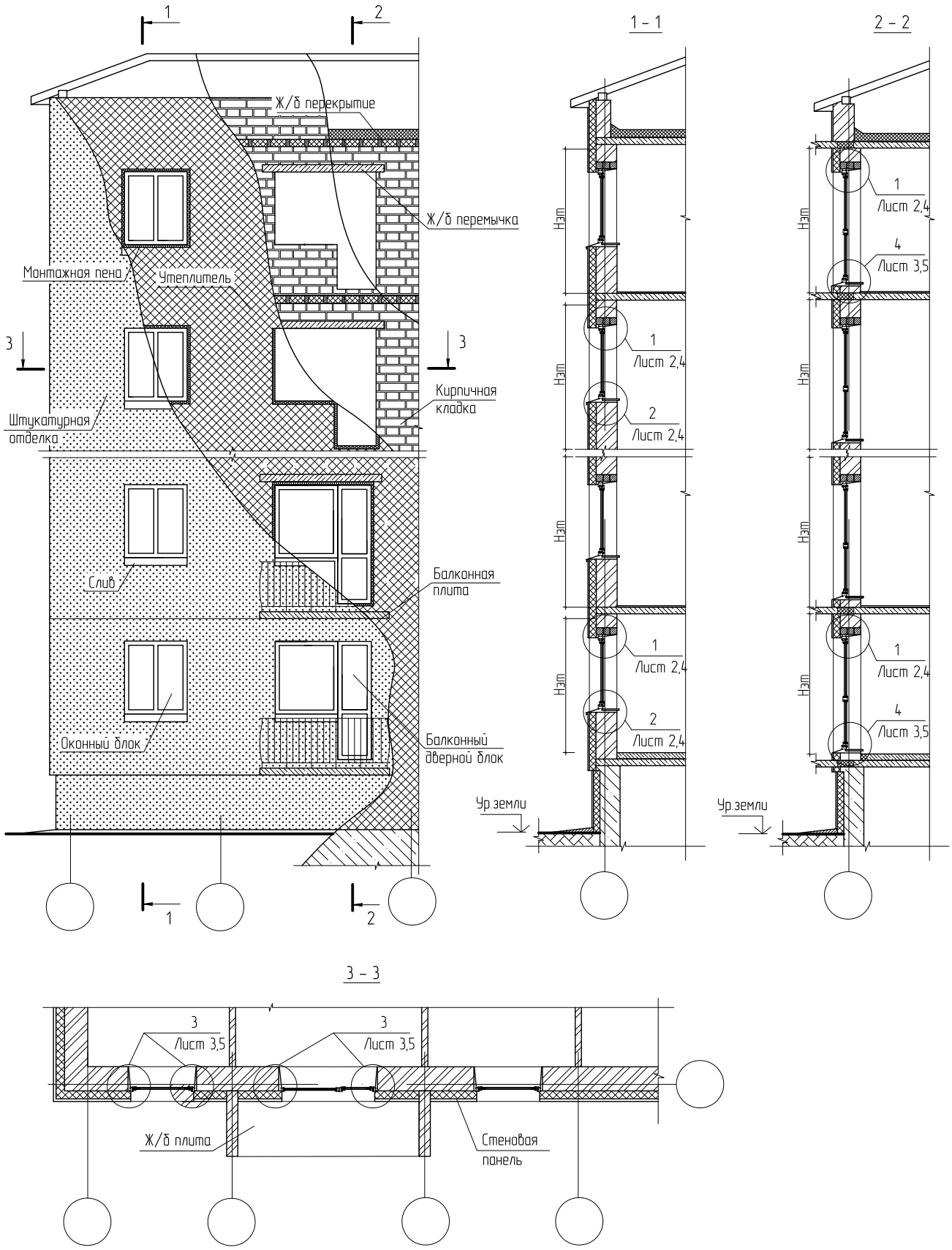

9
3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам с фасадной теплоизоляцией при оштукатуривании наружной поверхности



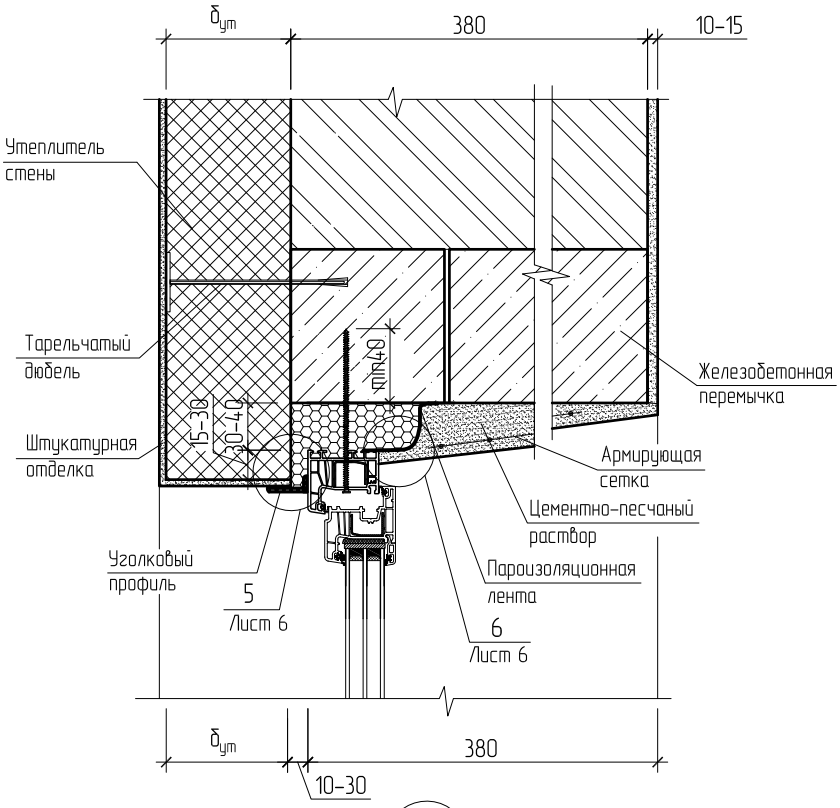

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/9-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ С ФАСАДНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ ПРИ ОШТУКАТУРИВАНИИ НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛИМЕРЦЕМЕНТЫМИ РАСТВОРАМИ |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| ТР | 1 | 6 |

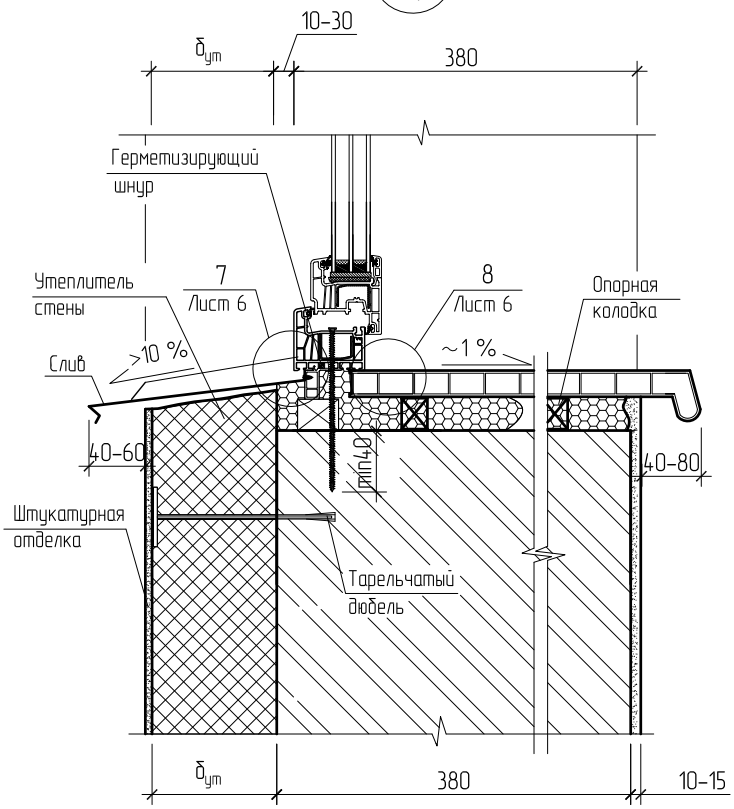
ООО "ЭксПроф"

exprof

1
1



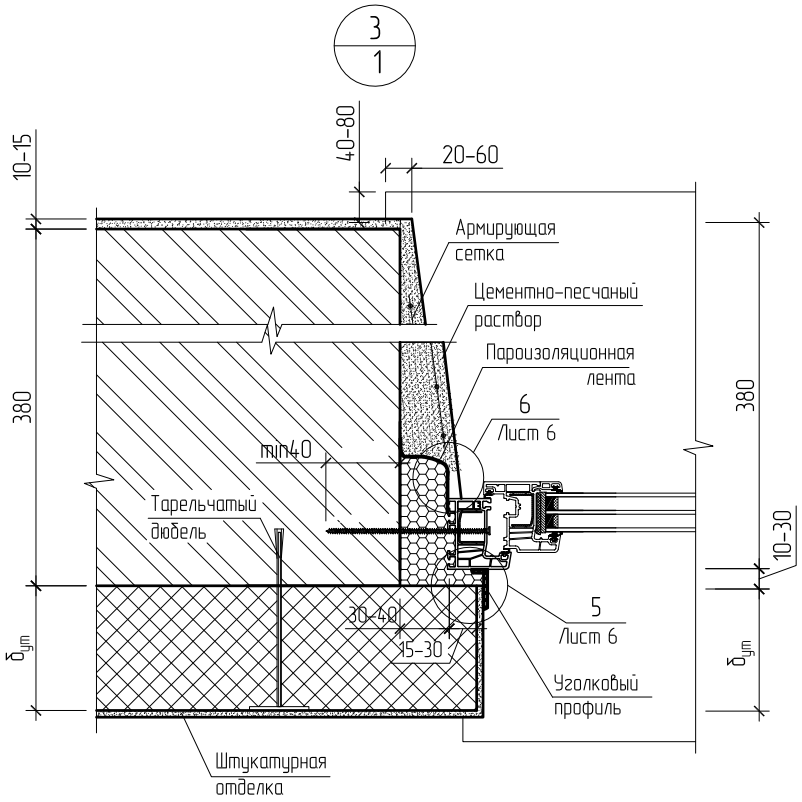

2
1

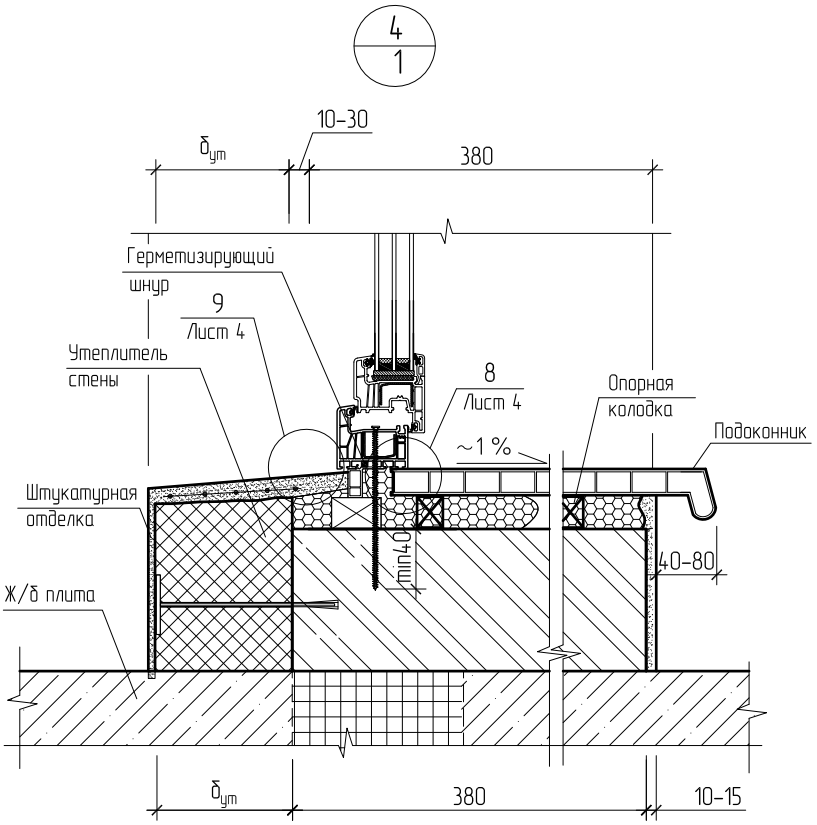



Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

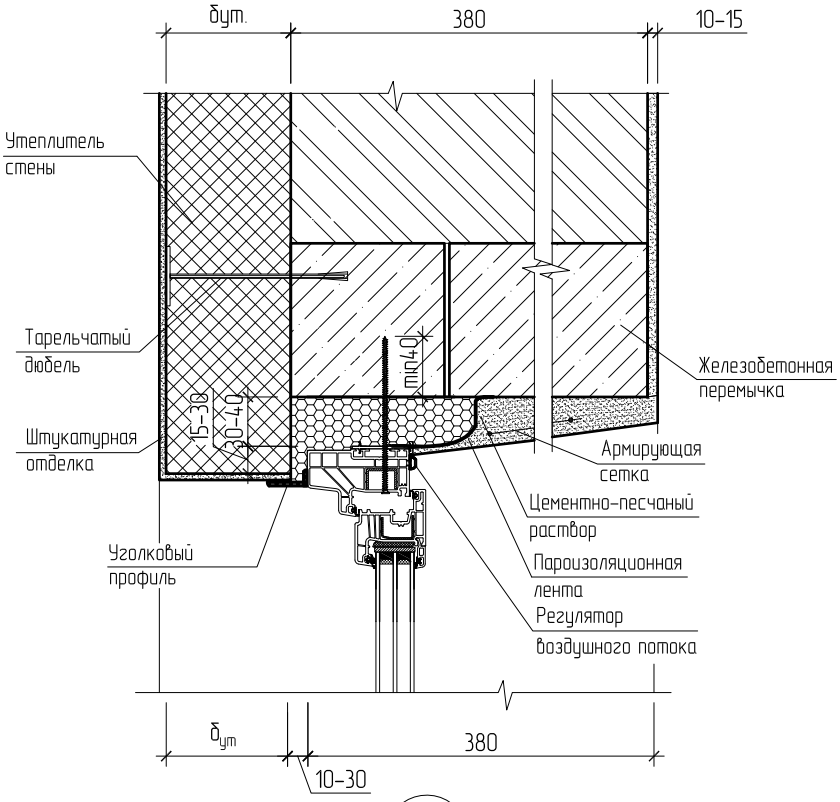


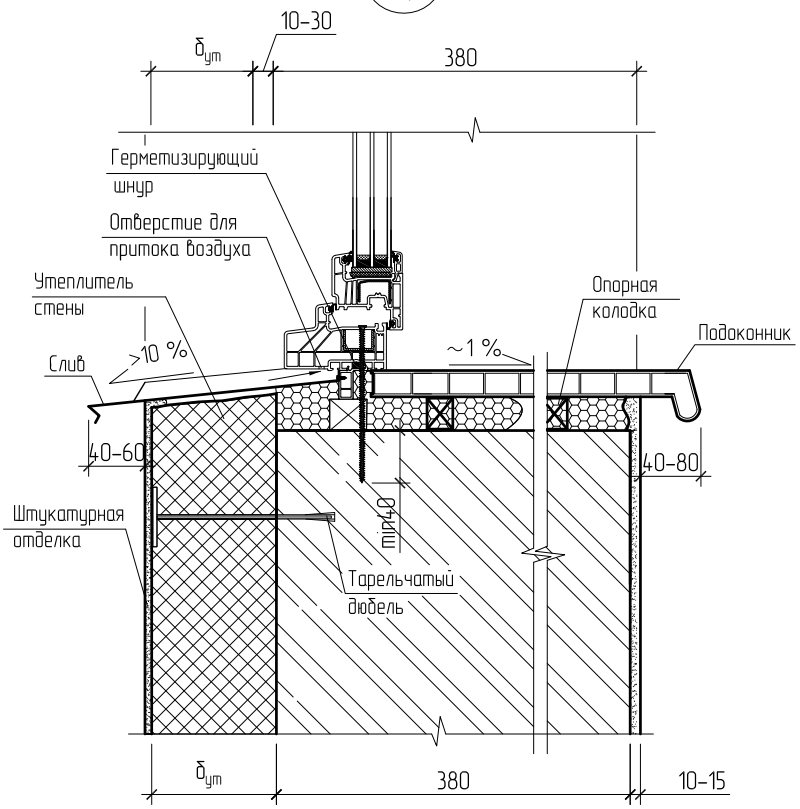

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.
4. В качестве наружной отделки порога может использоваться подоконник из ПВХ.

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

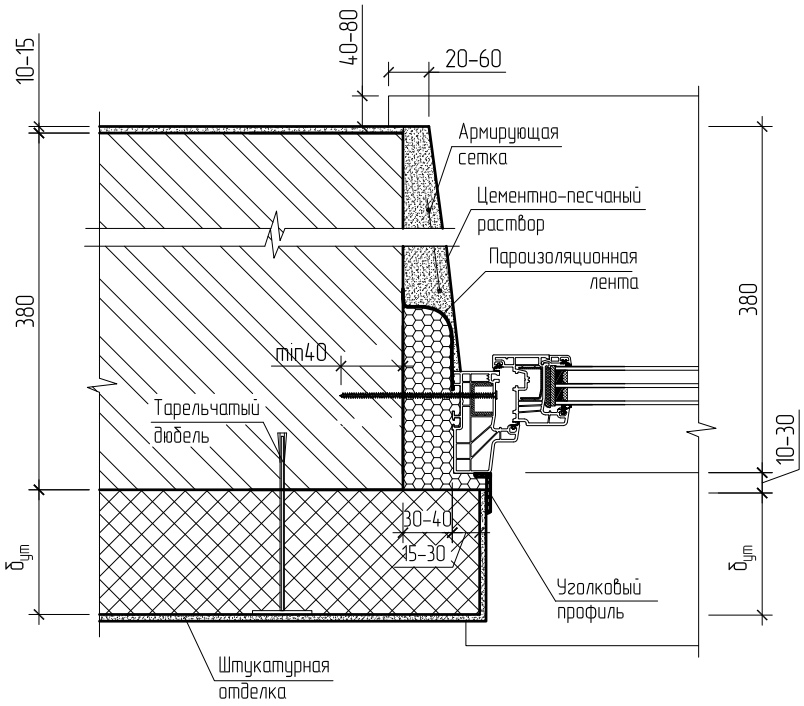



Примечания.

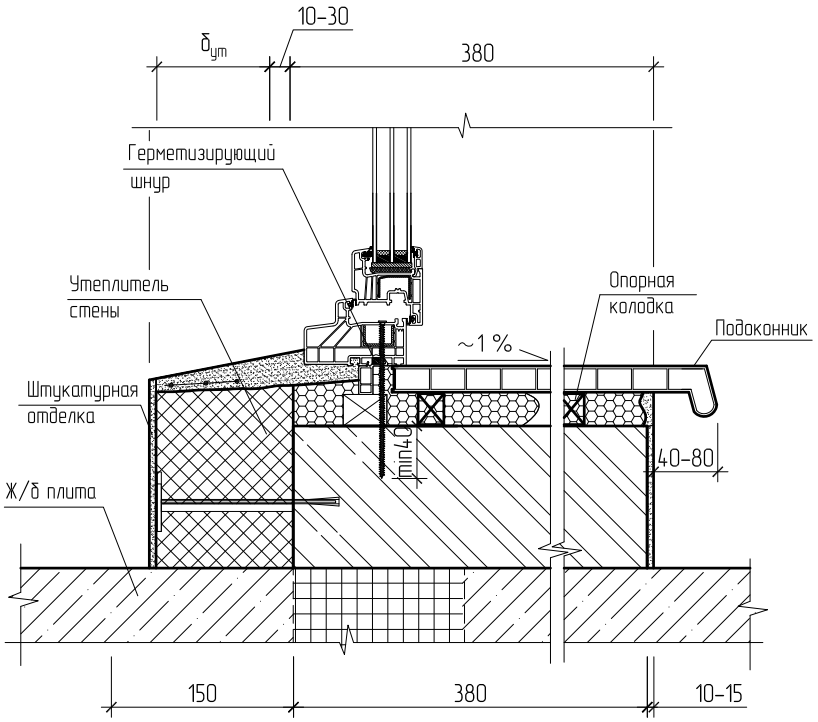
1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима .

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой



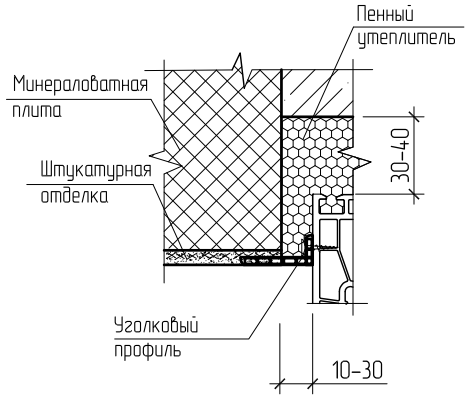

4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



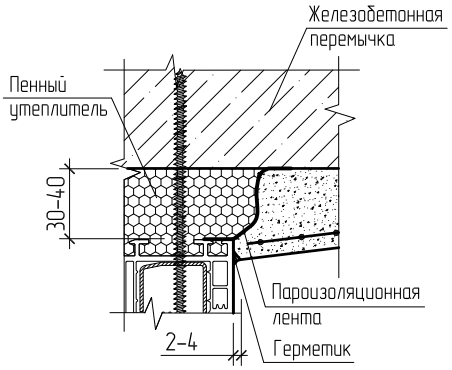

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

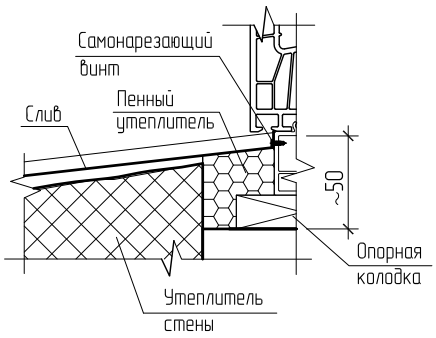
5
2,3



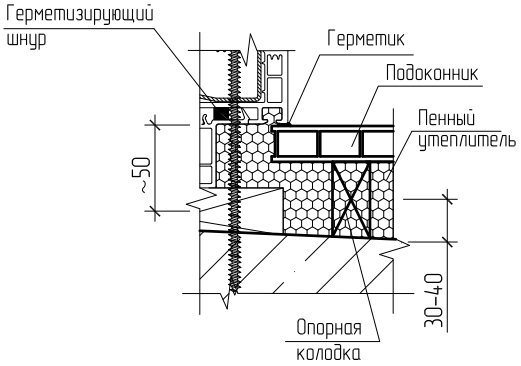

6
2,3



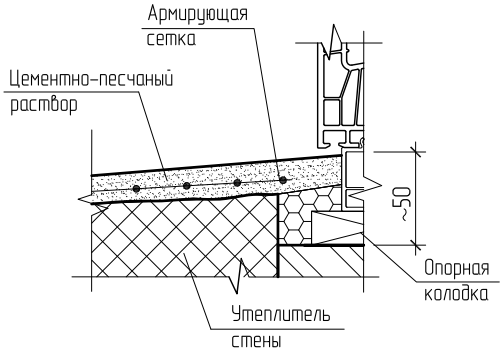

7
2




8
2,3



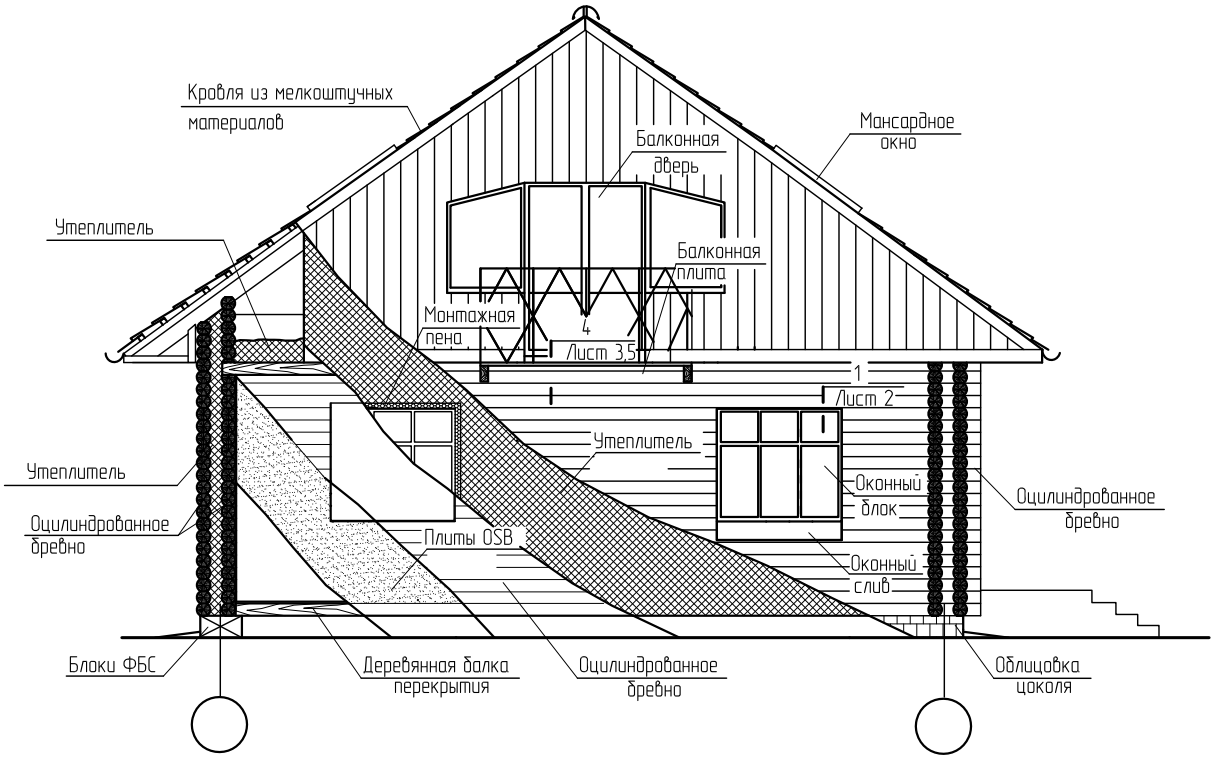

9
3



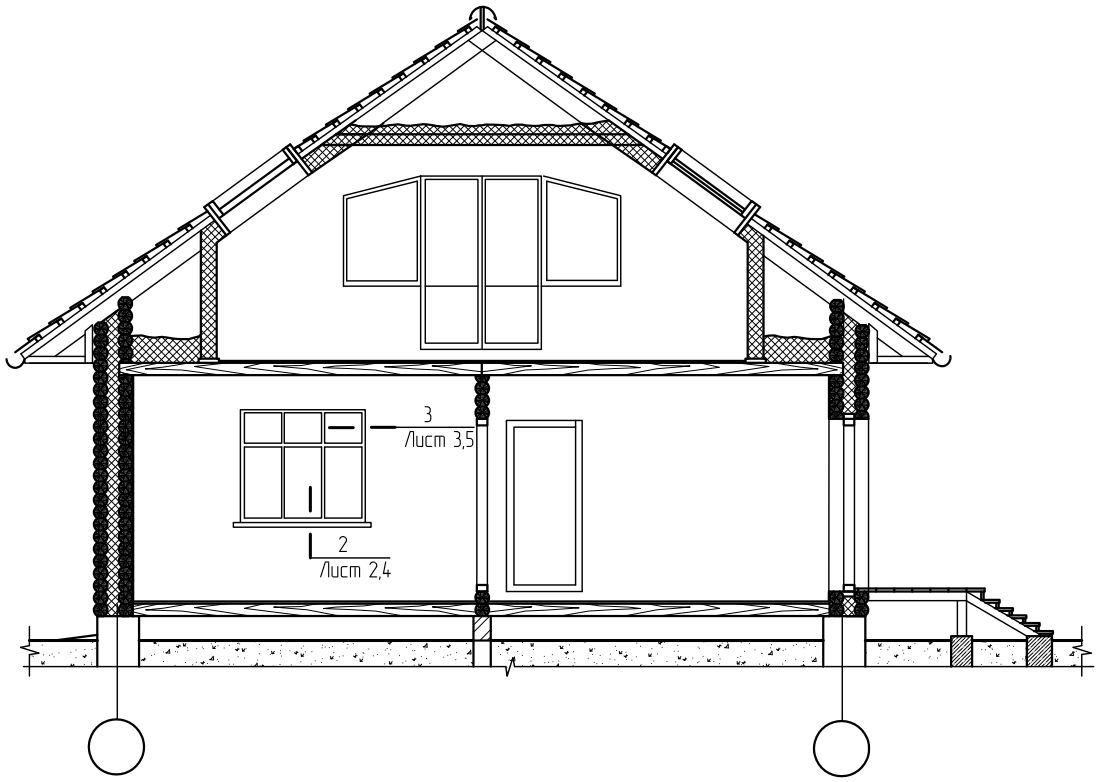

Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов облицовочными листами из ГКЛ или ПВХ крепление листов выполнять по направляющим из тонколистовой стали или вспененным утеплителем.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам из оцилиндрованных бревен



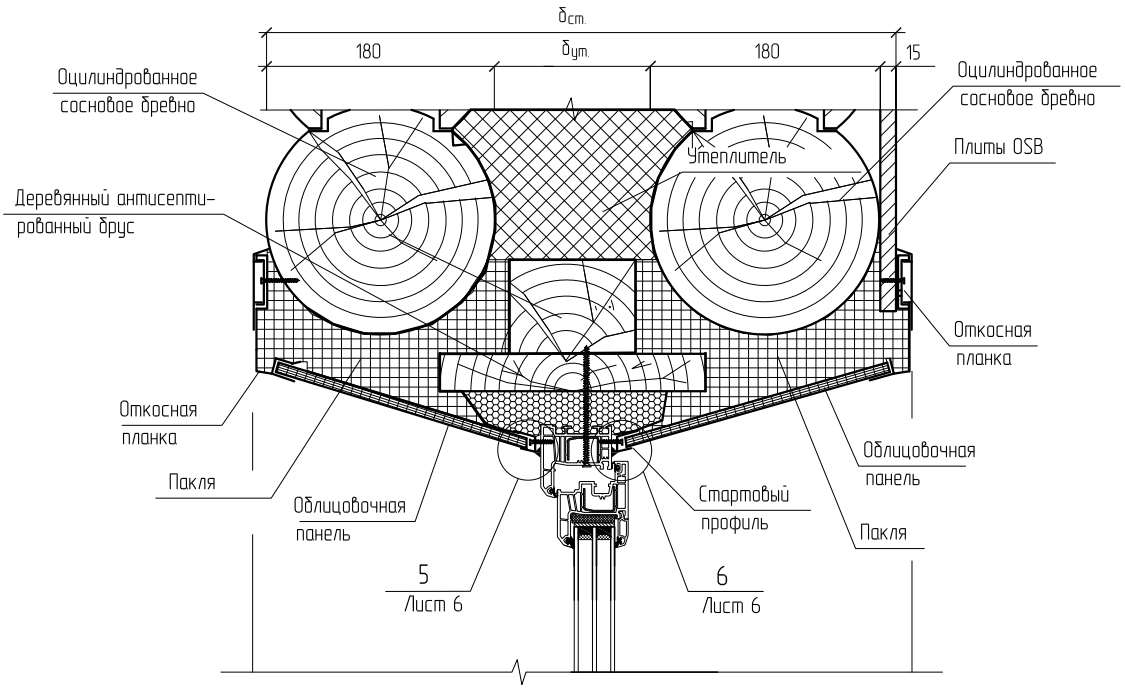

Разрез



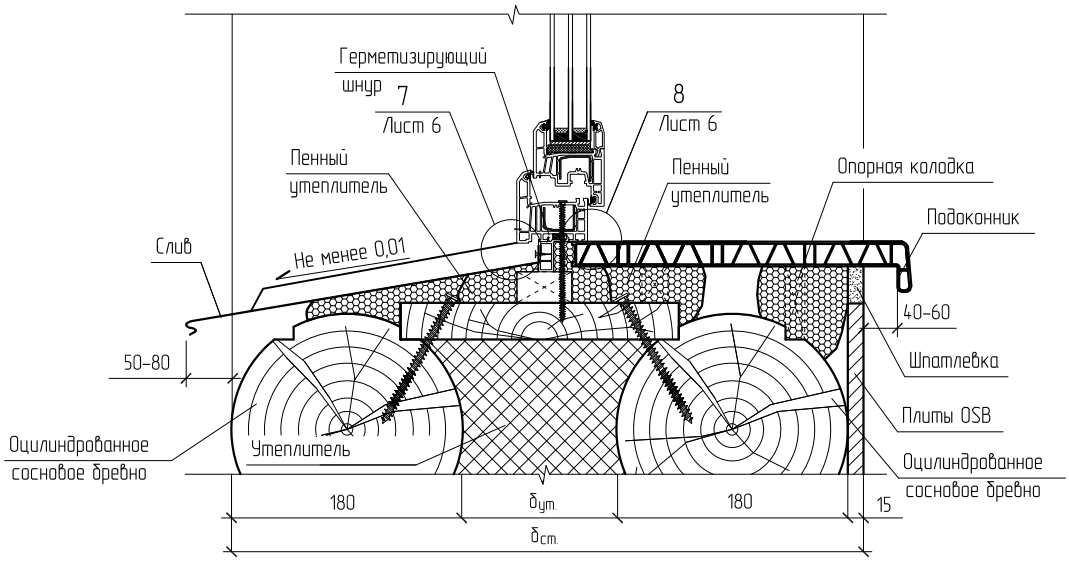

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/10-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ОЦИЛИНДРОВАННЫХ БРЕВЕН. | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 6 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

exprof

1
1




2
1

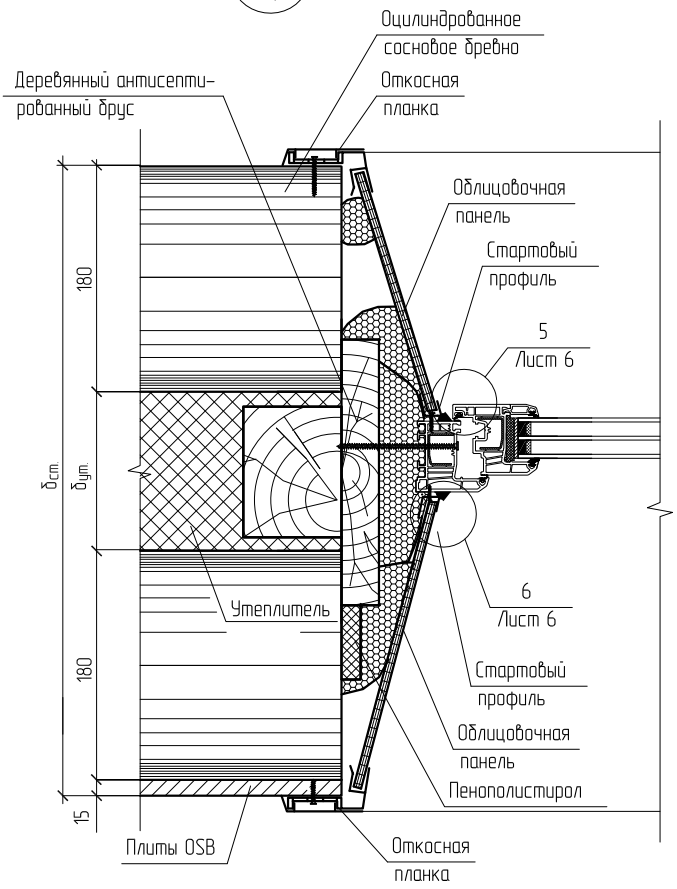



Примечания.
1. ПВХ-профили EXPROF Suprema (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.

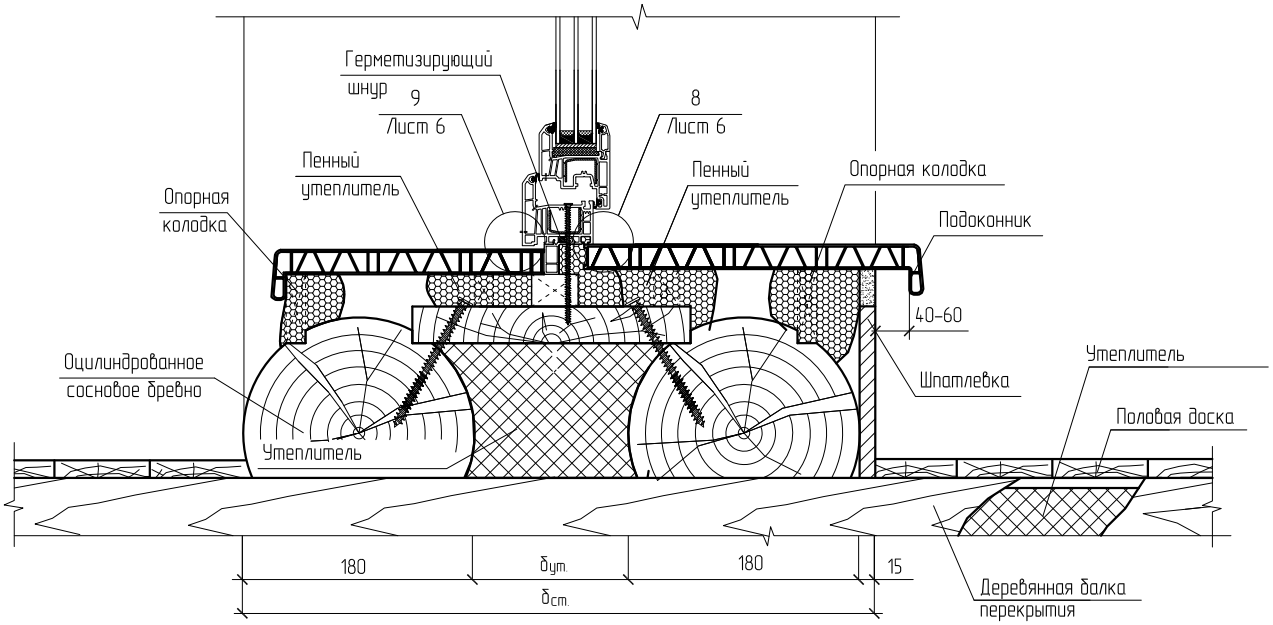
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ООО "ЭксПроф" | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 2 |

exprof

3
1




4
1

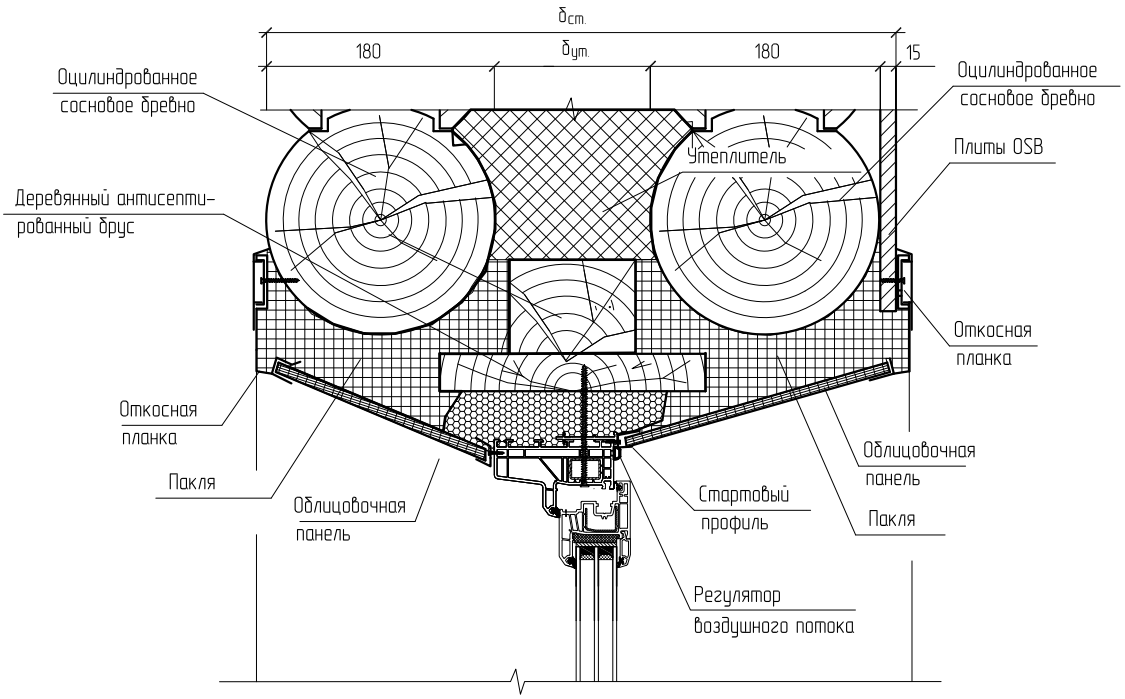



Примечания.

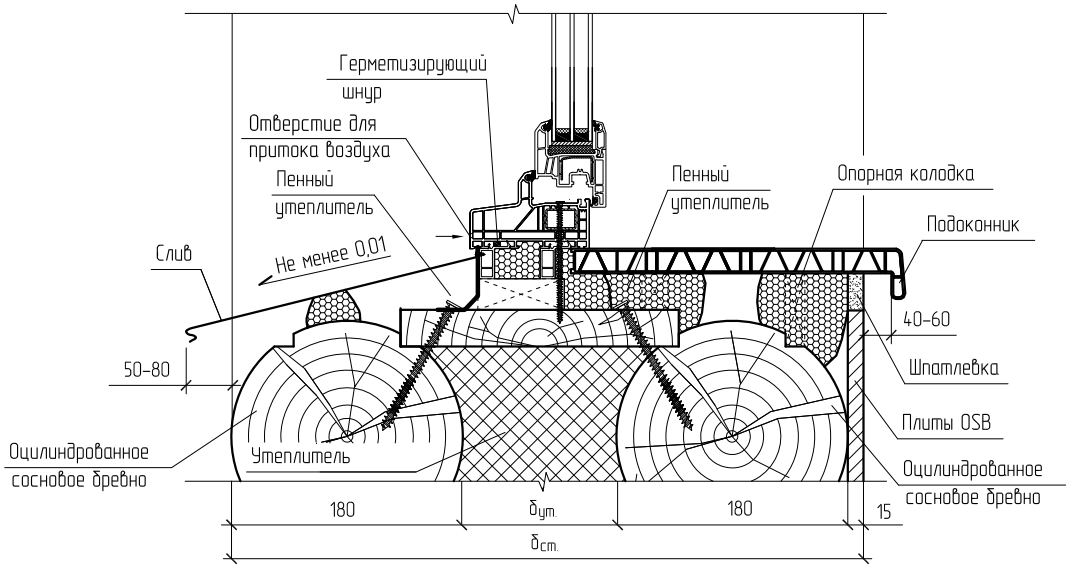
1. ПВХ-профили EXPROF Suprema (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.

exprof

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой



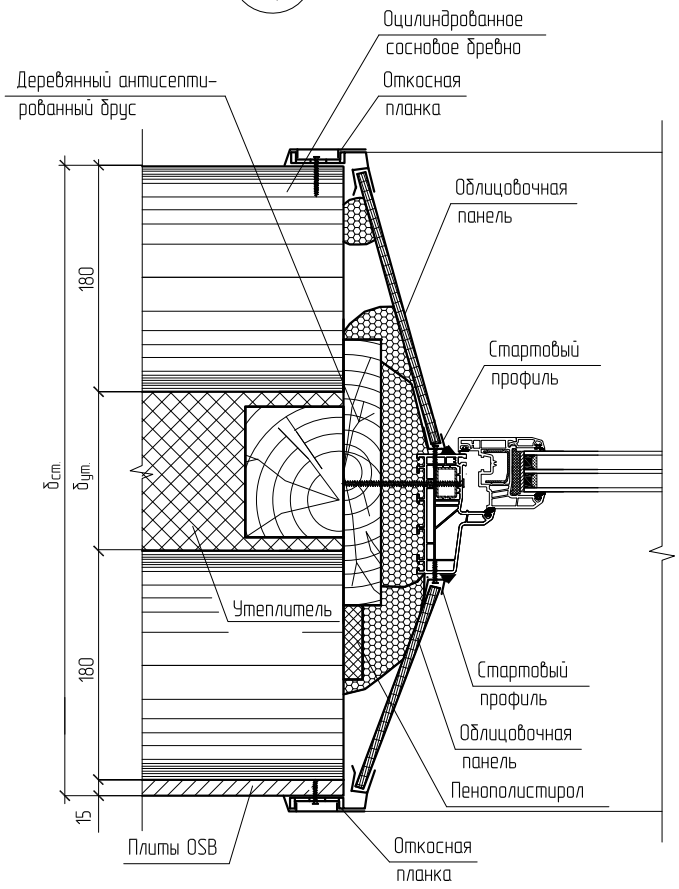

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroSuprema (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.

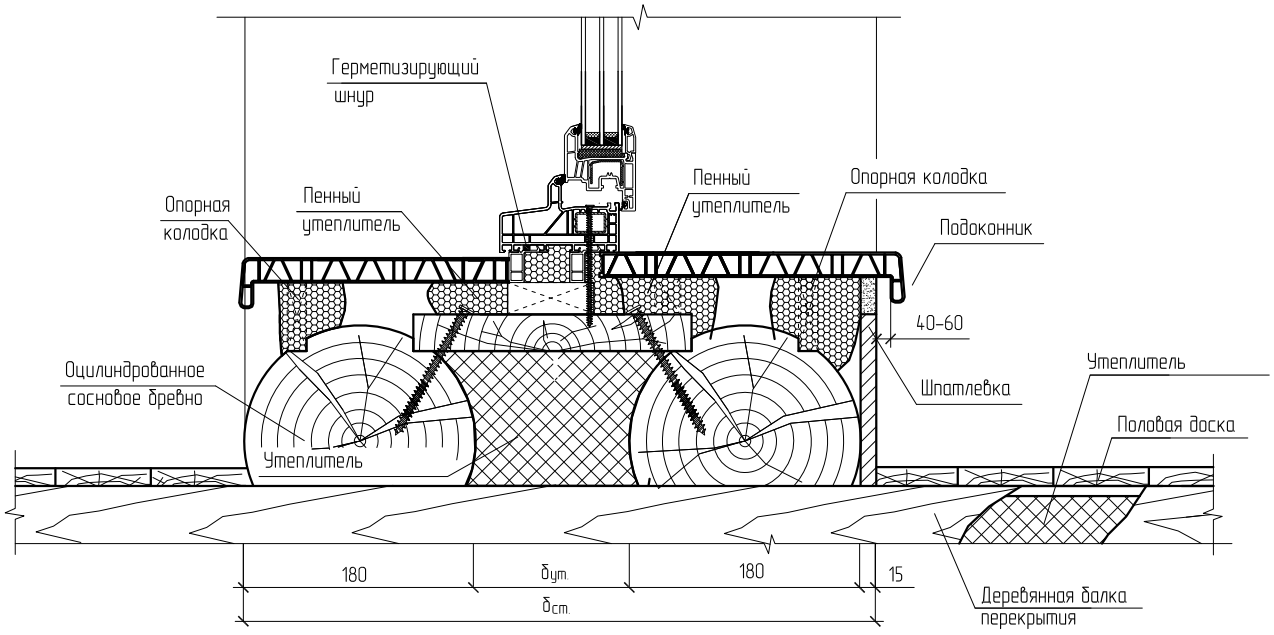
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой




4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



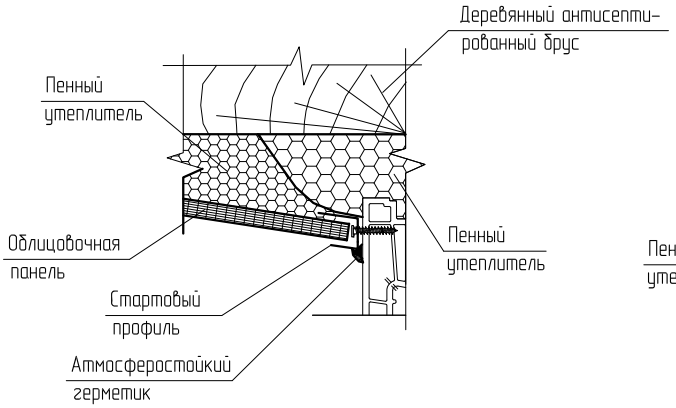

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroSuprema (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.

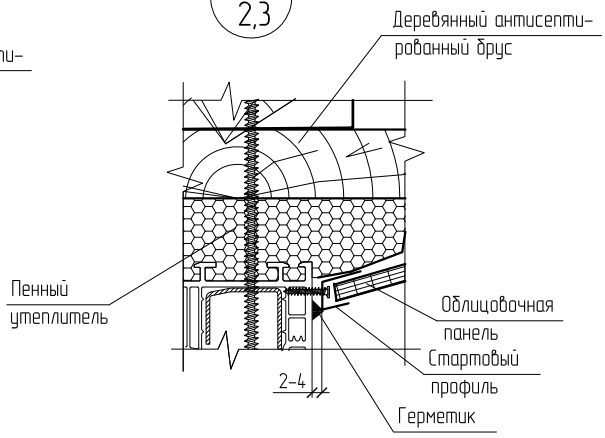
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.

exprof

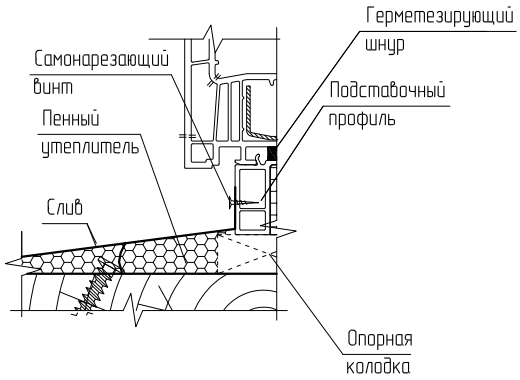
5
2,3



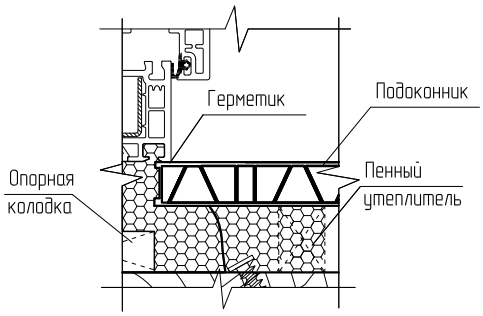

6
2,3



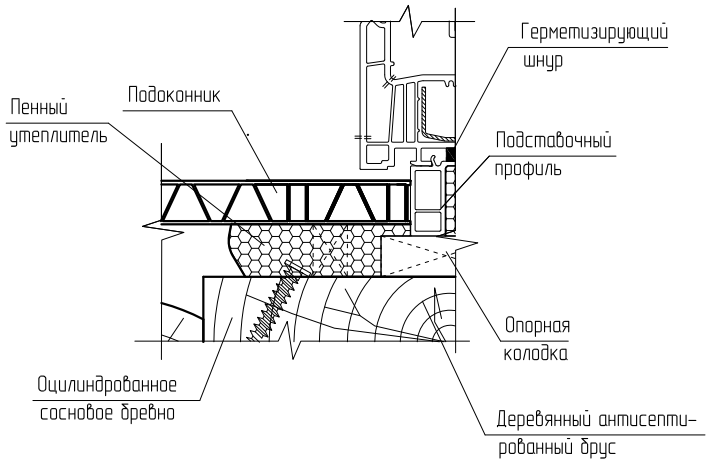

7
2




8
2,3



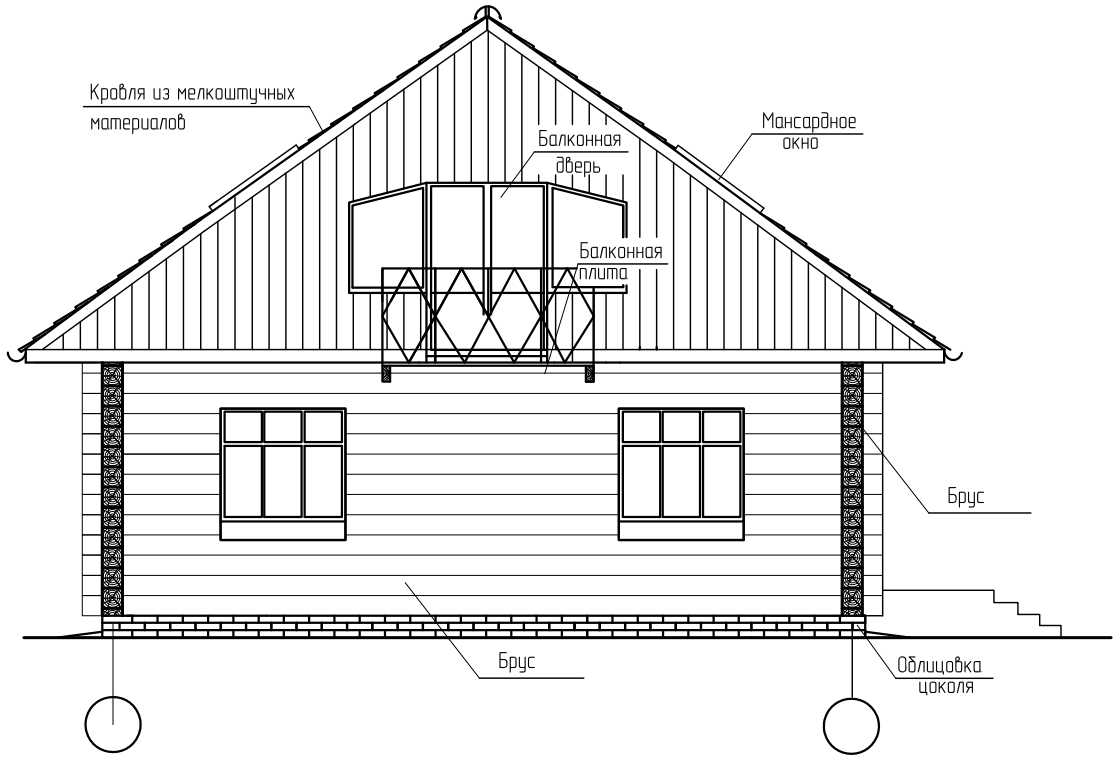

9
3



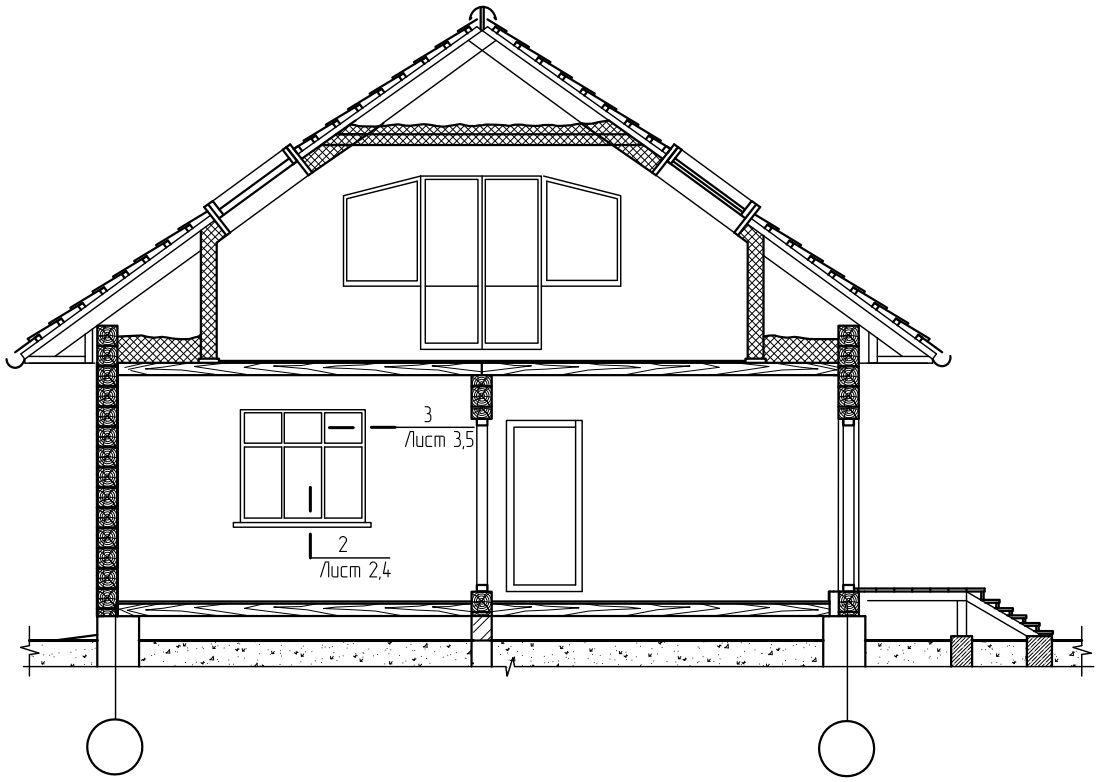

Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов облицовочными листами из ГКЛ или ПВХ крепление листов выполнять по направляющим из тонколистовой стали или вспененным утеплителем.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам из бруса



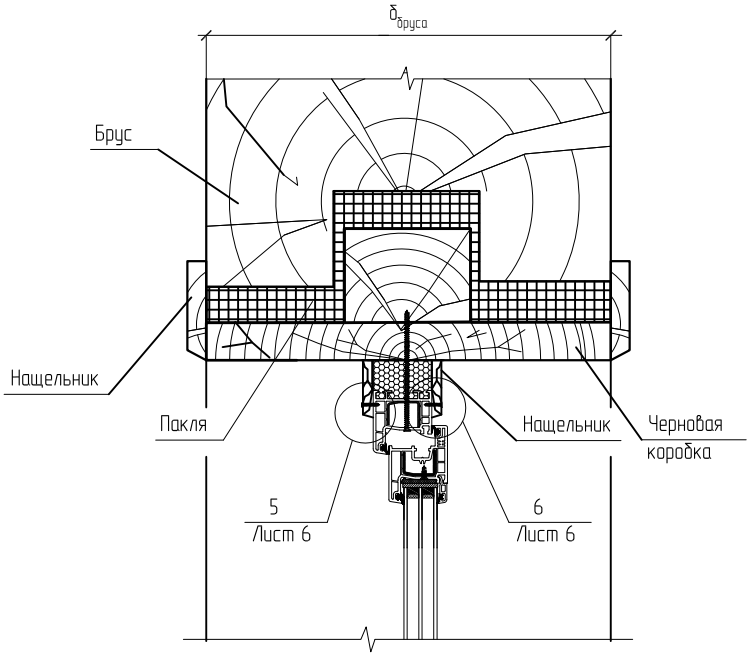

Разрез



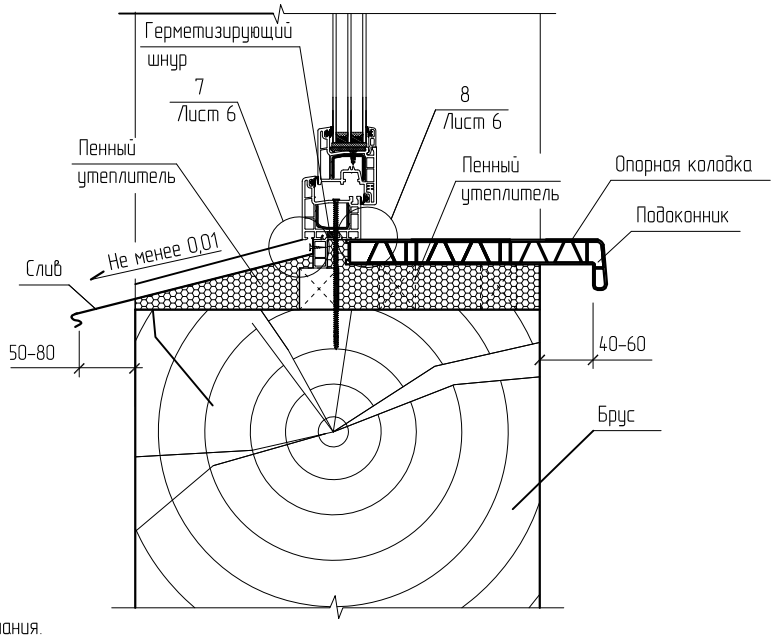

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/11-2015 | Стадия / Лист / Листов |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ МАЛОЭТАЖНОГО ДОМА ИЗ БРУСА | ТР / 1 / 6 |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

exprof

1
1




2
1

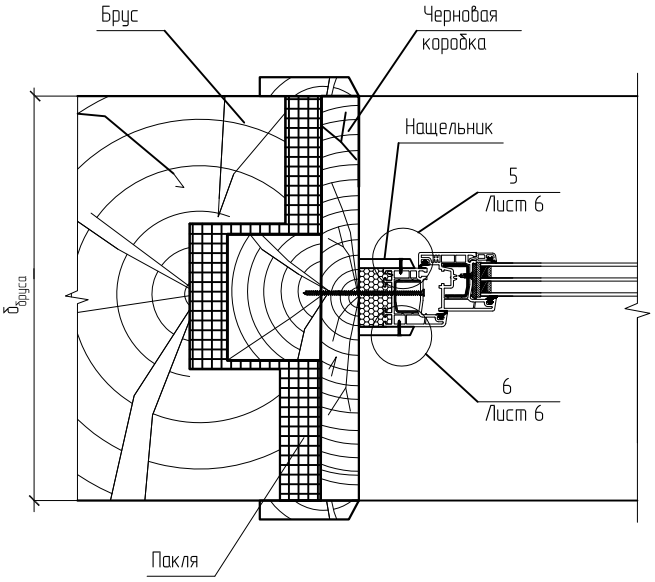



Примечания.

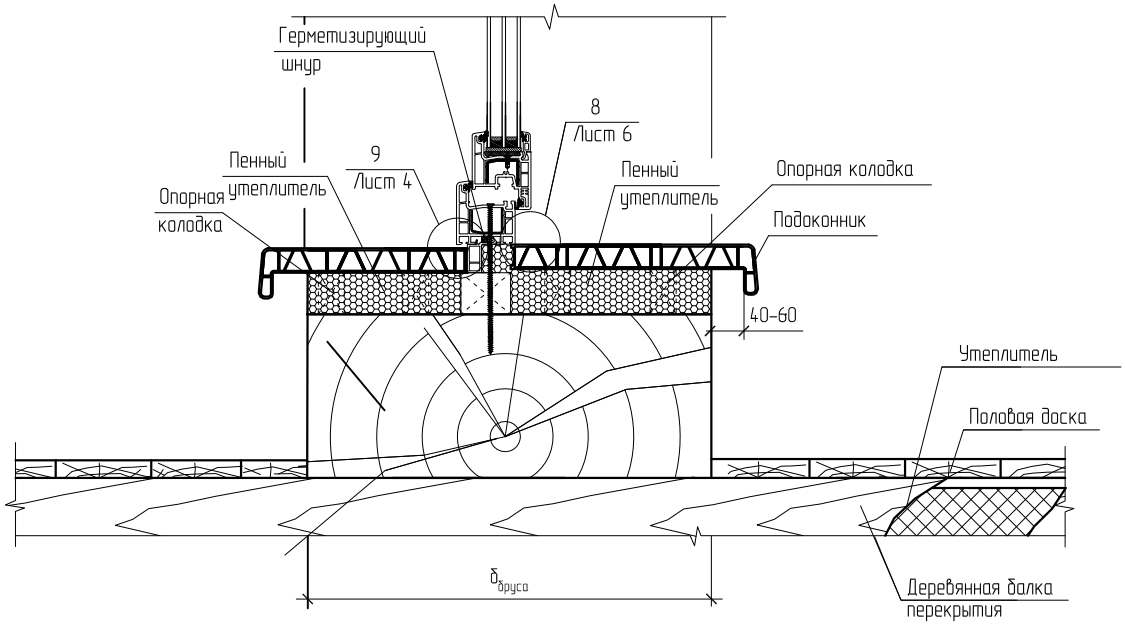
1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.

exprof

3
1



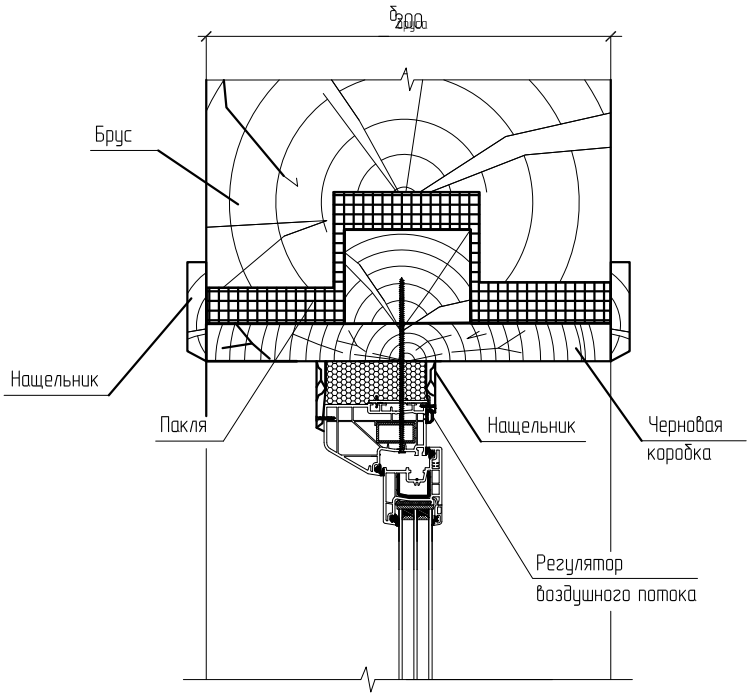

4
1



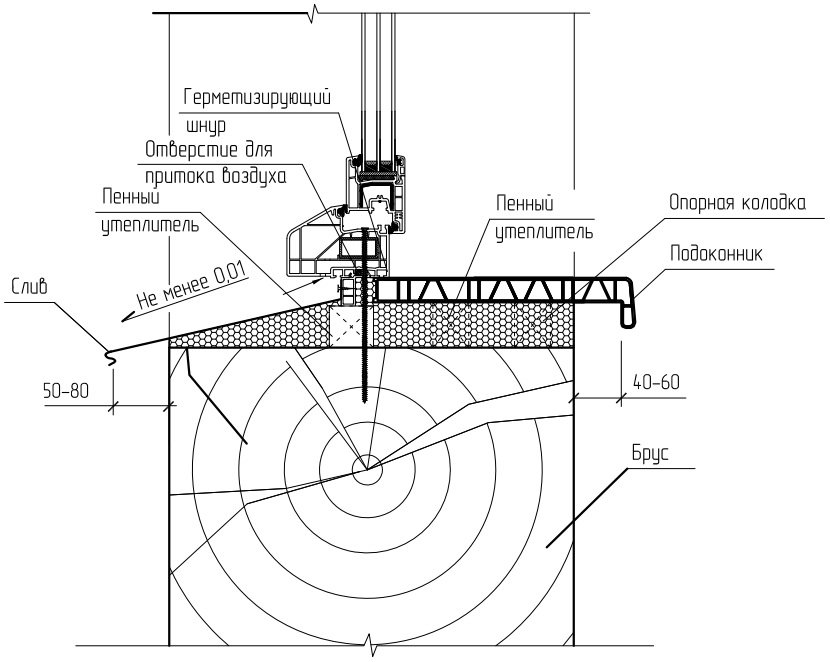

Примечания.
1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.

exprof

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой



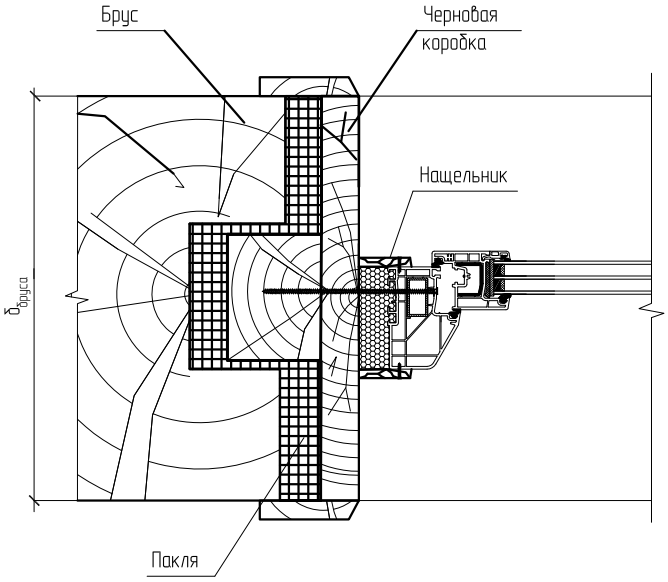

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.

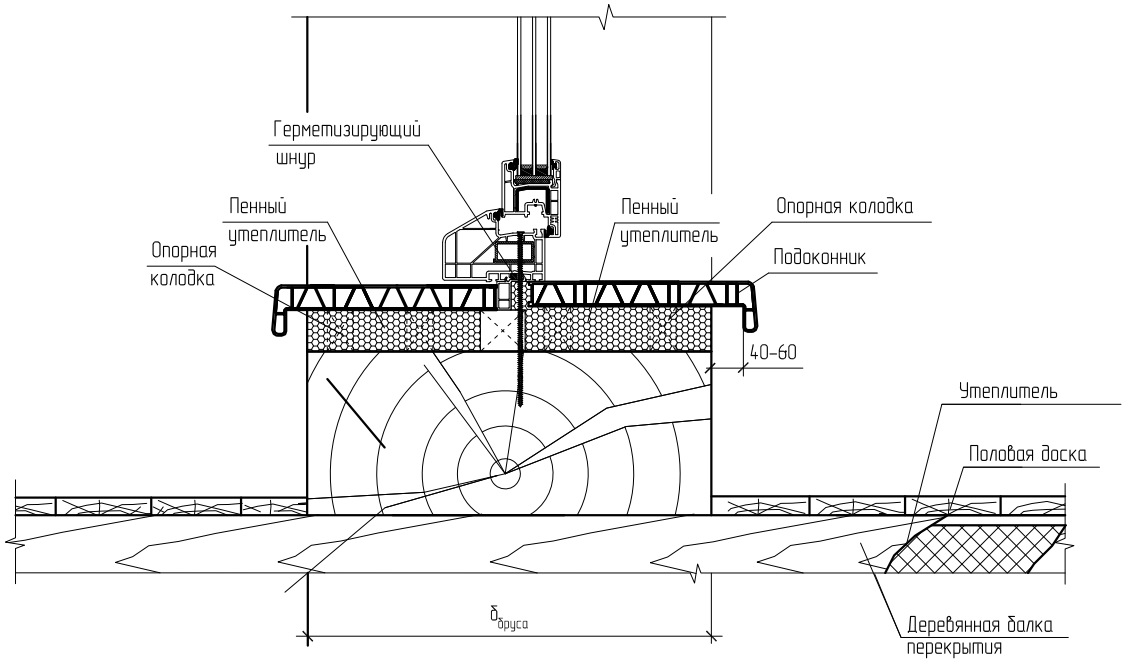
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.

exprof

3/1 Вариант с широкой оконной коробкой




4/1 Вариант с широкой оконной коробкой



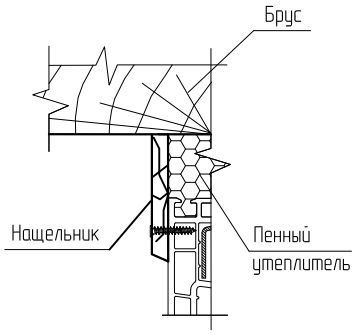

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.

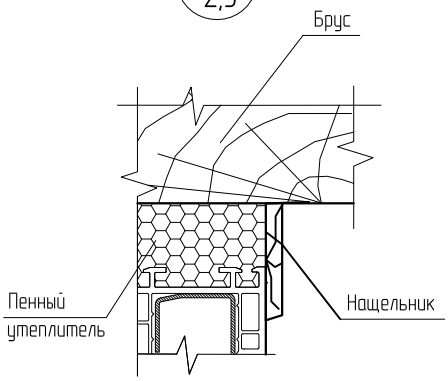
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.

exprof

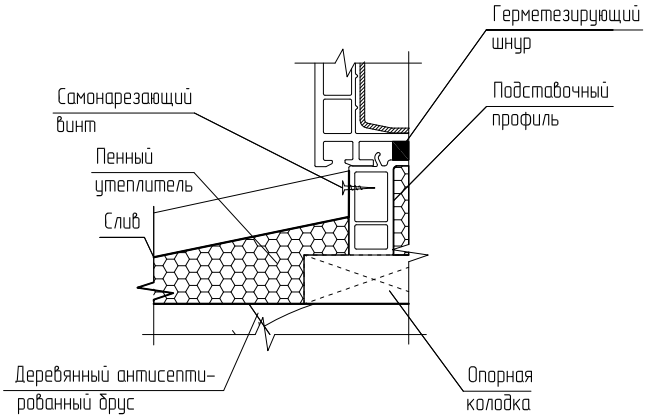
5
2,3



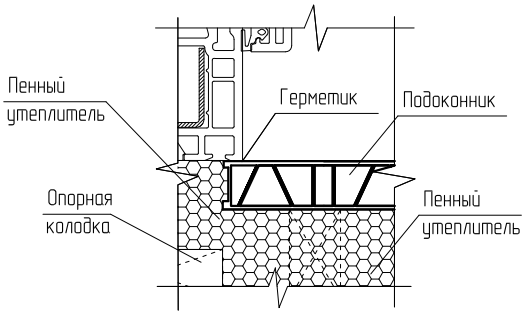

6
2,3



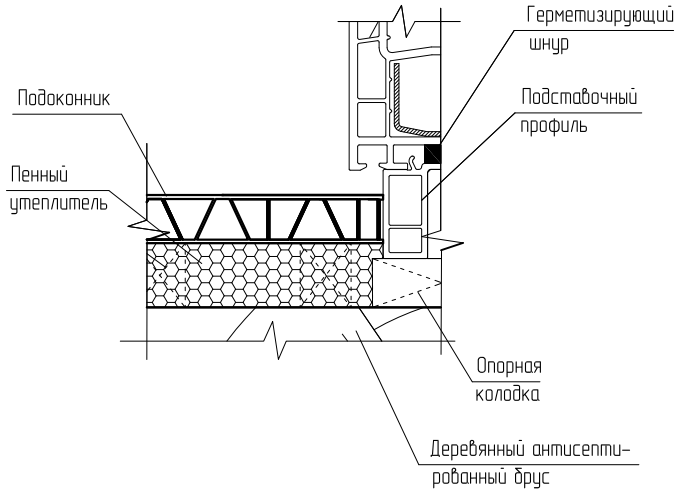

7
2




8
2,3



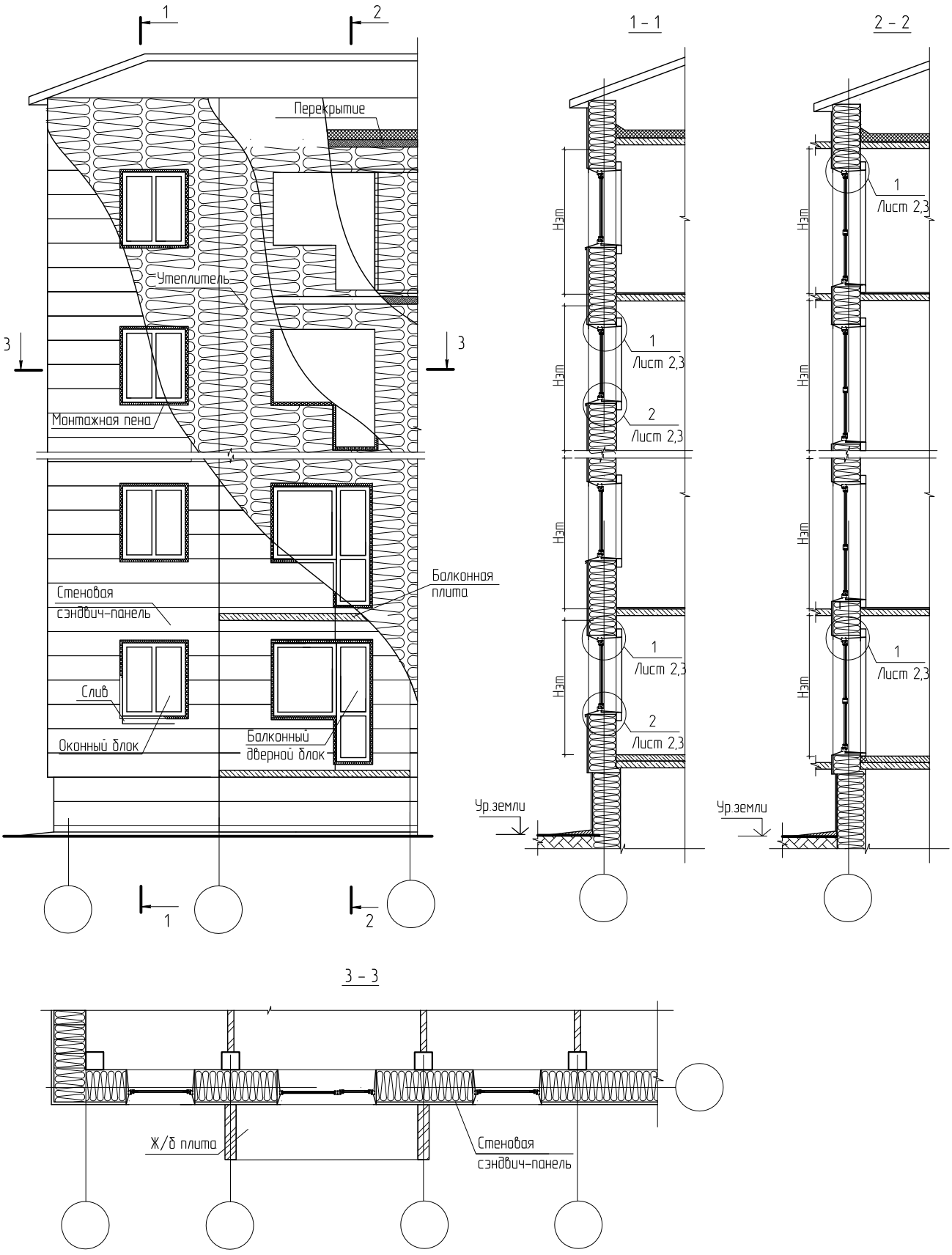

9
3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

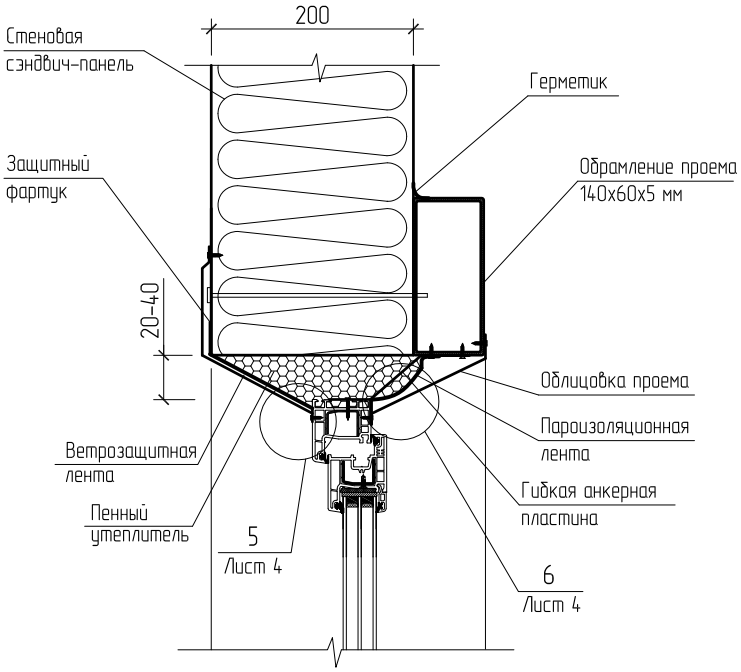
exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам из сэндвич-панелей

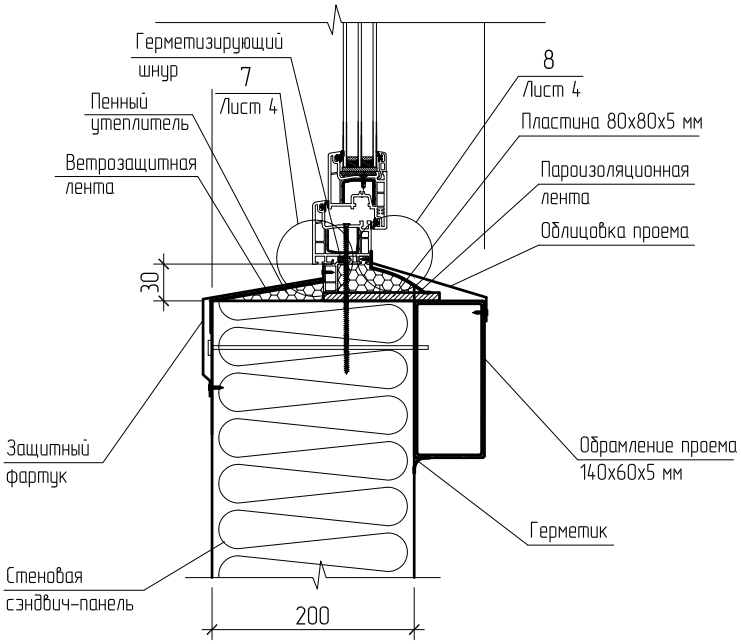



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/12-2015<br>УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 4 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

1
1




2
1

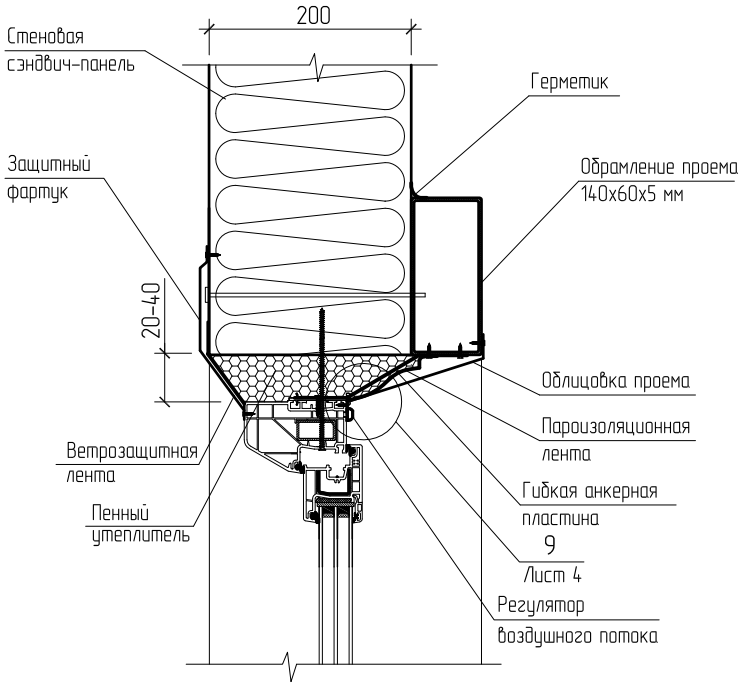



Примечания.

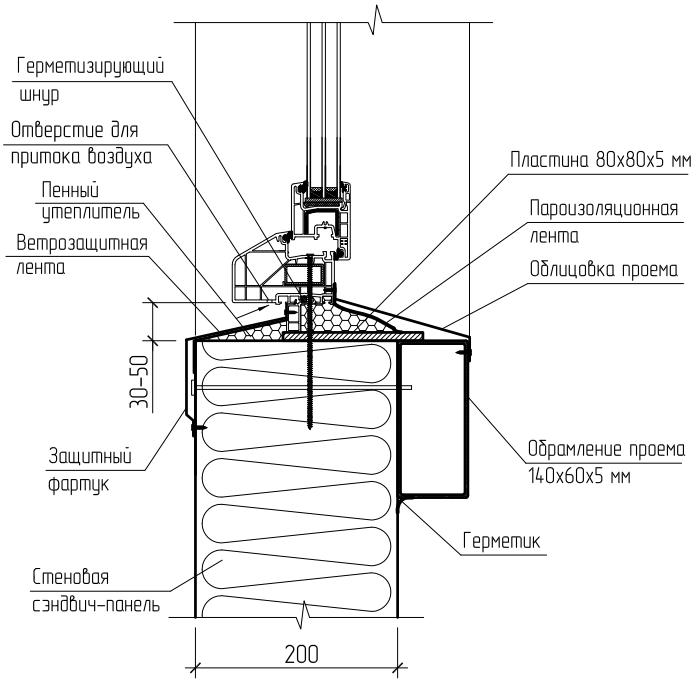
1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой



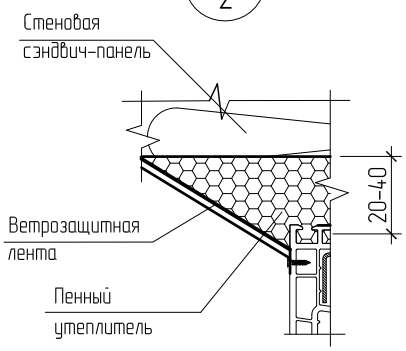

2/1 Вариант с широкой оконной коробкой



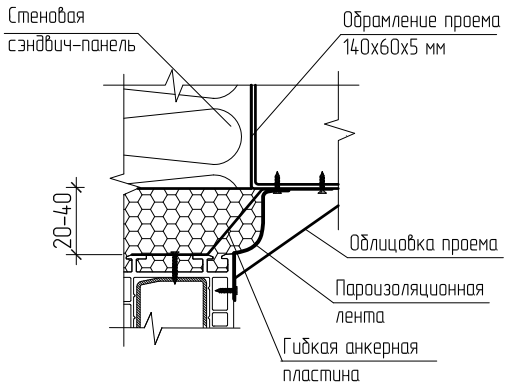

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

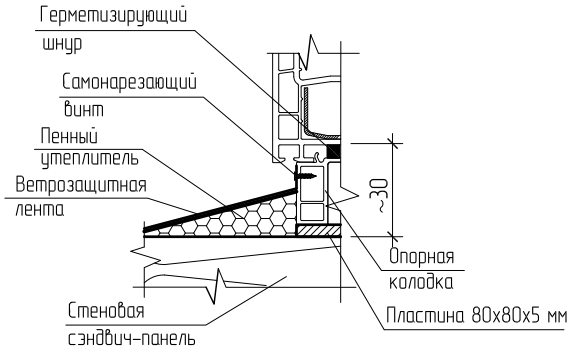
5/2



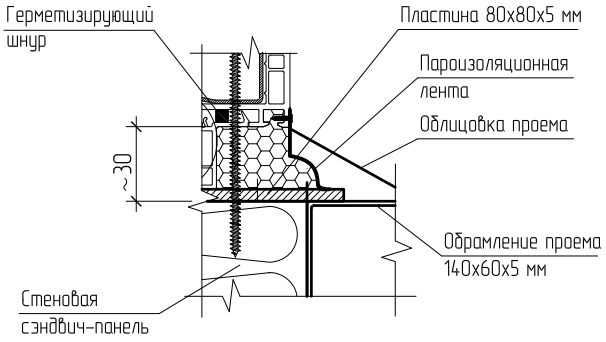

6/2



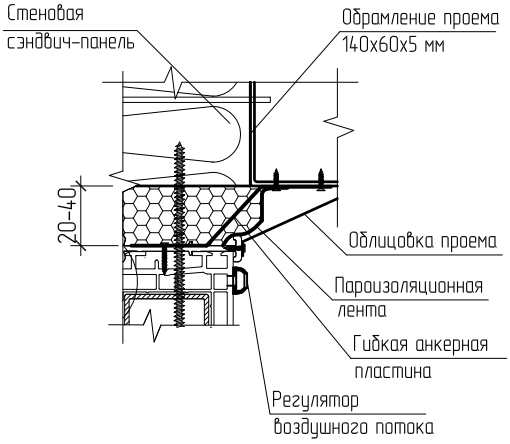

7/2




8/2



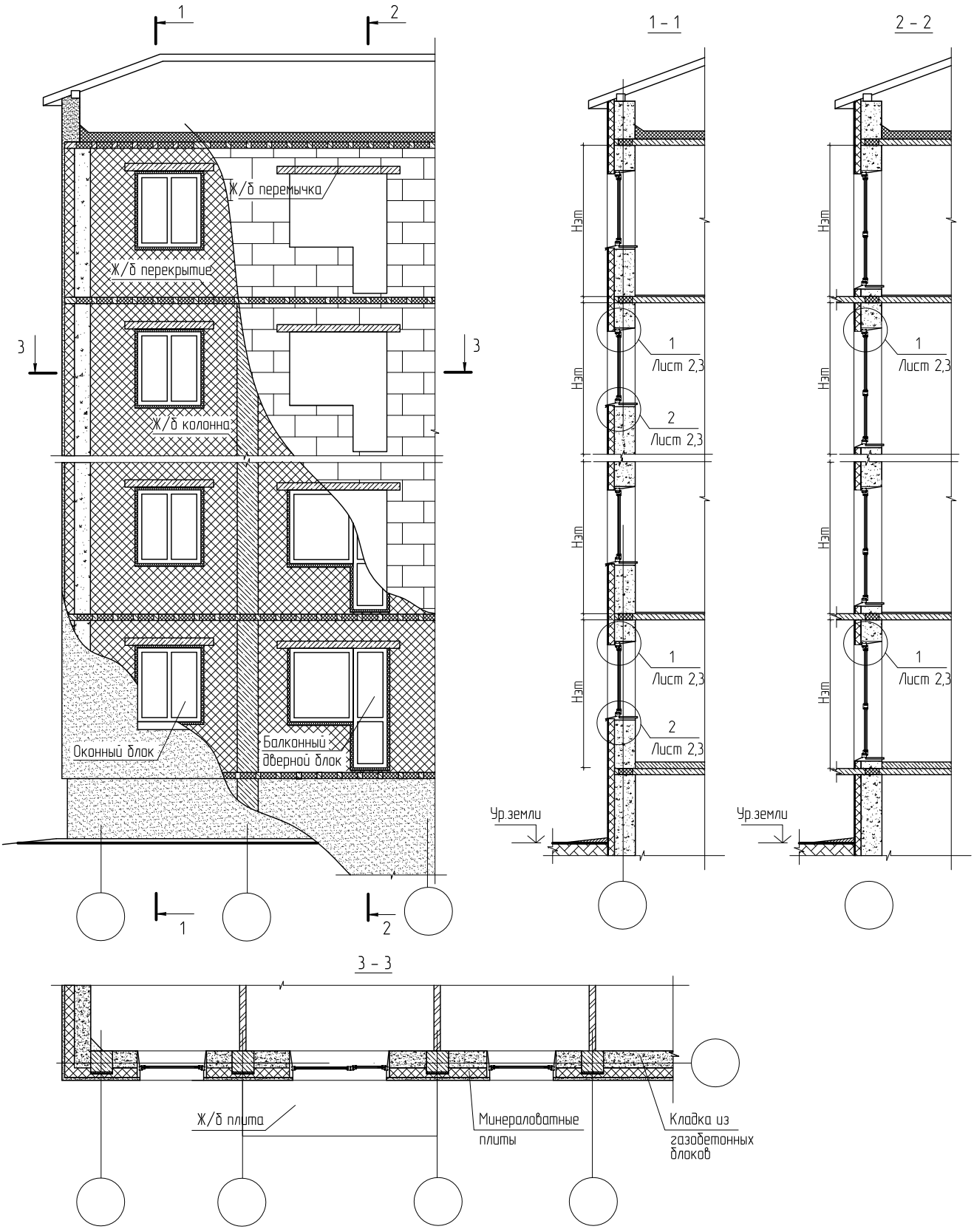

9/3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

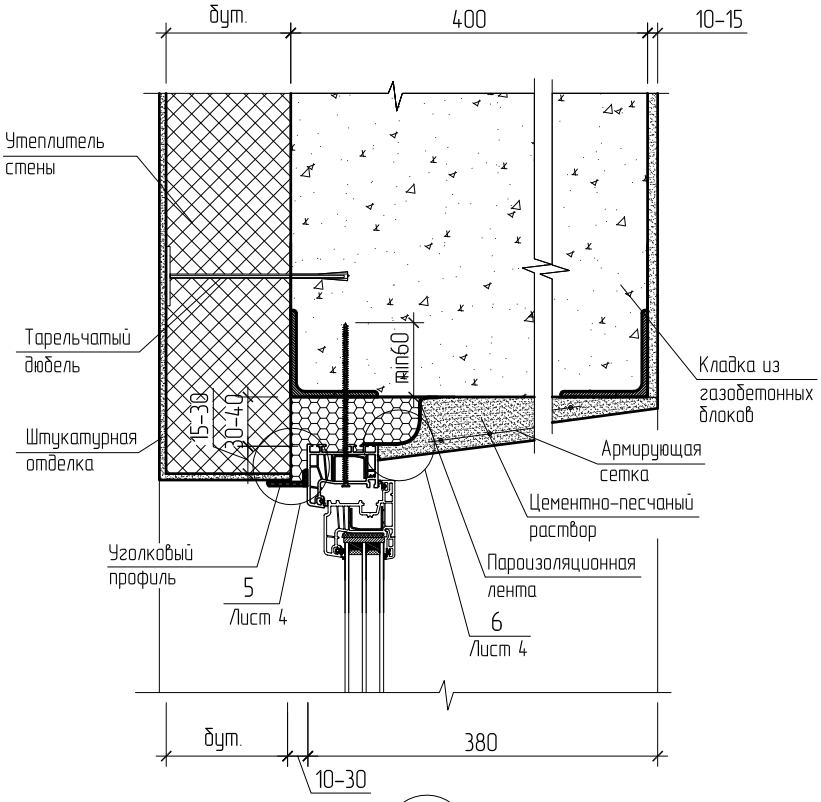
# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к двухслойным наружным стенам из газобетонных блоков с утеплением и оштукатуриванием полимерцементным раствором



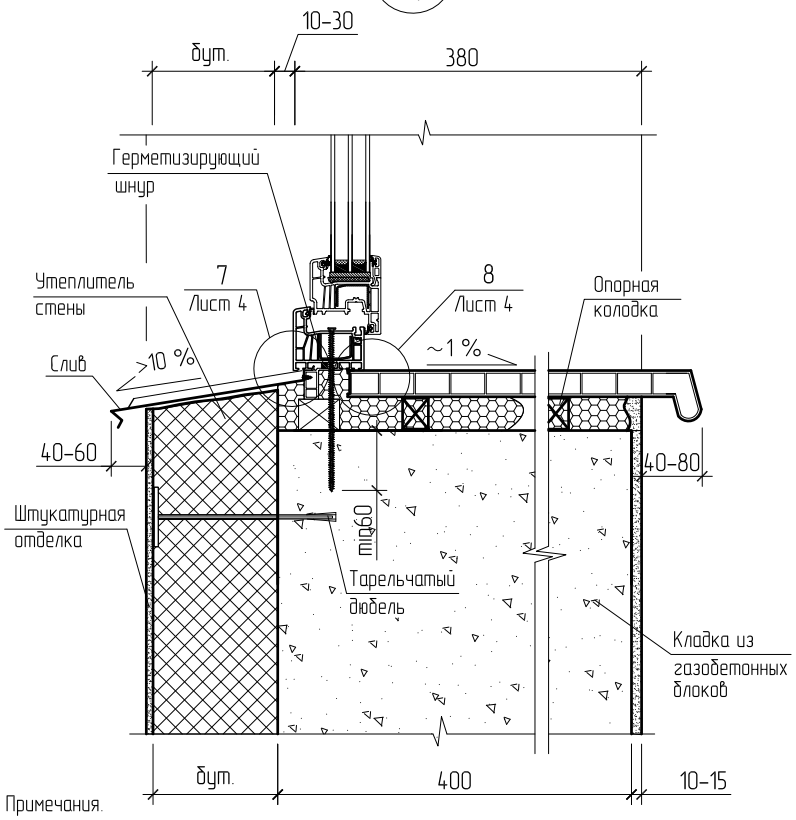

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/13-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К ДВУХСЛОЙНЫМ НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ С УТЕПЛЕНИЕМ И ОШТУКАТУРИВАНИЕМ ПОЛИМЕРЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ | Стадия | Лист | Листов |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | ТР | 1 | 4 |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" | | |

exprof

1
1




2
1

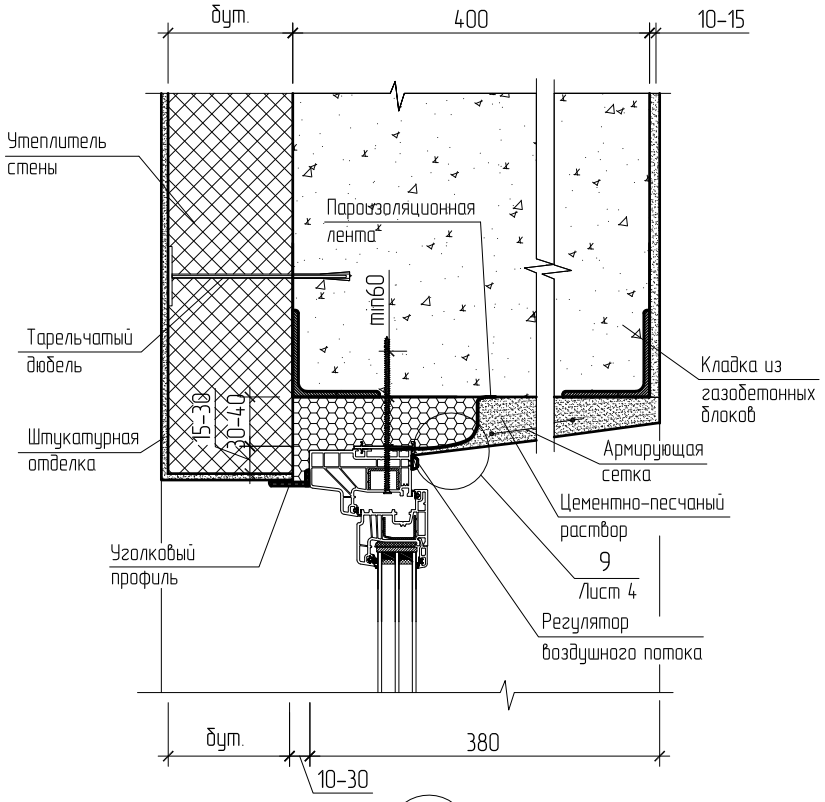



Примечания.

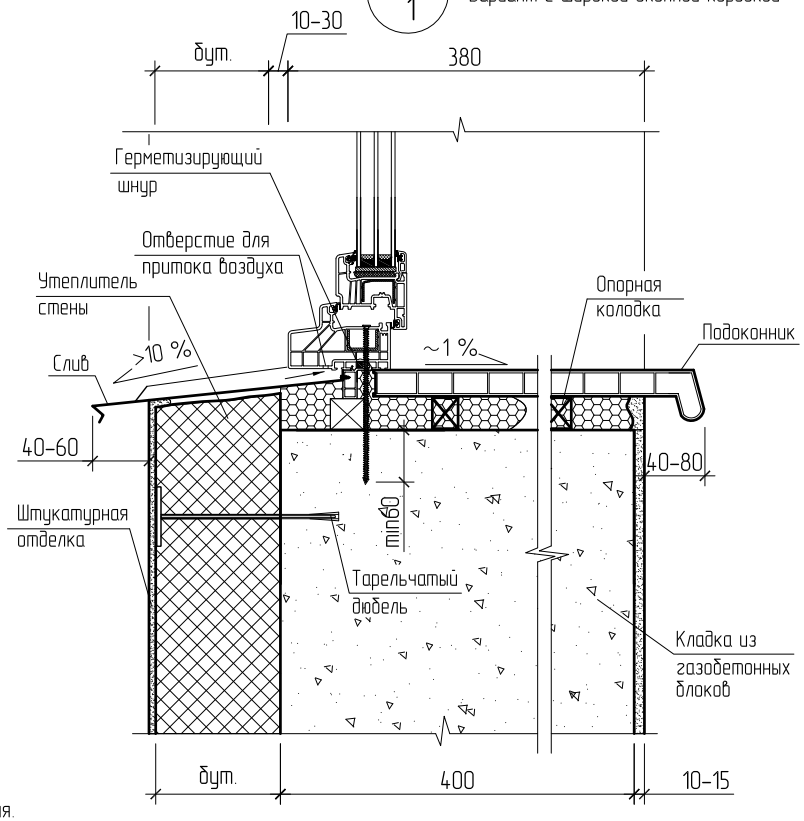
1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
3. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

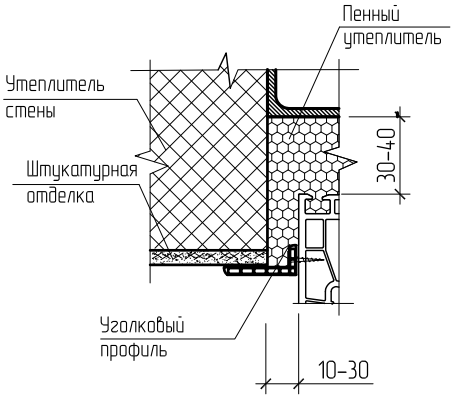



Примечания.

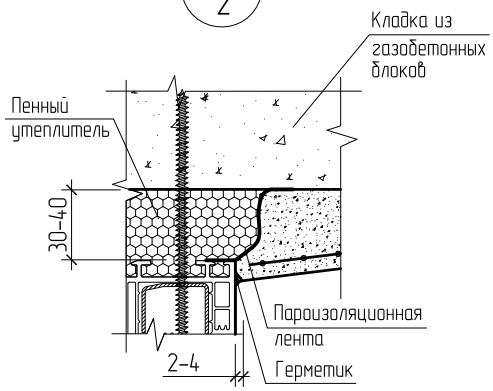
1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

exprof

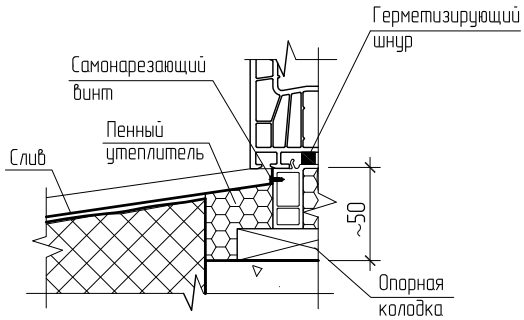
5/2



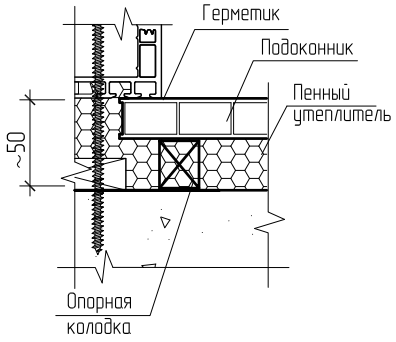

6/2



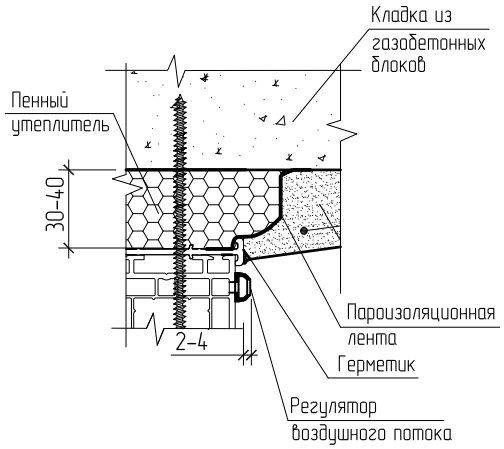

7/2




8/2



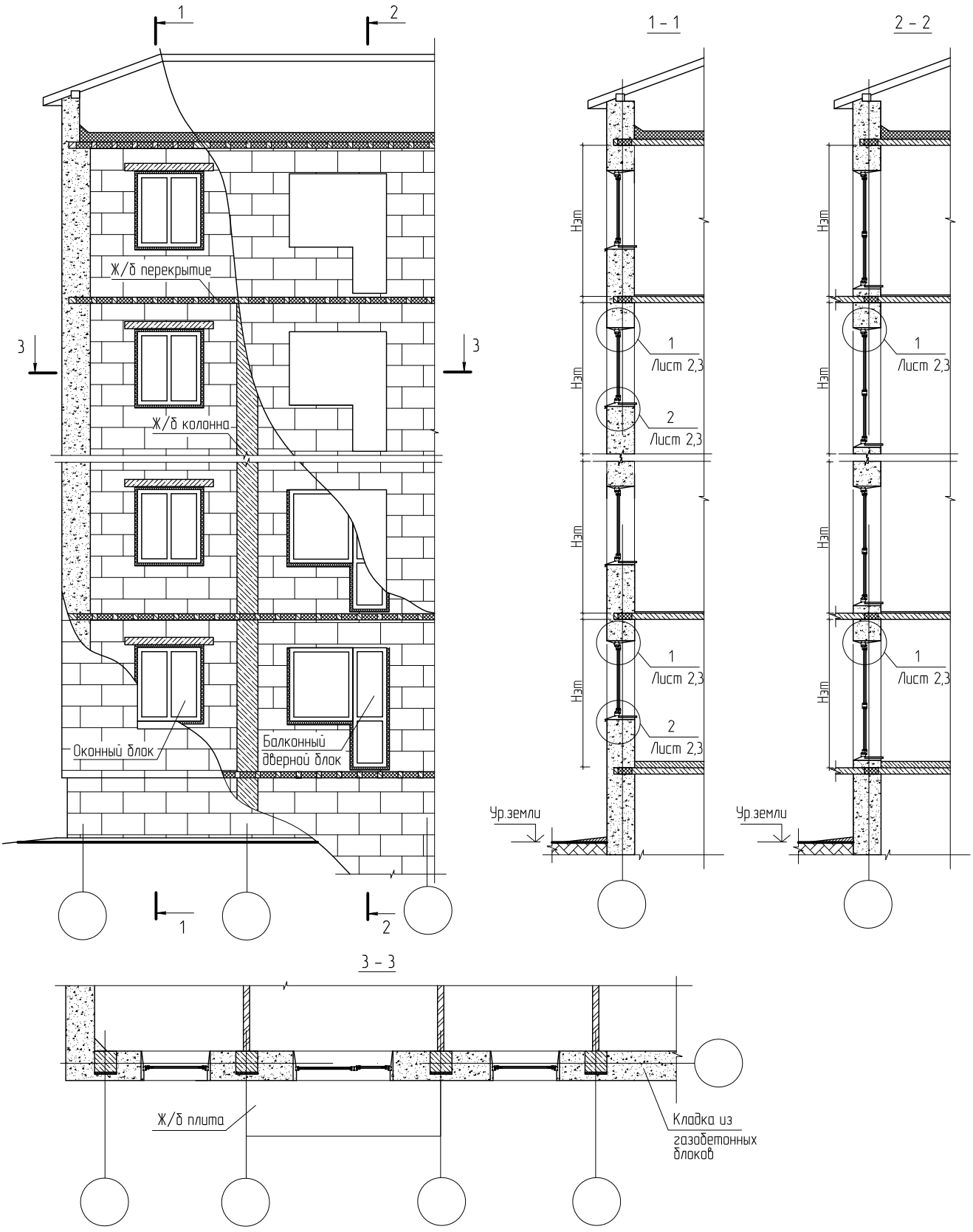

9/3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

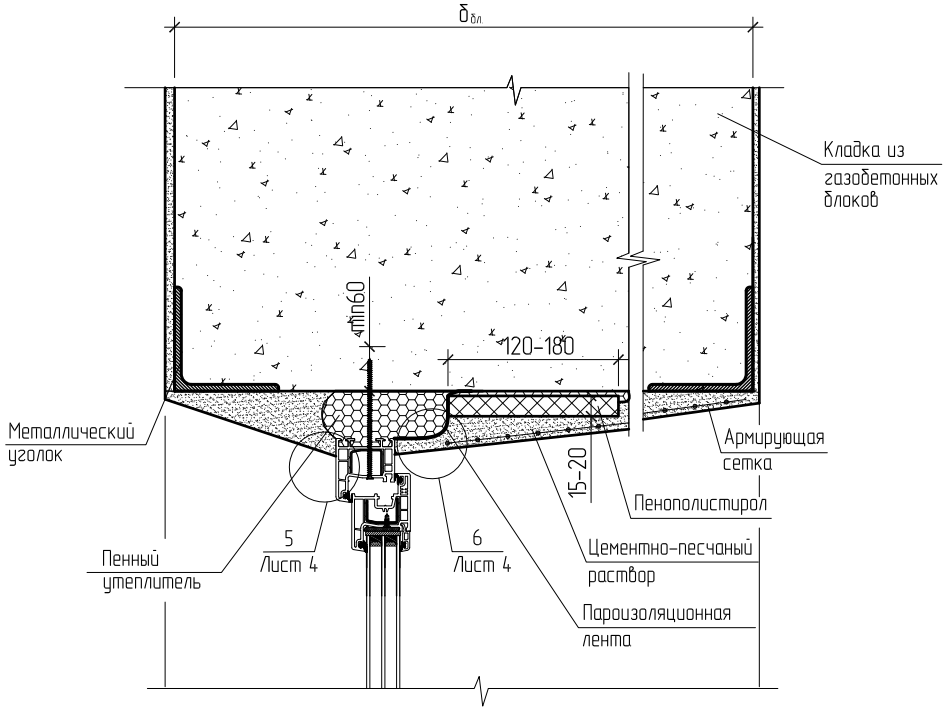
# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к однослойным наружным стенам из газобетонных блоков с оштукатуриванием наружной и внутренней поверхностей



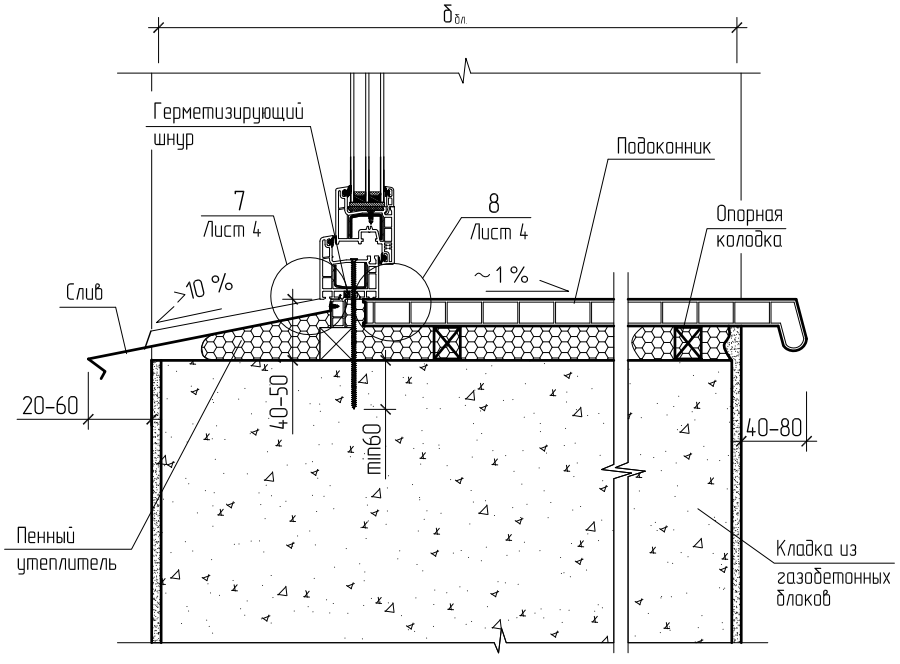

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/14-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К ОДНОСЛОЙНЫМ НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ С ОШТУКАТУРИВАНИЕМ НАРУЖНОЙ И ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТЕЙ | Стадия | Лист | Листов |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | ТР | 1 | 4 |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" | | |

exprof

1
1




2
1

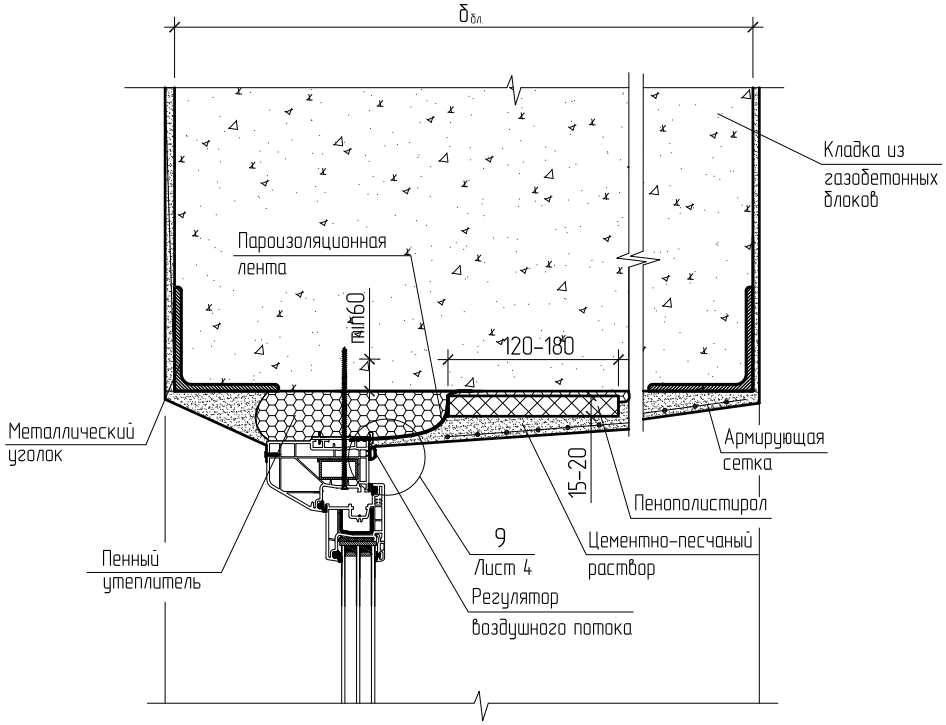



Примечания.

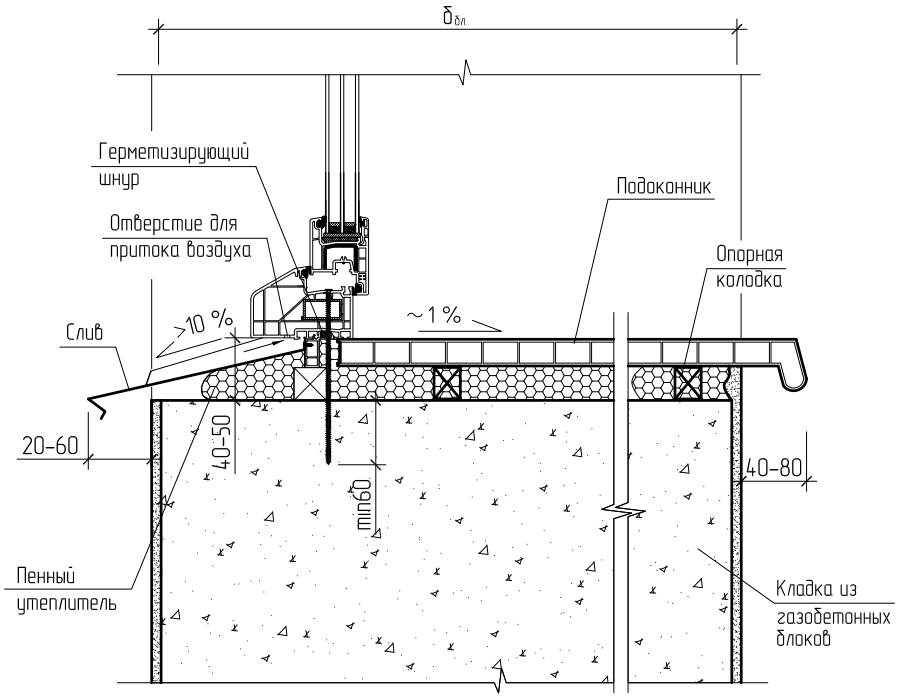
1. ПВХ-профили EXPROF Practica (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Profecta Plus (серия S571), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

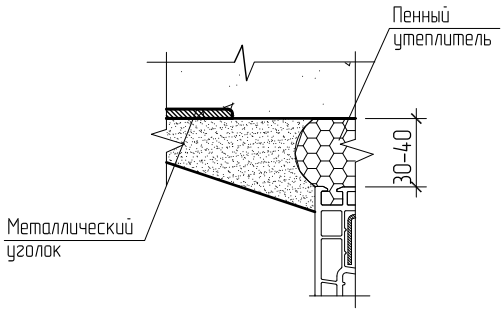



Примечания.

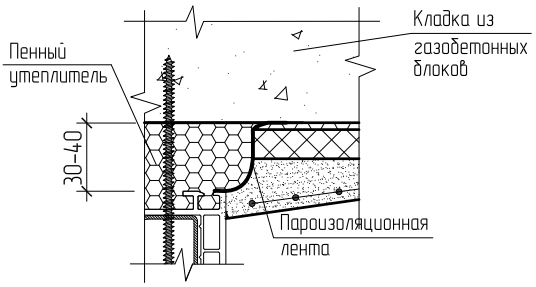
1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

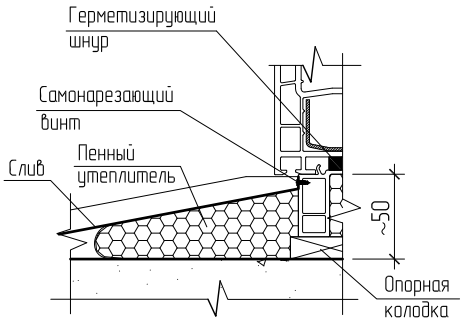
5/2



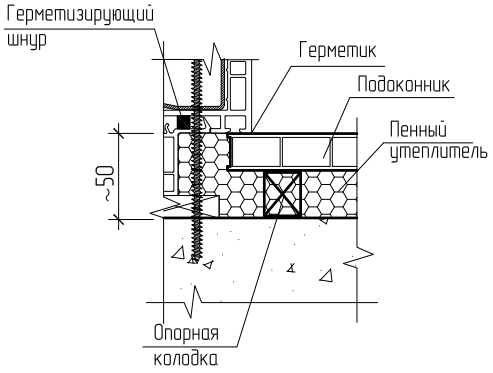

6/2



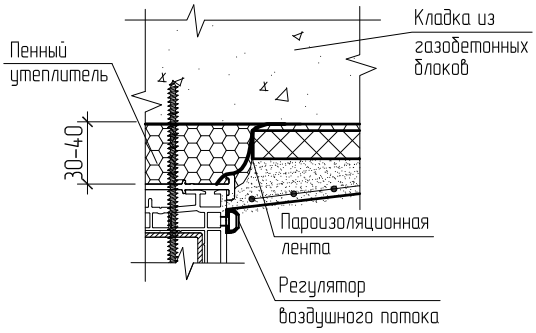

7/2




8/2



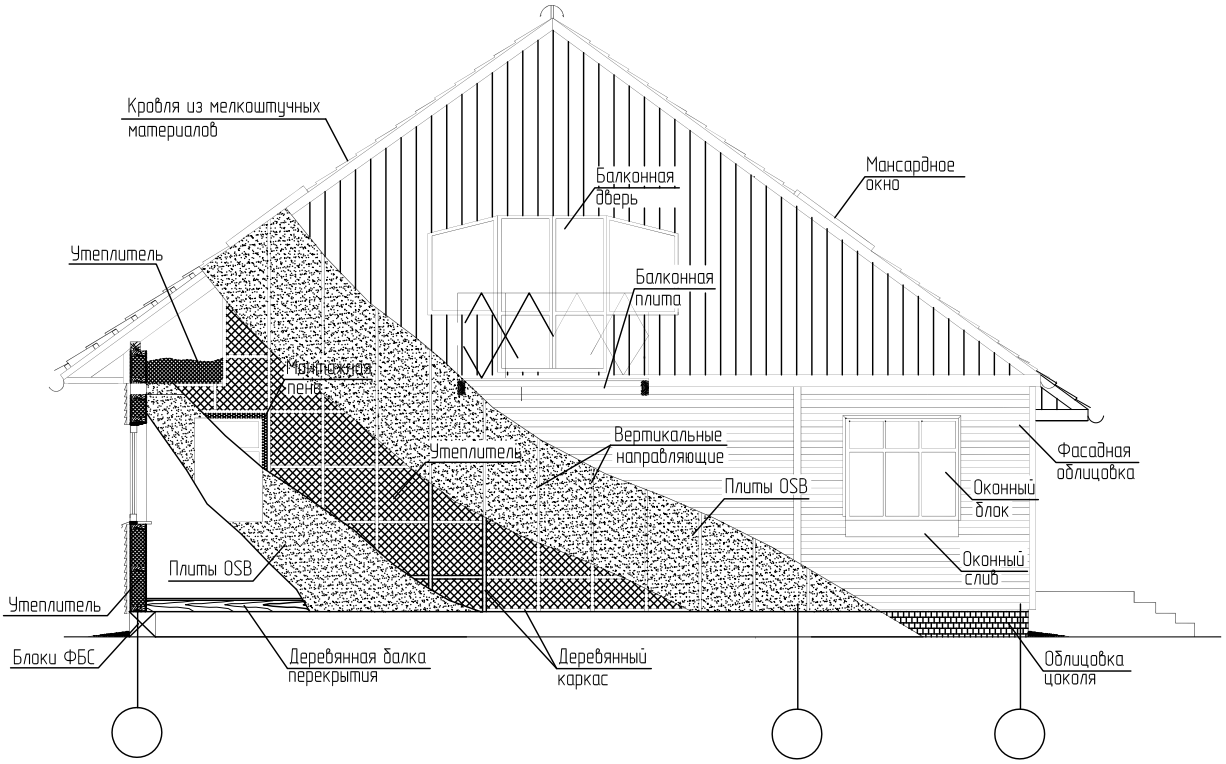

9/3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

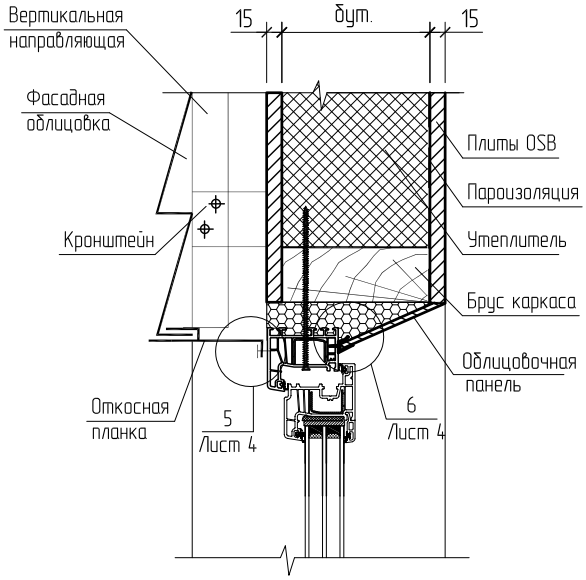
# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам малоэтажных каркасных зданий



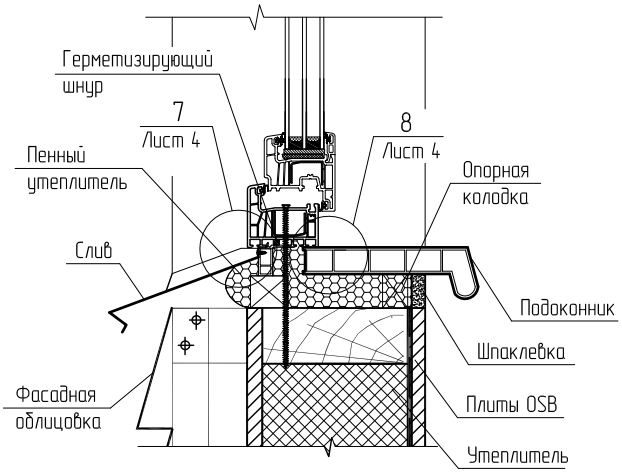

Разрез

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/15-2015 | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 4 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ МАЛОЭТАЖНОЫХ КАРКАСНЫХ ЗДАНИЙ | |
| | | | | | | | ООО "ЭксПроф" |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | |

1
1




2
1

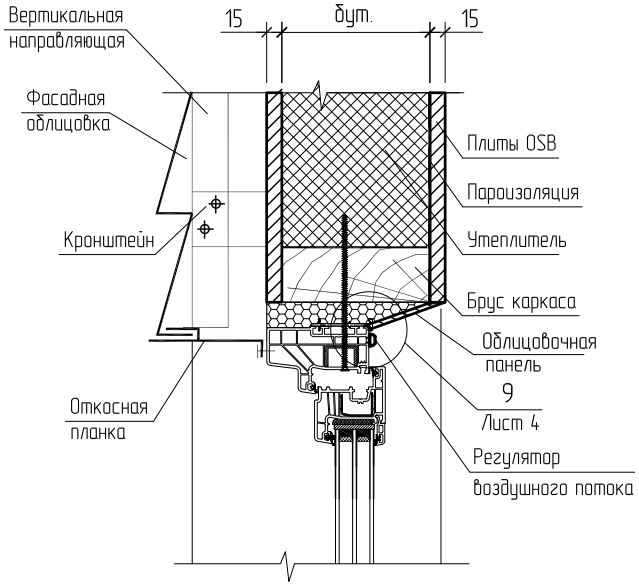



Примечания.

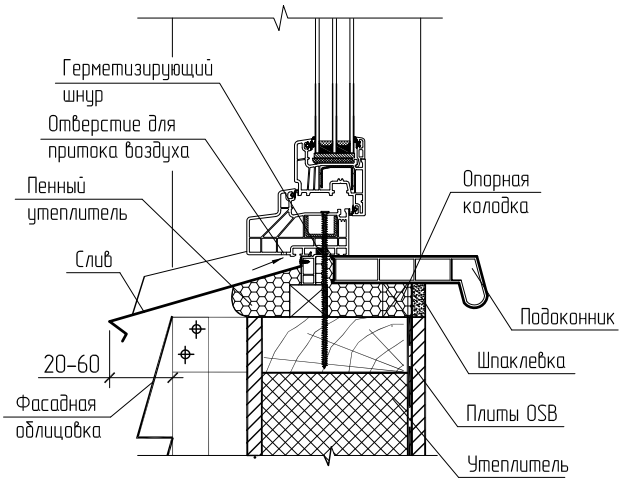
1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой



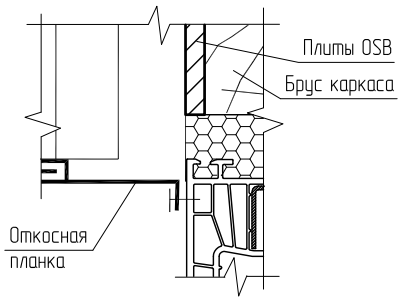

2/1 Вариант с широкой оконной коробкой



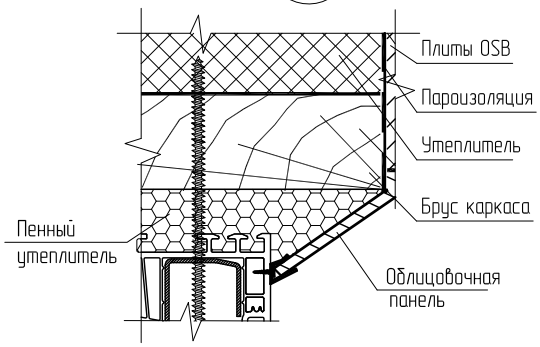

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

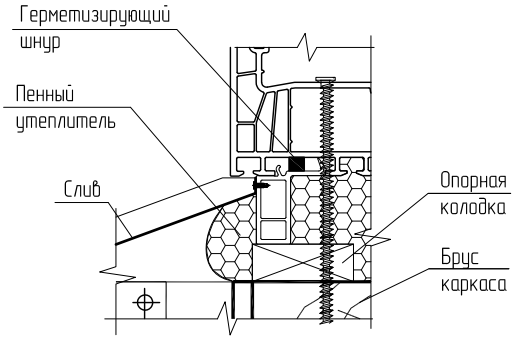
5/2



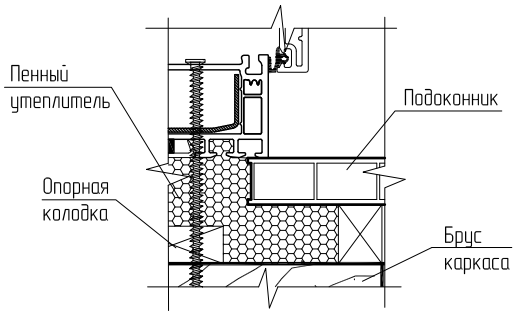

6/2



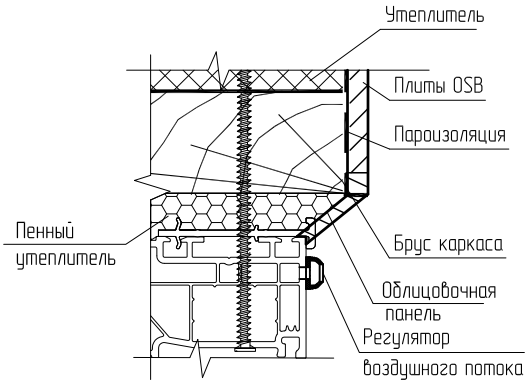

7/2




8/2



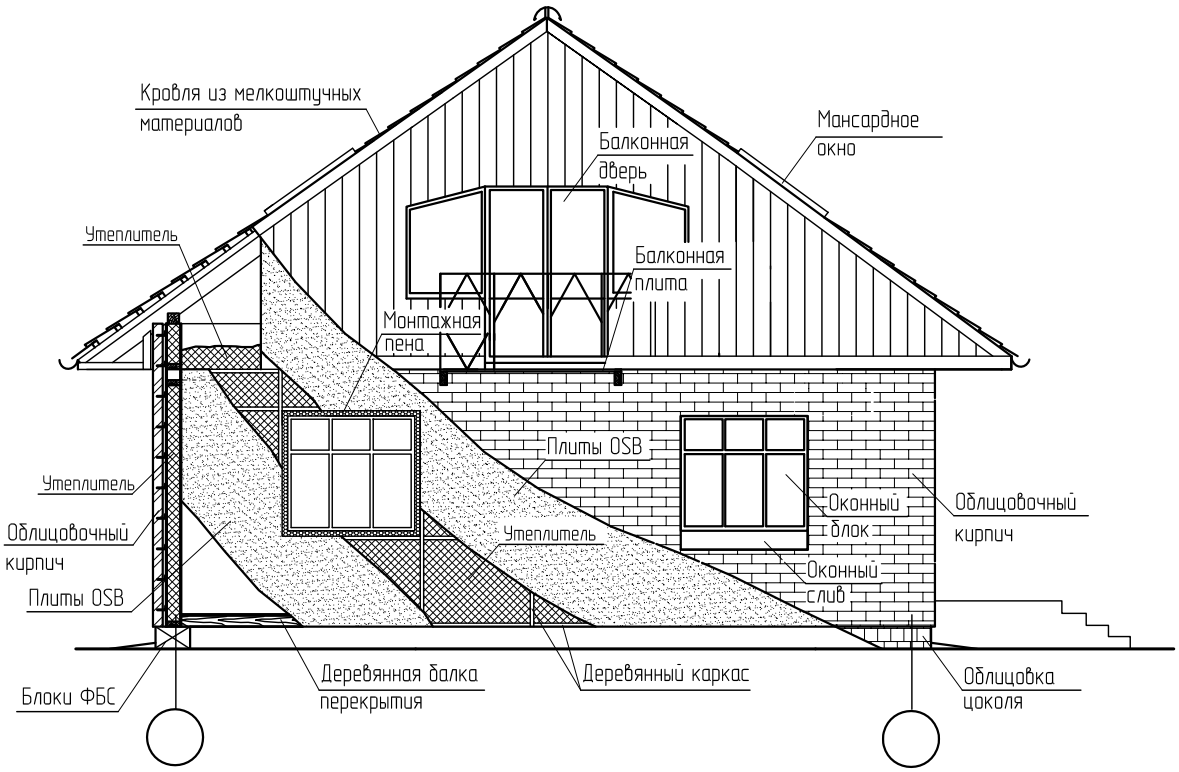

9/3



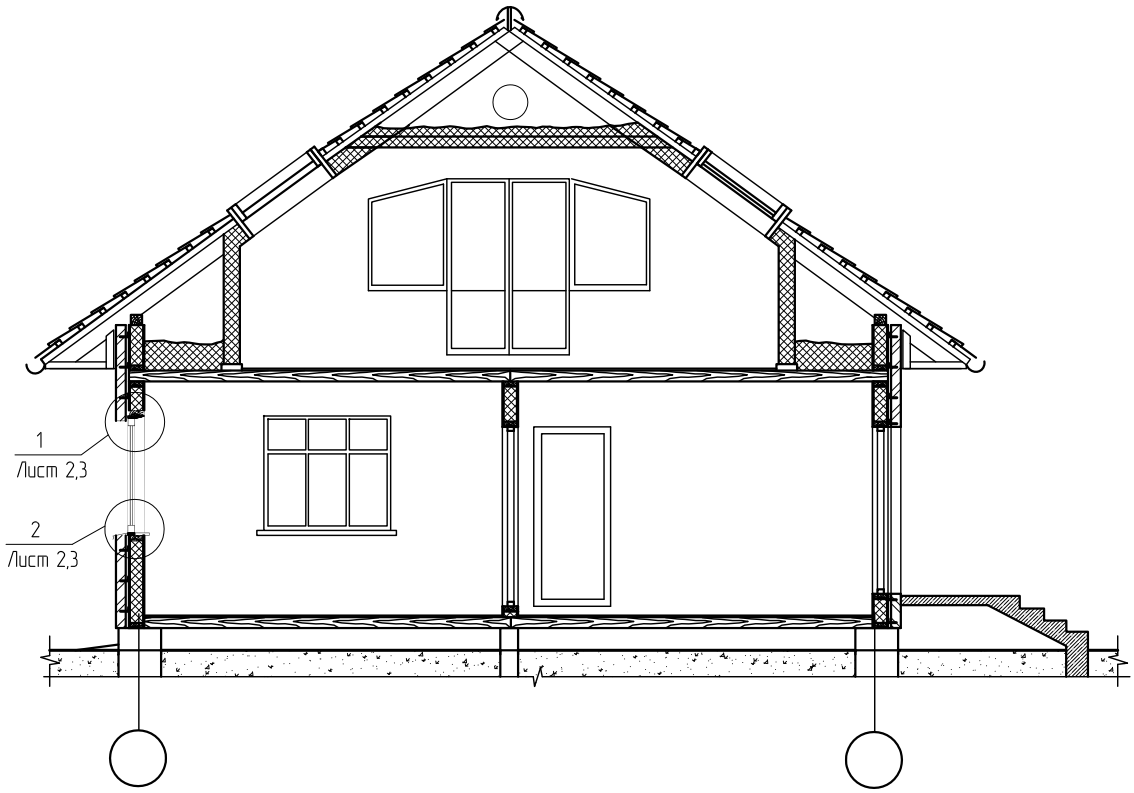

Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам малоэтажных каркасных зданий с облицовкой из кирпича



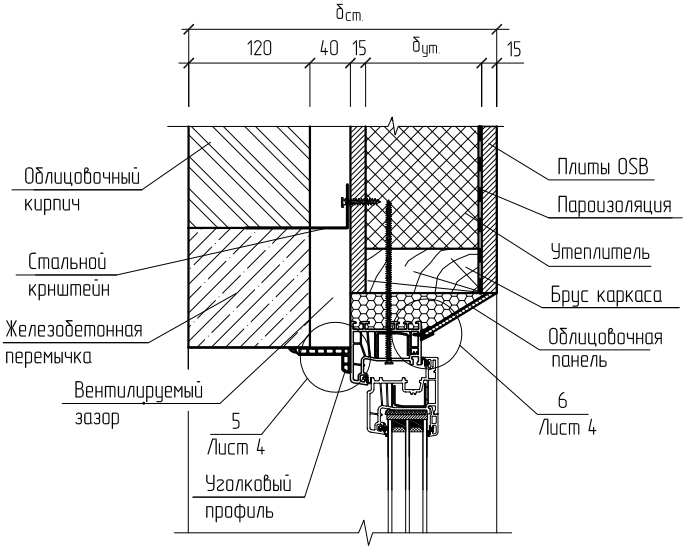

Разрез



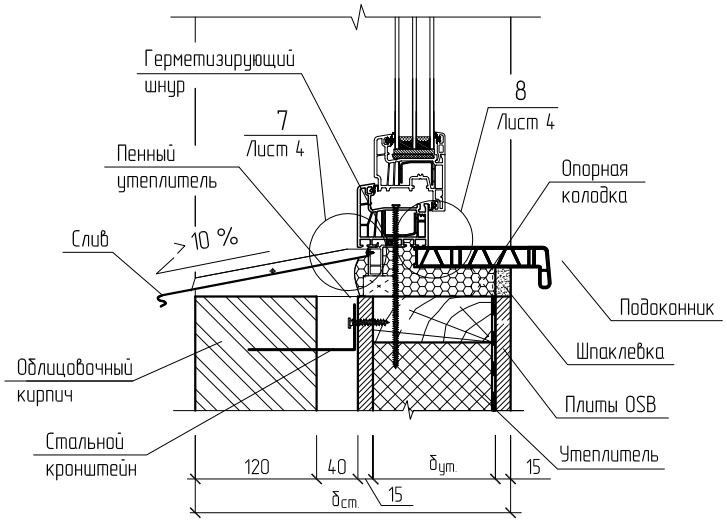

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/16-2015 | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 4 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ МАЛОЭТАЖНЫХ КАРКАСНЫХ ЗДАНИЙ С ОБЛИЦОВКОЙ ИЗ КИРПИЧА | |
| | | | | | | | ООО "ЭксПроф" |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | |

exprof

1
1




2
1

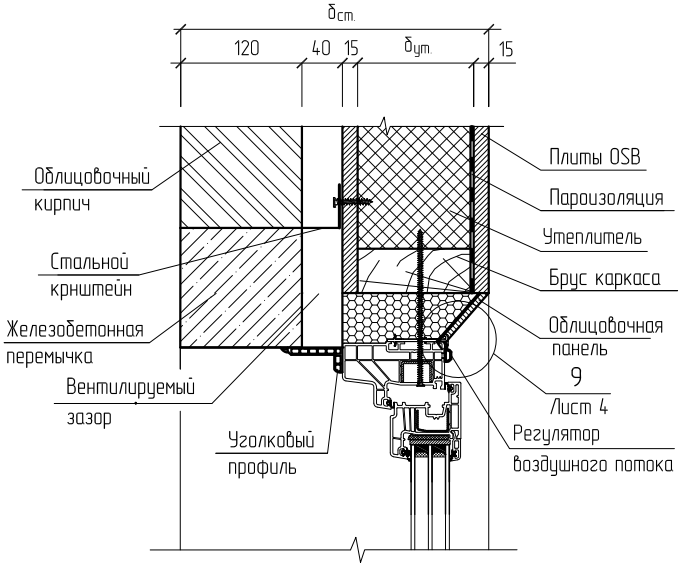



Примечания.

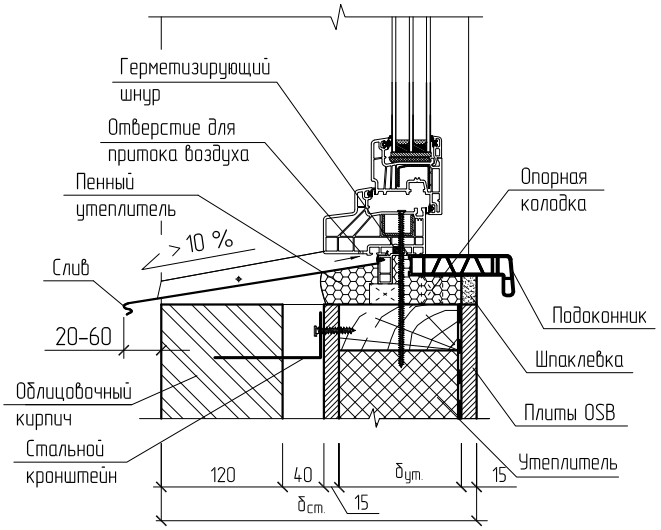
1. ПВХ-профили EXPROF Profecta Plus (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF Profecta, EXPROF Practica (серия S358), EXPROF Suprema (серия S570), EXPROF Experta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При ширине монтажного зазора между оконной коробкой и стеной более 40 мм в зазор допускается устанавливать термовкладыши из пенополистирола.
3. Необходимость устройства внутреннего пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

exprof

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой



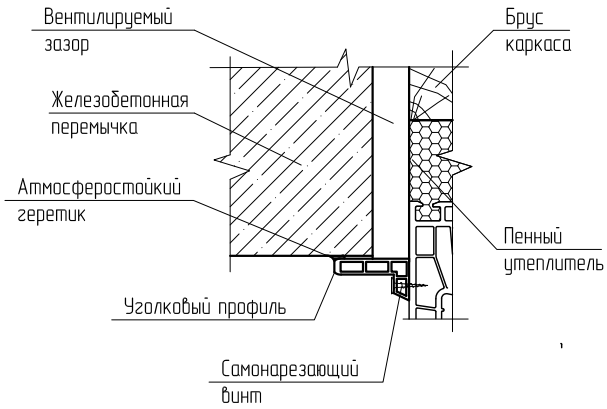

2/1 Вариант с широкой оконной коробкой



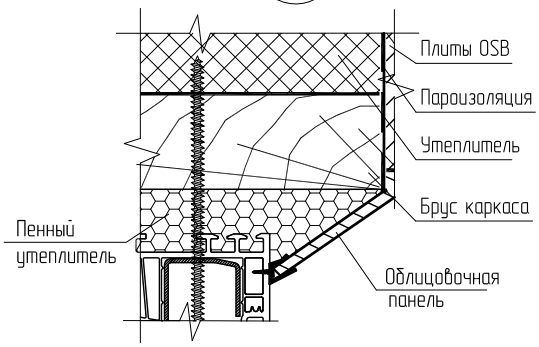

Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroProfecta (серия S571) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.
4. Вместо подставочного профиля возможно использование колодок из твердых пород древесины или полимерных материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору.

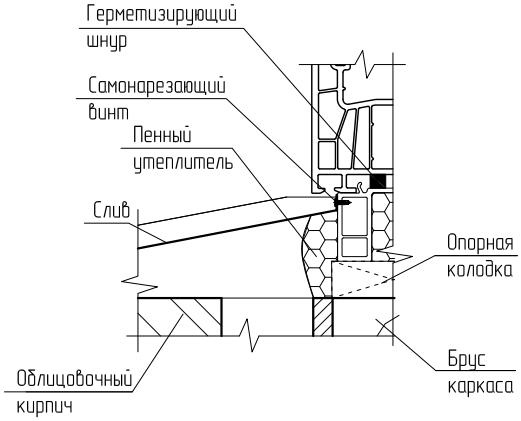
5/2



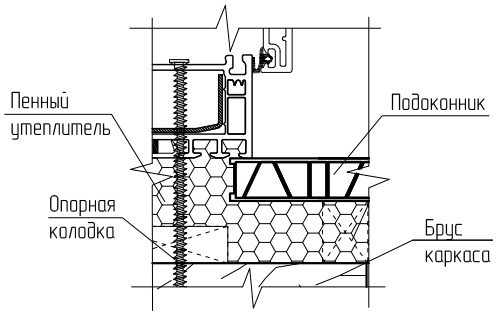

6/2



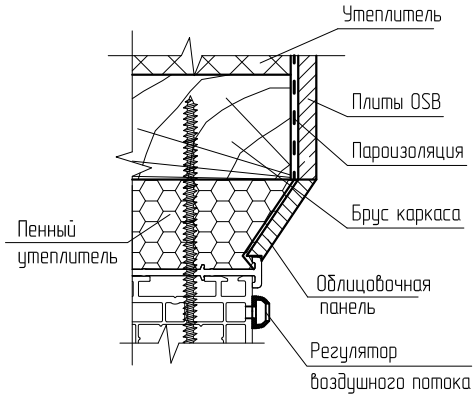

7/2




8/2



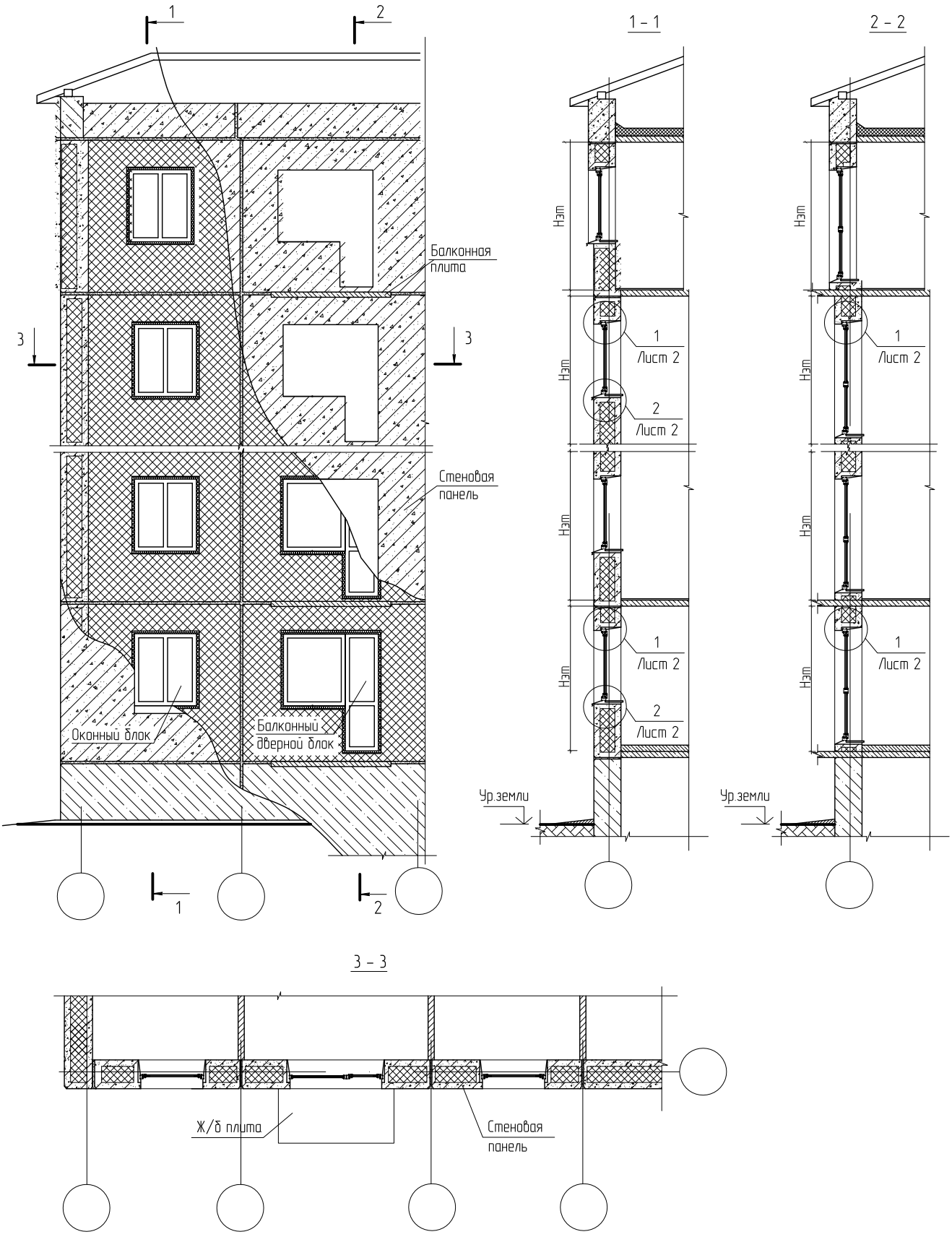

9/3




Примечания.
1. Крепление уголкового профиля выполнять полкой внутрь по отметкам, установленным в процессе предварительной примерки оконного блока в оконном проеме.
2. При отделке оконных откосов цементно-песчаным раствором армирующую сетку крепить к стене дюбелями или саморезами.
3. В качестве пароизоляции могут использоваться пароизоляционные герметики по ГОСТ 30971.

exprof

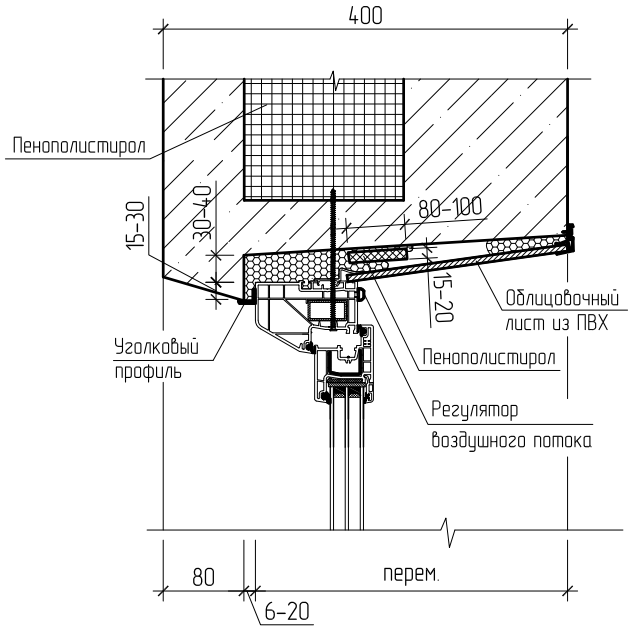
# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к трехслойным стеновым панелям с жесткими связями



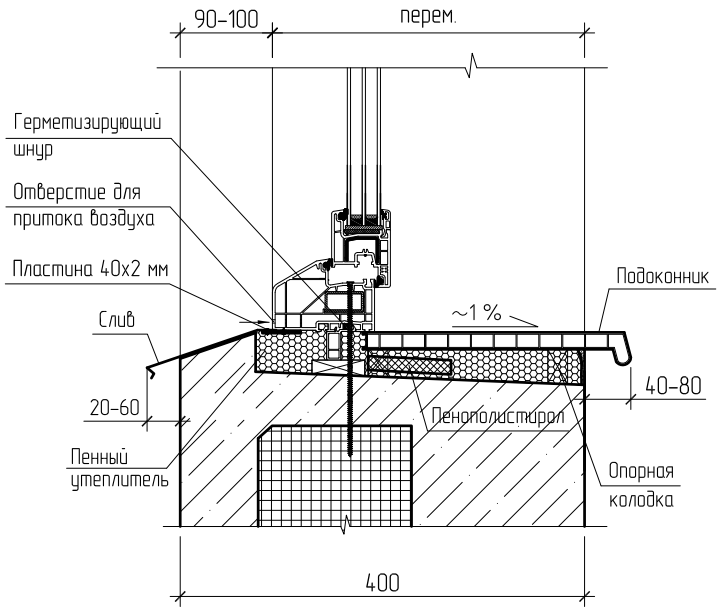

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/17-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ В ОДИНАРНЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ ТРЕХСЛОЙНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ С ЖЕСТКИМИ СВЯЗЯМИ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 2 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

exprof

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой

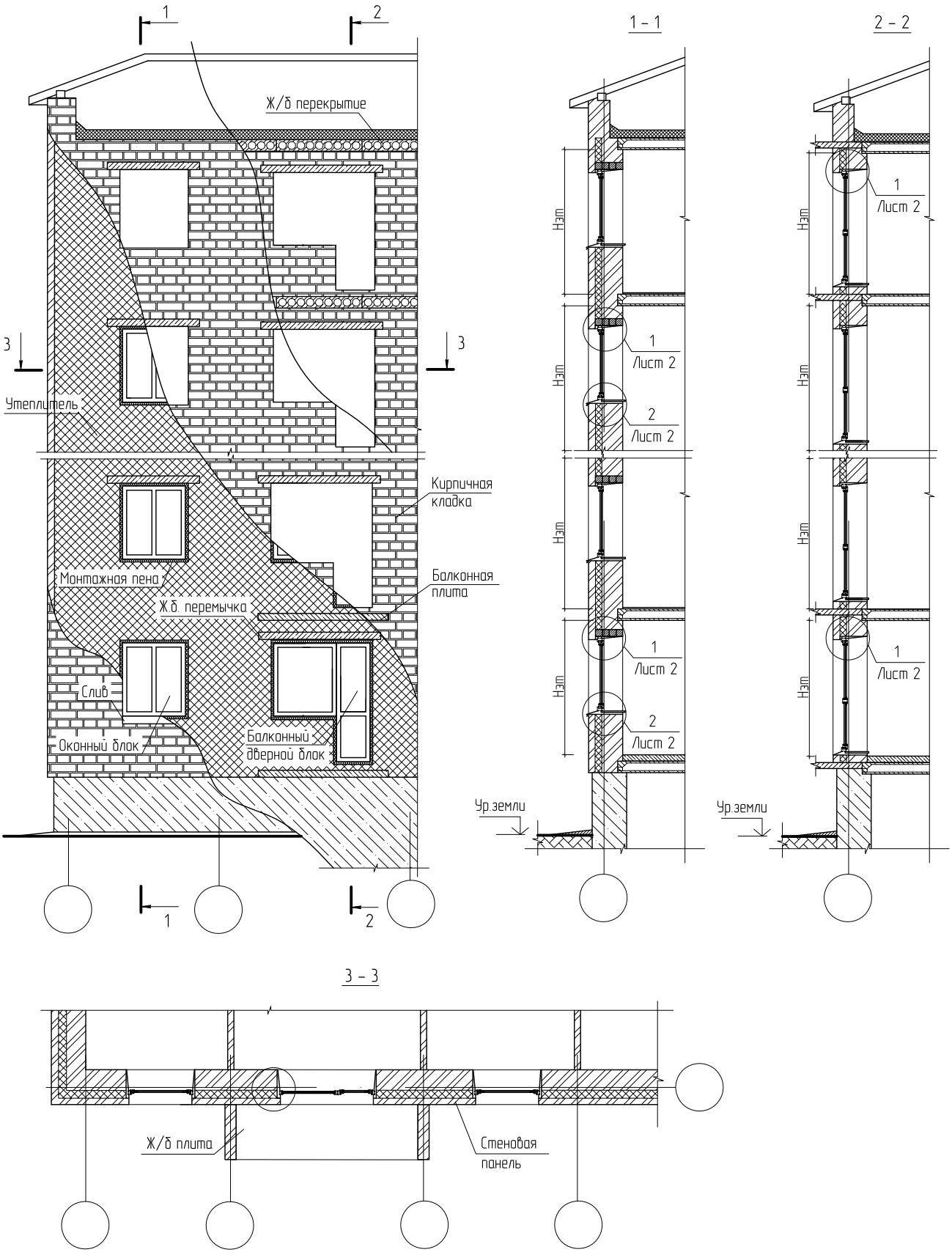



Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroTherma (серия S358) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroSuprema (серия S570), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

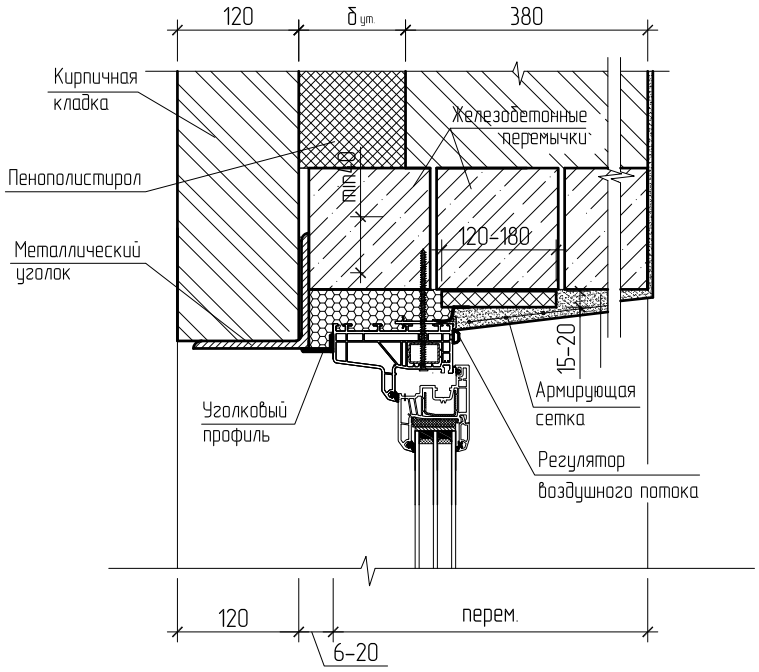
exprof

# Схема маркировки узлов примыканий оконных блоков к многослойным наружным стенам из колодцевой кирпичной кладки

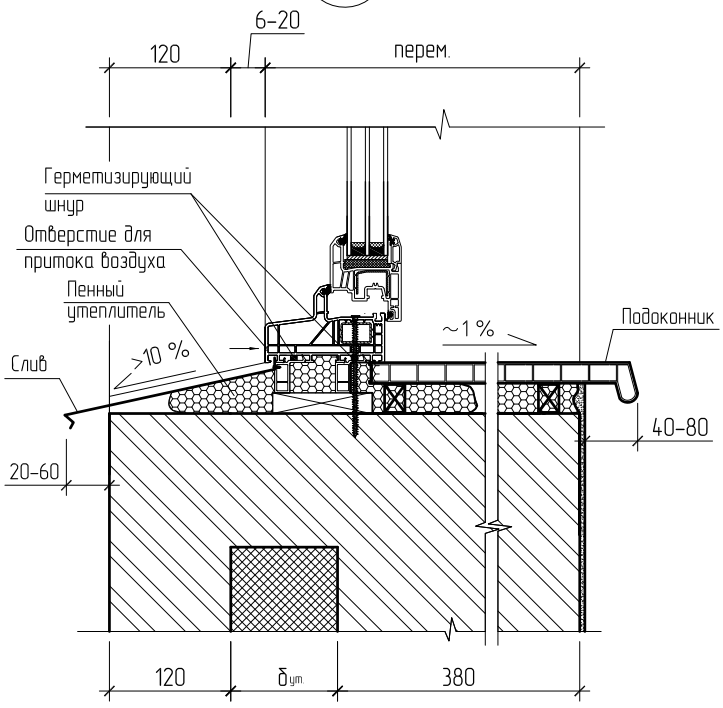



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТР.03 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разработал | | Харламов Д.А. | | | | ТР.03/18-2015 УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ БАЛКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ К МНОГОСЛОЙНЫМ НАРУЖНЫМ СТЕНАМ ИЗ КОЛОДЦЕВОЙ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ | Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 2 |
| | | Кривошеин А.Д. | | | | | |
| Проверил | | Кривошеин А.Д. | | | | | ООО "ЭксПроф" |

1/1 Вариант с широкой оконной коробкой




2/1 Вариант с широкой оконной коробкой




Примечания.

1. ПВХ-профили EXPROF AeroSupreta (серия S570) показаны на данном листе в качестве примера. При использовании ПВХ-профилей EXPROF AeroTherma (серия S358), EXPROF AeroProfecta (серия S571), EXPROF AeroExperta (серия S670) решение узла аналогичное.
2. При монтаже оконных блоков с внутрипрофильной системой вентиляции необходимо обеспечить свободный доступ приточного воздуха к нижней части оконного блока с наружной стороны – для забора воздуха, и в верхней части оконного блока со стороны помещения – для притока воздуха.
Расположение отверстий и схема движения воздуха показаны на рисунке 10 раздела 6.
3. Необходимость устройства пароизоляционного слоя монтажного шва устанавливается по результатам расчета влажностного режима.

exprof

# ПРИЛОЖЕНИЯ

exprof

**Приложение А**
(справочное)

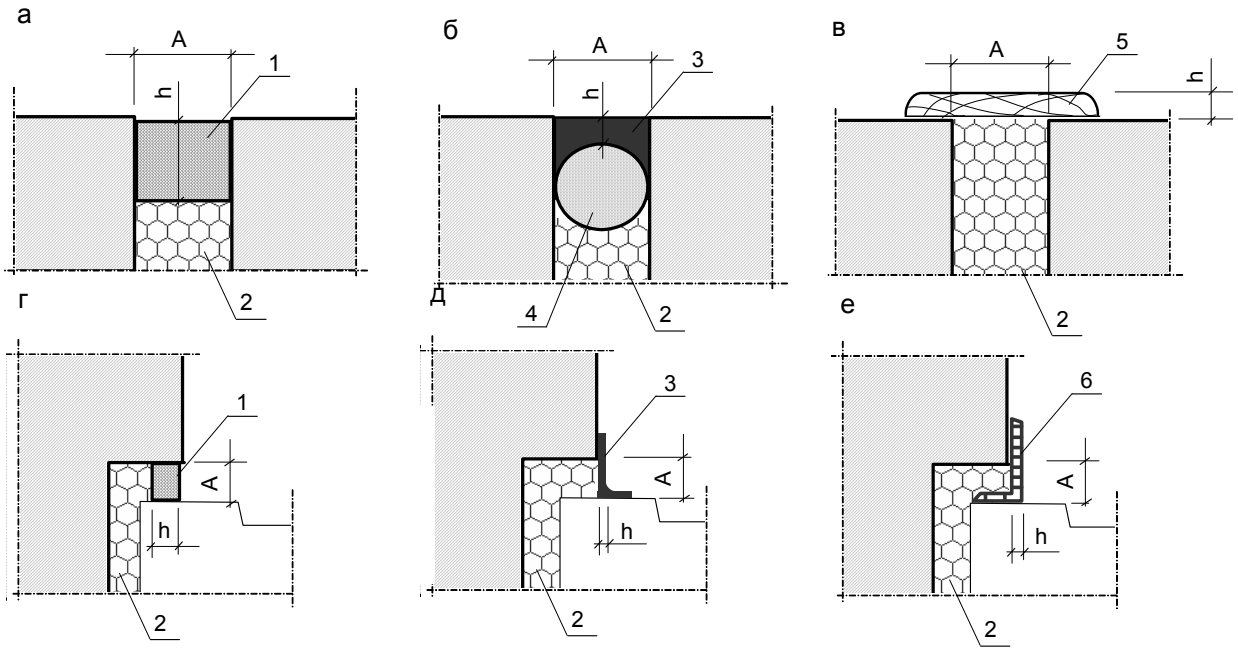
ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ «ТОЧКИ РОСЫ» ДЛЯ РЯДА ТЕМПЕРАТУР И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА

| $t_{int}$, °C | Относительная влажность воздуха $\varphi_{int}$, % | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **30** | **35** | **40** | **45** | **50** | **55** | **60** | **65** | **70** | **80** | **90** |
| **-5** | - 18,4 | - 16,8 | -15,30 | -14,04 | -12,90 | -11,84 | -10,83 | - 9,96 | -9,11 | - 7,62 | - 6,24 |
| **-4** | - 17,5 | - 15,8 | -14,40 | -13,10 | -11,93 | -10,84 | - 9,89 | - 8,99 | -8,11 | - 6,62 | - 5,24 |
| **-3** | - 16,6 | - 14,9 | -13,42 | -12,16 | -10,98 | - 9,91 | - 8,95 | - 7,99 | -7,16 | - 5,62 | - 4,24 |
| **-2** | - 15,7 | - 14,0 | -12,58 | -11,22 | -10,04 | - 8,98 | - 7,95 | - 7,04 | -6,21 | - 4,62 | - 3,34 |
| **-1** | - 14,7 | - 13,0 | -11,61 | -10,28 | - 9,10 | - 7,98 | - 7,00 | - 6,09 | -5,21 | - 3,66 | - 2,34 |
| **0** | - 13,9 | - 12,2 | -10,65 | - 9,34 | - 8,16 | - 7,05 | - 6,06 | - 5,14 | -4,26 | - 2,58 | - 1,34 |
| **1** | - 13,1 | - 11,3 | - 9,85 | - 8,52 | - 7,32 | - 6,22 | - 5,21 | - 4,26 | -3,40 | - 1,82 | - 0,41 |
| **2** | - 12,2 | - 10,6 | - 9,07 | - 7,72 | - 6,52 | - 5,39 | - 4,38 | - 3,44 | -2,56 | - 0,97 | - 0,52 |
| **3** | - 11,6 | - 9,7 | - 8,22 | - 6,88 | - 5,66 | - 4,53 | - 3,52 | - 2,57 | -1,69 | - 0,08 | 1,52 |
| **4** | - 10,6 | - 9,0 | - 7,45 | - 6,07 | - 4,84 | - 3,74 | - 2,70 | - 1,75 | -0,87 | 0,87 | 2,50 |
| **5** | - 9,9 | - 8,2 | - 6,66 | - 5,26 | - 4,03 | - 2,91 | - 1,87 | - 0,92 | -0,01 | 1,83 | 3,49 |
| **6** | - 9,1 | - 7,4 | - 5,81 | - 4,45 | - 3,22 | - 2,08 | - 1,04 | - 0,08 | 0,94 | 2,80 | 4,48 |
| **7** | - 8,2 | - 6,6 | - 5,01 | - 3,64 | - 2,39 | - 1,25 | - 0,21 | 0,87 | 1,90 | 3,77 | 5,47 |
| **8** | - 7,6 | - 5,8 | - 4,21 | - 2,83 | - 1,56 | - 0,42 | - 0,72 | 1,82 | 2,86 | 4,77 | 6,46 |
| **9** | - 6,8 | - 5,0 | - 3,41 | - 2,02 | - 0,78 | 0,46 | 1,66 | 2,77 | 3,82 | 5,74 | 7,45 |
| **10** | - 6,0 | - 4,2 | - 2,62 | - 1,22 | 0,08 | 1,39 | 2,60 | 3,72 | 4,78 | 6,71 | 8,44 |
| **11** | - 5,2 | - 3,4 | - 1,83 | - 0,42 | 0,98 | 1,32 | 3,54 | 4,68 | 5,74 | 7,68 | 9,43 |
| **12** | - 4,5 | - 2,6 | - 1,04 | 0,44 | 1,90 | 3,25 | 4,48 | 5,63 | 6,70 | 8,65 | 10,42 |
| **13** | - 3,7 | - 1,9 | - 0,25 | 1,35 | 2,82 | 4,18 | 5,42 | 6,58 | 7,66 | 9,62 | 11,41 |
| **14** | - 2,9 | - 1,0 | 0,63 | 2,26 | 3,76 | 5,11 | 6,36 | 7,53 | 8,62 | 10,59 | 12,40 |
| **15** | - 2,2 | - 0,3 | 1,51 | 3,17 | 4,68 | 6,04 | 7,30 | 8,48 | 9,58 | 11,59 | 13,38 |
| **16** | - 1,4 | 0,5 | 2,41 | 4,08 | 5,60 | 6,97 | 8,24 | 9,43 | 10,54 | 12,56 | 14,36 |
| **17** | - 0,6 | 1,4 | 3,31 | 4,99 | 6,52 | 7,90 | 9,18 | 10,37 | 11,50 | 13,53 | 15,36 |
| **18** | 0,2 | 2,3 | 4,20 | 5,90 | 7,44 | 8,83 | 10,12 | 11,32 | 12,46 | 14,50 | 16,34 |
| **19** | 1,0 | 3,2 | 5,09 | 6,81 | 8,36 | 9,76 | 11,06 | 12,27 | 13,42 | 15,47 | 17,32 |
| **20** | 1,9 | 4,1 | 6,00 | 7,72 | 9,28 | 10,69 | 12,00 | 13,22 | 14,38 | 16,44 | 18,32 |
| **21** | 2,8 | 5,0 | 6,90 | 8,62 | 10,20 | 11,62 | 12,94 | 14,17 | 15,33 | 17,41 | 19,30 |
| **22** | 3,6 | 5,9 | 7,69 | 9,52 | 11,12 | 12,55 | 13,88 | 15,12 | 16,28 | 18,38 | 20,30 |
| **23** | 4,5 | 6,7 | 8,68 | 10,43 | 12,03 | 13,48 | 14,82 | 16,07 | 17,23 | 19,38 | 21,28 |
| **24** | 5,4 | 7,6 | 9,57 | 11,34 | 12,94 | 14,41 | 15,76 | 17,02 | 18,19 | 20,35 | 22,26 |
| **25** | 6,2 | 8,5 | 10,46 | 12,75 | 13,86 | 15,34 | 16,70 | 17,97 | 19,15 | 21,32 | 23,24 |
| **26** | 7,1 | 9,4 | 11,35 | 13,15 | 14,78 | 16,27 | 17,64 | 18,95 | 20,11 | 22,29 | 24,22 |
| **27** | 8,0 | 10,2 | 12,24 | 14,05 | 15,70 | 17,19 | 18,57 | 19,87 | 21,06 | 23,26 | 25,22 |
| **28** | 8,8 | 11,1 | 13,13 | 14,95 | 16,61 | 18,11 | 19,50 | 20,81 | 22,01 | 24,23 | 26,20 |
| **29** | 9,7 | 12,0 | 14,02 | 15,86 | 17,52 | 19,04 | 20,44 | 21,75 | 22,96 | 25,20 | 27,20 |
| **30** | 10,5 | 12,9 | 14,92 | 16,77 | 18,44 | 19,97 | 21,38 | 22,69 | 23,92 | 26,17 | 28,18 |

exprof

**Приложение Б**
(справочное)

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СЛОЕВ МОНТАЖНЫХ ШВОВ




а, г – с применением изоляционной саморасширяющейся паропроницаемой ленты; б, д – с применением герметика; в – с применением нащельника; е – с применением уголкового профиля
(1 – изоляционная саморасширяющаяся лента; 2 – пенный утеплитель; 3 – герметик; 4 – подложка; 5 – деревянный нащельник; 6 – уголковый профиль)

Рисунок Б.1 – Варианты устройства наружного водоизоляционного слоя

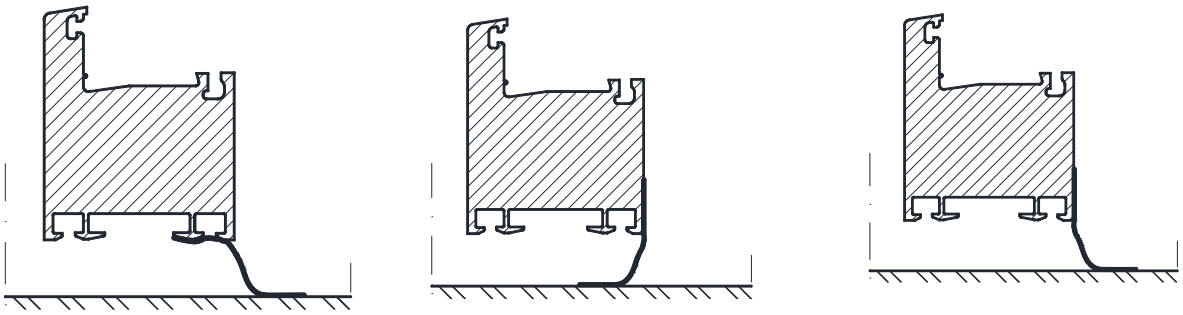


Рисунок Б.2 – Варианты устройства внутреннего пароизоляционного слоя

**Приложение В**
(обязательное)

## ТРЕБОВАНИЯ К КРЕПЕЖНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ И ИХ УСТАНОВКЕ

**В.1** Крепежные элементы предназначены для фиксации и крепления оконных блоков к стеновым проемам, передачи ветровых и других эксплуатационных нагрузок на стеновые конструкции.

**В.2** Для крепления оконных коробок к стеновым проемам в зависимости от конструкции стены и прочности стеновых материалов применяют различные универсальные и специальные крепежные элементы (рисунок В.1):

- металлические рамные дюбели;
- пластмассовые рамные дюбели;
- пластмассовые дюбели со стопорным шурупом;
- пластмассовые дюбель- гвозди;
- шурупы по бетону;
- анкерные пластины (поворотные и неповоротные).

Крепежные элементы изготавливают из нержавеющей стали или стали с антикоррозионным покрытием.

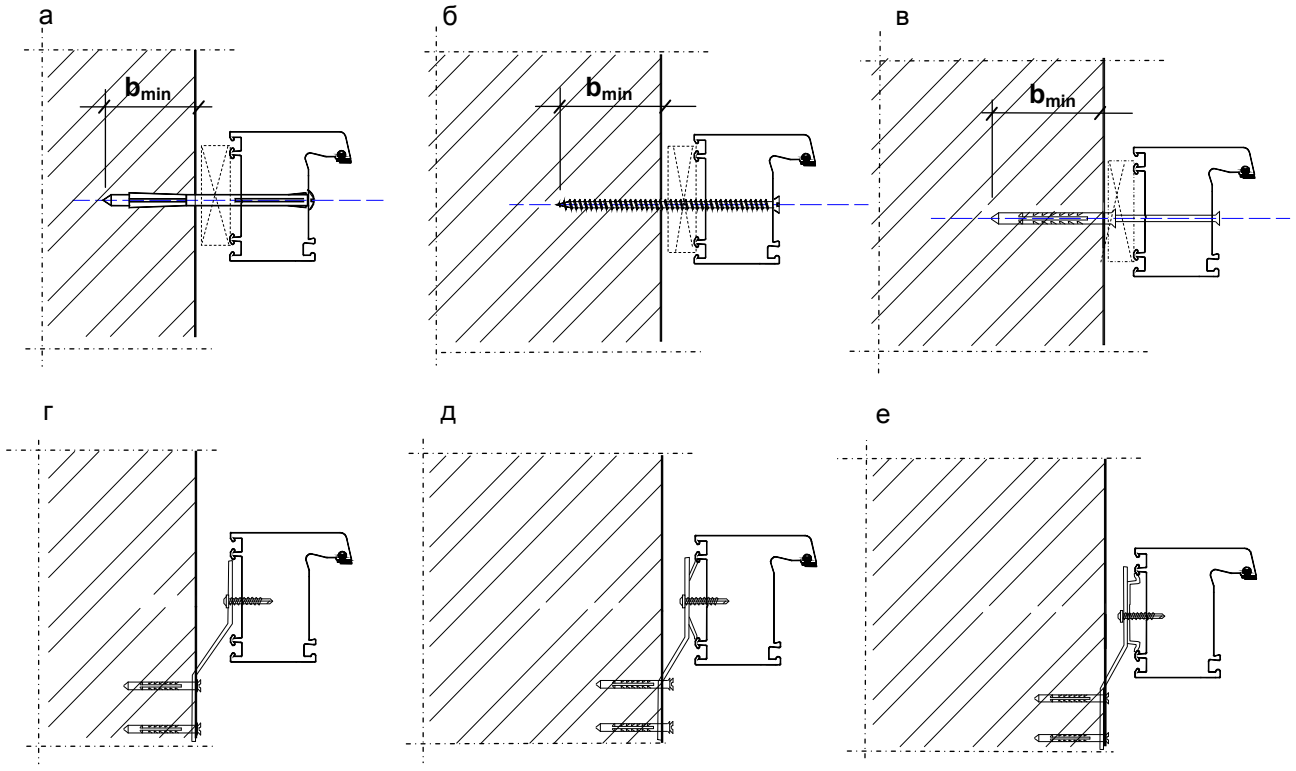
**В.3** Металлические рамные дюбели применяют для обеспечения сопротивления высоким срезающим усилиям при креплении оконных блоков к стенам из бетона, кирпича полнотелого и с вертикальными пустотами, керамзитобетона, газобетона, природного камня и других подобных материалов.

Размеры дюбелей определяют расчетом в зависимости от эксплуатационных нагрузок, размера профиля коробки оконного блока, ширины монтажного зазора и материала стены.

Рекомендуемые минимальные заглубления дюбелей и строительных шурупов приведены в таблице В.1.

Несущую способность рамных дюбелей (допустимые нагрузки на вырыв) принимают по технической документации изготовителя.

**В.4** Пластмассовые рамные дюбели применяют в агрессивных средах с целью предотвращения контактной коррозии, а также с целью термоизоляции соединяемых элементов.




а – крепление распорным рамным дюбелем; б – крепление строительным шурупом; в – крепление пластмассовым дюбель-гвоздем; г, д, е – крепление гибкими анкерными пластинами

Рисунок В.1 **–** Варианты монтажных креплений

exprof

Т а б л и ц а В .1 - Минимальные заглубления (глубина ввинчивания) и посадки дюбелей

в миллиметрах

| Наименование стенового материала | Минимальное заглубление, мм |
|---|---|
| Бетон | 40 |
| Кирпич полнотелый | 40 |
| Кирпич щелевидный | 60 |
| Блоки из пористого природного камня | 50 |
| Легкие бетоны | 60 |

Пластмассовые дюбели со стопорными шурупами применяют для крепления оконных 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 рамным дюбелям

**В.5** Строительные шурупы применяют для крепления оконных блоков к стенам из легких бетонов, дерева, деревянным закладным элементам и черновым коробкам.

**В.6** Анкерные пластины применяют при монтаже оконных блоков в многослойных стенах с эффективным утеплителем. Крепление посредством анкерных пластин возможно при установке оконных блоков и в других конструкциях стен.

Угол изгиба пластины выбирается по месту и зависит от величины монтажного зазора.

Анкерные пластины крепят к оконным коробкам до их установки в проемы с помощью строительных шурупов диаметром не менее 3,9 мм и длиной, достаточной для крепления в армирующий профиль оконных блоков из ПВХ-профилей. При креплении анкерных пластин к оконным коробкам из древесины применяют строительные шурупы диаметром не менее 5 мм и длиной не менее 40 мм.

Гибкие анкерные пластины крепят к стене пластмассовыми дюбелями со стопорными шурупами (не менее двух точек крепления на каждую пластину) диаметром не менее 6 мм и длиной не менее 50 мм.

**В.7** Для заделки дюбелей в стеновом проеме выполняют сверление отверстий. 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/м$^3$ и конструкций из натуральных камней.

Крепление к стенам из газобетона, пенобетона, кирпича с вертикальными пустотами рекомендуется проводить в растворный шов, соблюдая расстояния между крепежными элементами и их расстановку согласно рисунку Е.2.

**В.8** Глубина сверления отверстий должна быть более анкеруемой части дюбеля как минимум на один диаметр. Для обеспечения расчетного тягового усилия диаметр рассверливаемого отверстия не должен превышать диаметра самого дюбеля, при этом отверстие должно быть очищено от отходов сверления. Расстояние от края строительной конструкции при установке дюбелей не должно быть менее двукратной глубины анкеровки.

**В.9** Головки дюбелей и стопорных шурупов следует заглублять во внутреннем фальце профиля коробки, посадочные отверстия должны быть закрыты декоративными колпачками (заглушками). В нижней части оконной коробки (горизонтальном бруске) шурупы и дюбели необходимо тщательно уплотнять в фальце профиля для предотвращения проникновения воды.

**В.10** Анкеры и дюбели устанавливаются, прежде всего, в местах расположения петель и соответствующих запорных узлов. Расстояния между точками крепления не должны превышать:

- для коробок из профилей ПВХ белого цвета – 700 мм;

- для коробок из профилей цветного ПВХ – 600 мм.

- для коробок из древесины, алюминия или стали – 800 мм.

Расстояние от внутреннего угла коробки оконного блока до крепежного элемента следует принимать – 150-180 мм.

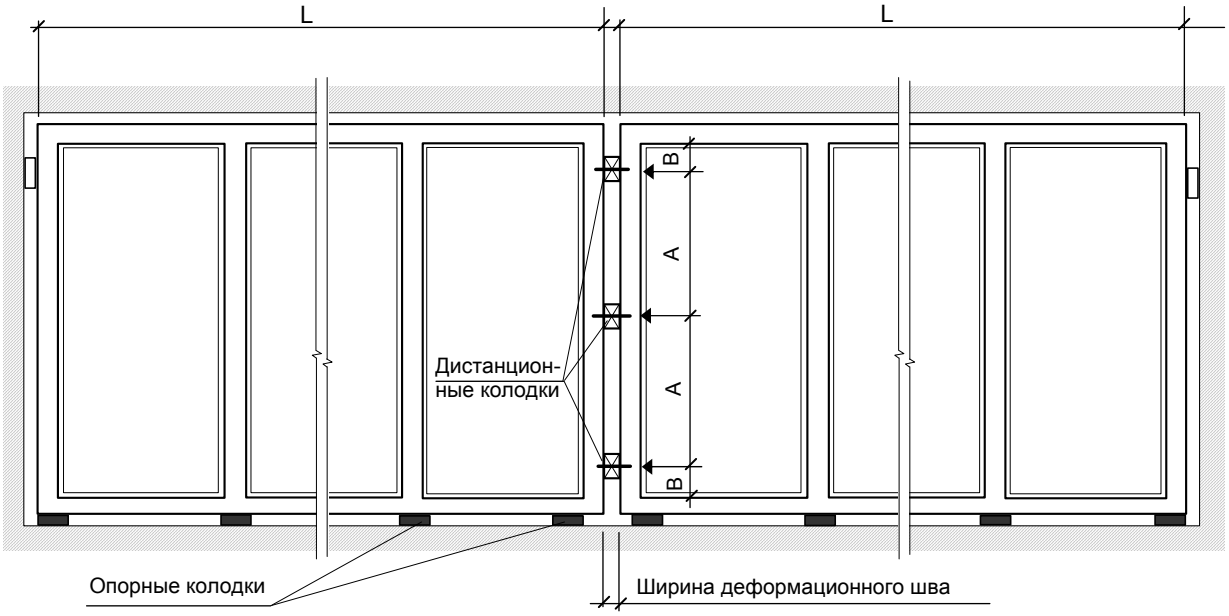
Расстояние от импоста до крепежного элемента – 120-180 мм.

Примеры расположения точек крепления для некоторых вариантов оконных блоков приведены на рисунке 2.

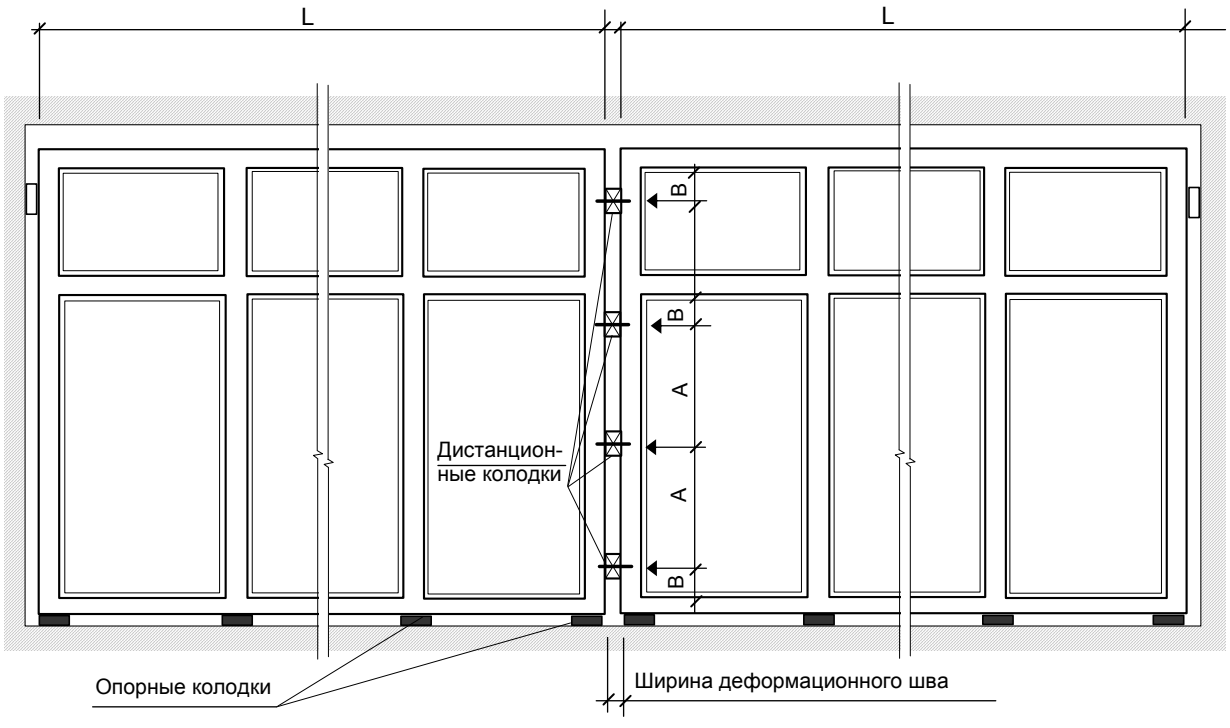
**Приложение Г**
(рекомендуемое)

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ УСТРОЙСТВА ТЕМПЕРАТУРНЫХ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ

а




б



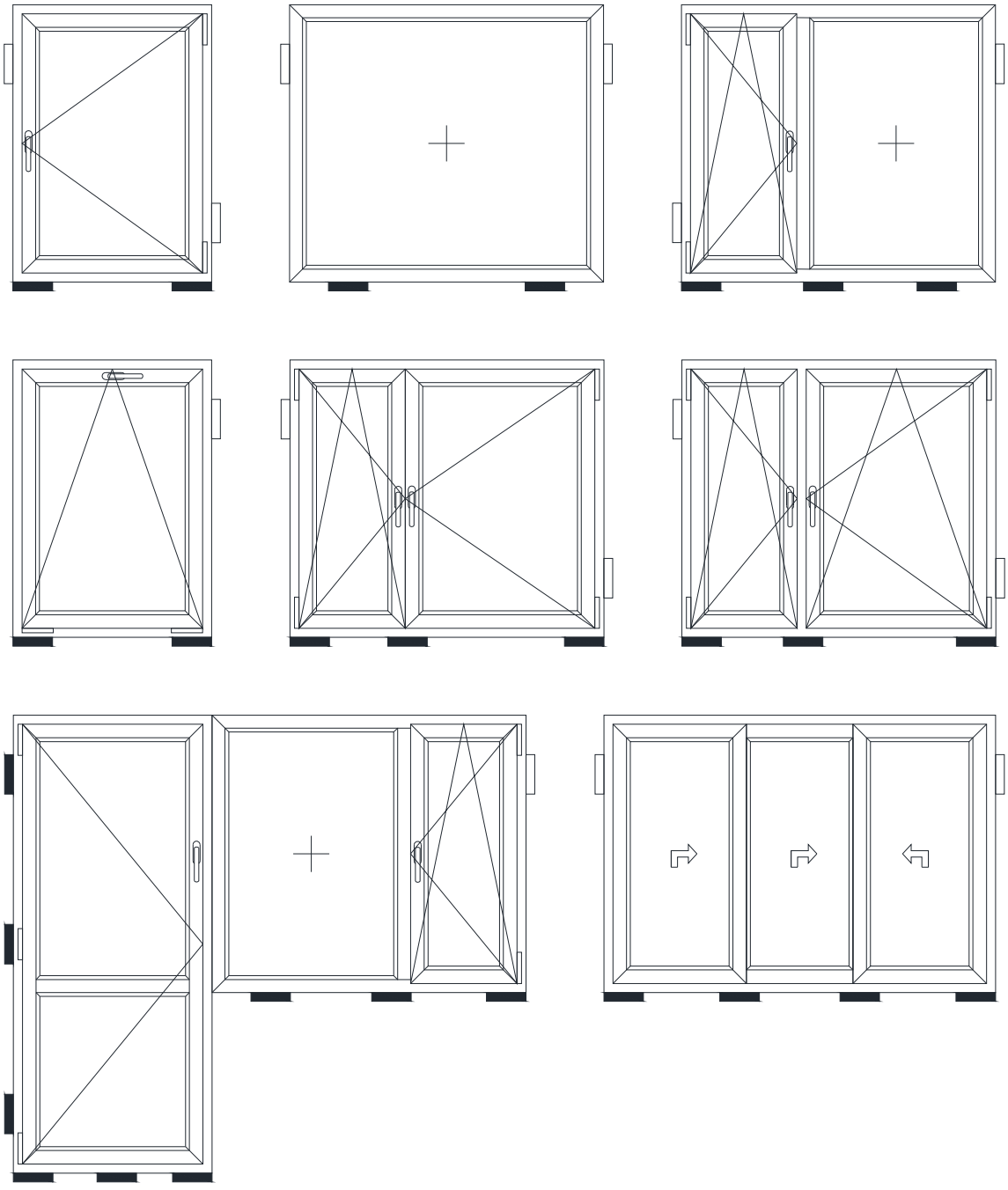

а – оконные блоки (витражи) без импостов; б – оконные блоки (витражи) с горизонтальным импостом

Рисунок Г.1 – Примеры устройства температурных деформационных швов (размеры А и В принимаются аналогично рисунку 2)

exprof

**Приложение Д**
(рекомендуемое)

СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОПОРНЫХ И ДИСТАНЦИОННЫХ КОЛОДОК
ПРИ МОНТАЖЕ ОКОННЫХ БЛОКОВ



- опорная колодка
- дистанционная колодка

Рисунок Д.1 – Схемы расположения опорных и дистанционных колодок оконных блоков при различных способах открывания створок

**Приложение Е**
(справочное)

# ОЦЕНКА ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ БЛОКОВ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ

## Е.1 Основные положения методики расчета температурного режима узлов

**Е.1.1** Оценка температурного режима узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам должна производиться для характерных сечений. В частности:

- узла сопряжения оконного блока с простенком (горизонтальное сечение);
- узла сопряжения с подоконником (вертикальное сечение);
- узла сопряжения с перемычками оконного проема (вертикальное сечение);
- узла сопряжения порога балконной двери с плитой перекрытия (для балконных дверей).

При использовании программы расчета трехмерных температурных полей оценка температурного режима указанных сечений может проводиться на основе расчета одного пространственного блока, включающего фрагмент наружной стены с заполнением оконного проема.

**Е.1.2** Размеры расчетной области рекомендуется принимать:

- для поверхностей, граничащих с наружным и внутренним воздухом, - в соответствии с очертаниями конструктивных элементов ограждений;
- для поверхностей (сечений), ограничивающих расчетную область, - по осям симметрии ограждающих конструкций или на расстоянии не менее пяти толщин конструктивного элемента, попадающего в сечение.

**Е.1.3** Граничные условия следует принимать:

- для поверхностей, граничащих с наружным и внутренним воздухом - в соответствии с нормами проектирования соответствующих зданий и сооружений и климатическим районом строительства;
- для поверхностей (сечений), ограничивающих расчетную область - адиабатными ($t = 0$, $\alpha = 0$).

**Е.1.4** Расчет температурного режима узлов примыкания рекомендуется проводить в следующем порядке:

- определяют размеры расчетной области и выбирают характерные сечения;
- составляют расчетные схемы узлов примыкания; при этом сложные конфигурации участков, например криволинейные, заменяются более простыми, если эта конфигурация имеет незначительное влияние в теплотехническом отношении;
- проводят подготовку и ввод в программу исходных данных: геометрических размеров, расчетных коэффициентов теплопроводности, расчетных температур наружного и внутреннего воздуха, расчетных коэффициентов теплоотдачи участков поверхностей;
- осуществляют расчет температурного поля;
- проводят визуализацию результатов расчета; анализируют характер распределения температур в рассматриваемой области, определяют температуру внутренней и наружной поверхностей в отдельных точках; устанавливают минимальную температуру внутренней поверхности; результаты расчета сопоставляют с требованиями настоящего стандарта и других нормативных документов; определяют суммарный тепловой поток, входящий в расчетную область; при необходимости конструктивное решение узла примыкания изменяют и проводят повторные расчеты;
- составляют документированный отчет по результатам расчетов.

## Е.2 Пример расчета температурного режима узлов сопряжения оконного блока из ПВХ-профилей с трехслойной стеновой панелью

Исходные данные:

- район строительства – г. Москва;
- назначение здания – жилое;
- конструктивное решение оконного блока – из ПВХ-профилей Profecta Plus с двухкамерными стеклопакетами из обычного стекла толщиной 40 мм – ОП ОСП 15-15 ПОЛ ГОСТ 30674-99; заполнение межстекольного пространства стеклопакетов – осушенный воздух;
- расчетная температура внутреннего воздуха $t_в = +20\ ^oC$;
- расчетная относительная влажность внутреннего воздуха $\varphi_в = 55\ \%$;
- температура «точки росы» $t_р = 10{,}7\ ^oC$;
- расчетная температура наружного воздуха $t_н = -25\ ^oC$;
- влажностный режим помещений – нормальный;
- зона влажности – нормальная;
- условия эксплуатации – «Б»;
- коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности стены и оконных откосов $\alpha_в^{ст} = 8{,}7$ Вт/(м$^2$.$^o$C);
- коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности стены оконного блока $\alpha_в^{ок} = 8{,}0$ Вт/(м$^2$.$^o$C);
- коэффициент теплоотдачи наружной поверхности стены и оконных блоков $\alpha_н = 23$ Вт/(м$^2$.$^o$C).

Расчетные значения коэффициентов теплопроводности материалов:

- железобетон, $\gamma_o$ = 2500 кг/м$^3$, $\lambda_Б$ = 2,04 Вт/(м·°С);
- пенополистирол, $\gamma_o$ = 40 кг/м$^3$, $\lambda_Б$ = 0,05 Вт/(м·°С);
- монтажная пена, $\gamma_o$ = 30 - 40 кг/м$^3$, $\lambda_Б$ = 0,040 Вт/(м·°С);
- твердый ПВХ, $\lambda_Б = \lambda_А$ = 0,17 Вт/(м·°С);
- сталь, $\gamma_o$ = 7850 кг/м$^3$, $\lambda_Б$ = 58,0 Вт/(м·°С);
- саморасширяющаяся уплотнительная лента, $\gamma_o$ = 90 кг/м$^3$, $\lambda_Б$ = 0,05 Вт/(м·°С);
- стекло оконное, $\gamma_o$ = 2500 кг/м$^3$, $\lambda_Б = \lambda_А$ = 0,76 Вт/(м·°С);
- цементно-песчаный раствор, $\gamma_o$ = 1800 кг/м$^3$, $\lambda_Б$ = 0,93 Вт/(м·°С).

Выбор расчетной области и задание граничных условий

Расчетные области узлов примыканий приняты:

- для горизонтального сечения – по осям симметрии оконного блока и простенков наружной стены;
- для сечения по подоконному узлу – по осям симметрии оконного блока и плиты перекрытия нижележащего этажа.

Расчетные схемы и схемы задания граничных условий представлены на рисунках Е.1 и Е.2.

Расчет температурного режима

Расчет узлов примыкания оконного блока к наружной стене жилого здания выполнен по программе расчета двухмерных температурных полей ограждающих конструкций зданий.

Минимальный шаг разбиения отдельных элементов – 1 мм.

Результаты расчетов

Результаты расчетов представлены на рисунке Е.2 в виде поля изотерм с указанием минимальных температур внутренней поверхности.

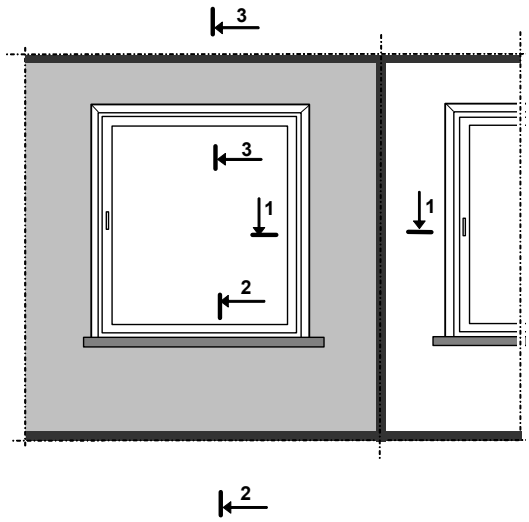



Рисунок Е.1 – Маркировка расчетных сечений узлов сопряжения наружной стены с оконным блоком из ПВХ-профилей

Анализ результатов позволяет сделать вывод, что рассчитанное конструктивное решение обеспечивает поддержание температуры внутренней поверхности узлов примыканий оконного блока к наружной стене по всем сечениям существенно выше температуры «точки росы».

Минимальная температура внутренней поверхности наблюдается в зоне сопряжения подоконника из ПВХ с оконной коробкой и составляет $\tau_{min}$ = +11,8 °С > $t_d$ = 10,7 °С.

Дополнительных мероприятий по утеплению узлов примыканий оконного блока к наружной стене не требуется.

### Е.3 Пример расчета температурного режима узлов сопряжения оконного блока с однослойной стеной из кирпичной кладки

Исходные данные:

- район строительства – г.Новосибирск;
- назначение здания – административное;
- конструктивное решение оконного блока – из ПВХ-профилей Profecta с двухкамерными стеклопакетами из обычного стекла толщиной 40 мм – ОП ОСП 15-15 ПОЛ ГОСТ 30674-99; заполнение межстекольного пространства стеклопакетов – осушенный воздух;
- конструктивное решение стены – согласно рисунков Е.3, Е.4;
- расчетная температура внутреннего воздуха $t_в$ = +20°С;
- расчетная относительная влажность внутреннего воздуха $\varphi_в$ = 50%;
- температура «точки росы» $t_р$ = 9,3 °С;
- расчетная температура наружного воздуха $t_н$ = -37 °С;
- влажностный режим помещений – нормальный;
- зона влажности – сухая;
- условия эксплуатации «А»;
- коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности стены $\alpha_в^{ст}$ = 8,7 Вт/(м$^2$·°С);
- коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности оконного блока $\alpha_в^{ок}$ = 8,0 Вт/(м$^2$·°С);
- коэффициент теплоотдачи наружной поверхности стены и оконных блоков $\alpha_н$ = 23 Вт/(м$^2$·°С).

Расчетные значения коэффициентов теплопроводности материалов:

- кирпичная кладка из обыкновенного глиняного кирпича на цементно-песчаном растворе, $\gamma_o$ = 1800 кг/м$^3$, $\lambda_А$ = 0,70 Вт/(м·°С);
- цементно-песчаный раствор, $\gamma_o$ = 1800 кг/м$^3$, $\lambda_А$ = 0,76 Вт/(м·°С);
- пенополистирол, $\gamma_o$ = 40 кг/м$^3$, $\lambda_А$ = 0,041 Вт/(м·°С);
- монтажная пена, $\gamma_o$ = 30-40 кг/м$^3$, $\lambda_А$ = 0,040 Вт/(м·°С);
- влагостойкая клеящая мастика, $\gamma_o$ = 800 кг/м$^3$, $\lambda_А$ = 0,19 Вт/(м·°С);
- твердый ПВХ, $\lambda_Б = \lambda_А$ = 0,17 Вт/(м·°С);

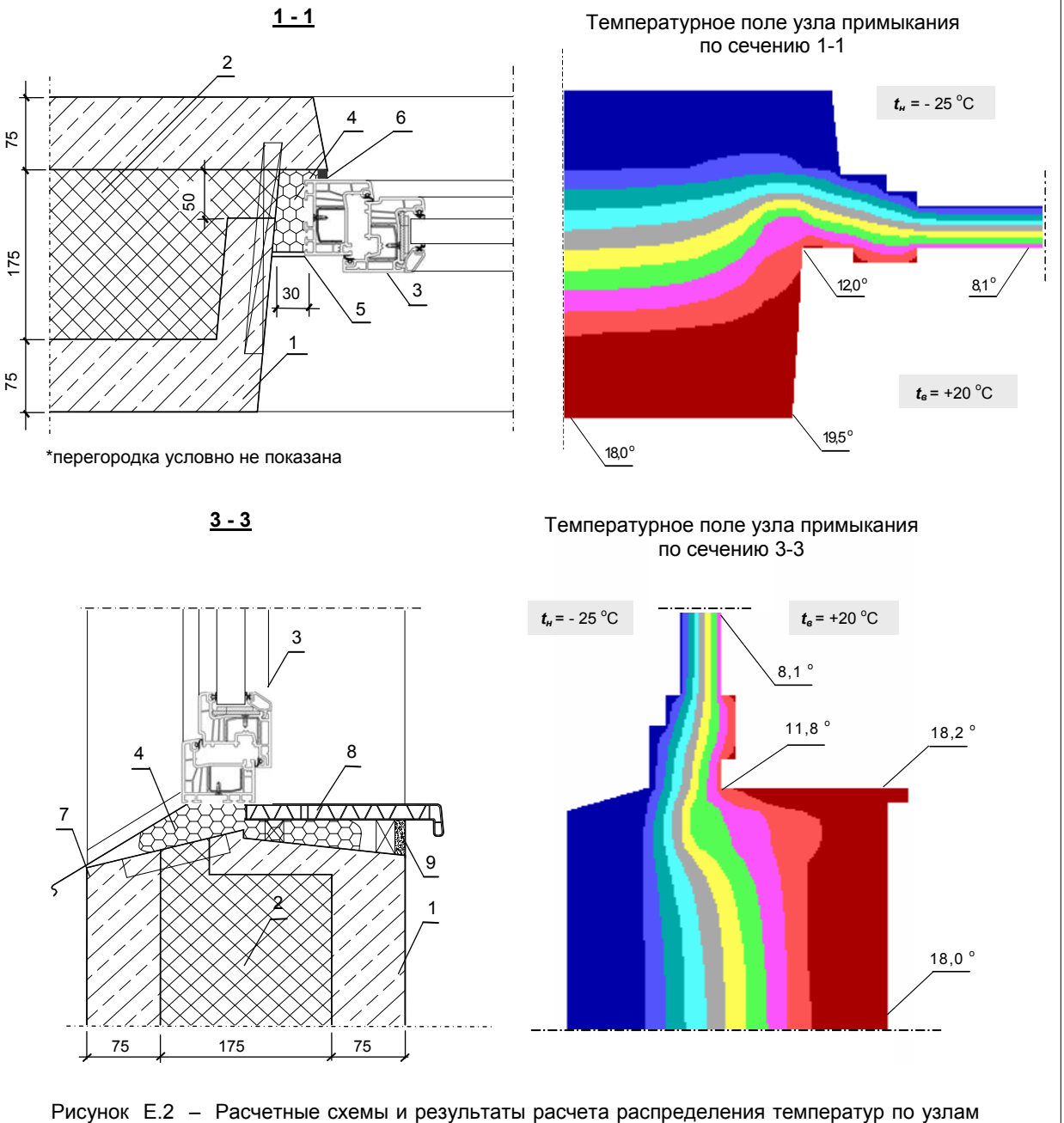



Рисунок Е.2 – Расчетные схемы и результаты расчета распределения температур по узлам сопряжения оконного блока из ПВХ-профилей к стеновой панели для климатических условий г. Москвы: 1 – железобетон; 2 – пенополистирол; 3 – оконный блок; 4 – монтажная пена; 5 – нащельник из ПВХ; 6 – уплотнительная саморасширяющаяся лента; 7 – оконный слив; 8 – подоконник; 9 – цементно-песчаный раствор

- сталь, $\gamma_o$ = 7850 кг/м$^3$, $\lambda_A$ = 58,0 Вт/(м·°С);
- стекло оконное, $\gamma_o$ = 2500 кг/м$^3$, $\lambda_A$ = 0,76 Вт/(м·°С);
- подоконник из искусственного камня (мрамор), $\gamma_o$ = 2800 кг/м$^3$, $\lambda_A$ = 2,91 Вт/(м·°С);
- атмосферостойкий герметик $\gamma_o$ = 1400 кг/м$^3$, $\lambda_A$ = 0,34 Вт/(м·°С).

Выбор расчетной области и задание граничных условий.

Расчетные области узлов примыканий приняты аналогично рисунку Е.1:

- для горизонтального сечения - по осям симметрии оконного блока и простенков наружной стены;
- для сечения в зоне перемычек – по осям симметрии оконного блока и плиты перекрытия вышележащего этажа;
- для сечения по подоконному узлу - по осям симметрии оконного блока и плиты перекрытия нижележащего этажа.

Расчет температурного режима.

Расчет узлов примыкания оконного блока к наружной стене жилого здания выполнен по про-

грамме расчета двухмерных температурных полей ограждающих конструкций зданий. Минимальный шаг разбиения отдельных элементов – 1 мм.

Результаты расчетов.

Результаты расчетов представлены на рисунке Е.3.

Анализ результатов позволяет сделать вывод, что рассчитанное конструктивное решение обеспечивает поддержание температуры внутренней поверхности узлов примыканий оконного блока к наружной стене выше температуры «точки росы».

Минимальная температура внутренней поверхности наблюдается в зоне сопряжения подоконника из искусственного камня с оконной коробкой и составляет $\tau_{min}$ = +10,9 °С > $t_d$ = 9,3°С.

Дополнительных мероприятий по утеплению узлов примыканий оконного блока к наружной стене не требуется.

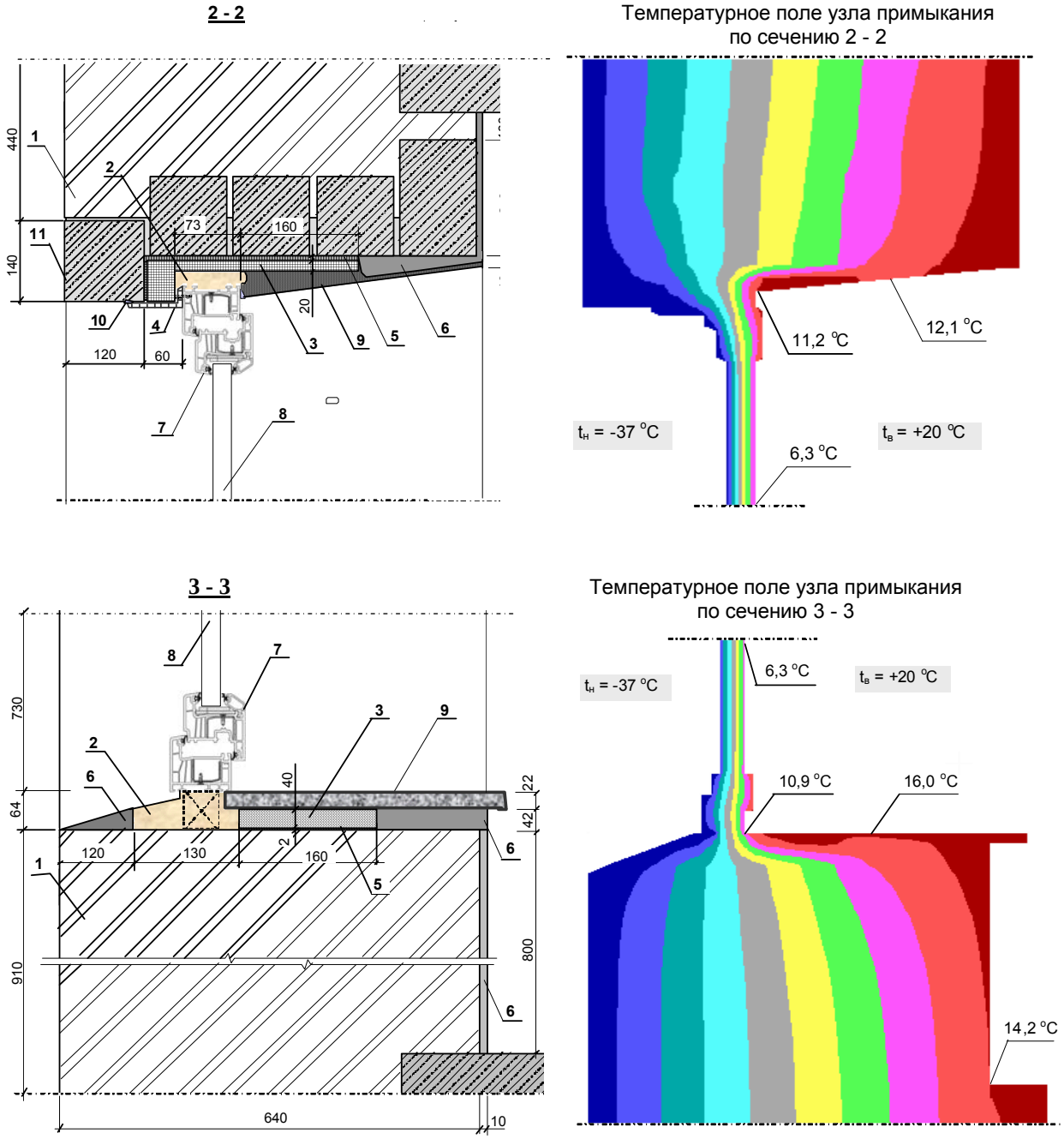



Рисунок Е.3 - Расчетная схема и результаты расчета распределения температур по узлам сопряжения оконного блока с однослойной наружной стеной из кирпичной кладки для климатических условий г.Новосибирска: а – сечение по перемычкам; б – сечение по подоконной части : 1 – кирпичная кладка; 2 – монтажная пена; 3 – термовкладыш; 4 – уголок из ПВХ; 5 – клеящая мастика; 6 – штукатурка ; 7 – профили; 8 – остекление; 9 – подоконник; 10 - герметик; 11 – железобетонные перемычки

exprof

**Приложение Ж**
(справочное)
ОЦЕНКА ВЛАЖНОСТНОГО РЕЖИМА УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЙ ОКОННЫХ БЛОКОВ К НАРУЖНЫМ СТЕНАМ

### Ж.1 Основные положения методики расчета

В общем случае оценку влажностного режима узлов примыканий оконных блоков к наружным стенам следует проводить на основании расчета двухмерных полей по специальным программам.

Допускается проводить оценку влажностного режима по результатам расчета условных одномерных сечений (при необходимости – развернутых), включающих все материалы монтажного шва. Возможные варианты одномерных сечений приведены на рисунке Ж.1.

В соответствии с СП 50.13330.2012 сопротивление паропроницанию ограждающей конструкции $R_п$ (в пределах от внутренней поверхности до плоскости возможной конденсации) должно быть не менее нормируемого сопротивления паропроницанию из условия недопустимости накопления влаги в толще ограждающей конструкции за годовой период эксплуатации - $R_{п1}^{тр}$ и нормируемого сопротивления паропроницанию из условия ограничения накопления влаги в ограждающей конструкции за период года с отрицательными средними месячными температурами - $R_{п2}^{тр}$:

$$R_{п1}^{тр} = \frac{(e_в - E) \cdot R_{п,п}}{E - e_н}, \qquad (Ж.1)$$

где $e_в$ – парциальное давление водяного пара внутреннего воздуха, Па; E – парциальное давление водяного пара в плоскости возможной конденсации за годовой период эксплуатации, Па; $e_н$ – среднее парциальное давление водяного пара наружного воздуха за годовой период, Па;

$R_{п,п}$ - сопротивление паропроницанию части ограждающей конструкции, расположенной между наружной поверхностью конструкции и плоскостью возможной конденсации, $м^2 \cdot ч \cdot Па/мг$.

Соответственно

$$R_{п2}^{тр} = \frac{0{,}0024 \cdot z_o \cdot (e_в - E_o)}{\rho_w \cdot \delta_w \cdot \Delta\omega_{ав} + \eta}, \qquad (Ж.2)$$

где $z_o$ – продолжительность периода влагонакопления, сут.; $E_o$ – парциальное давление водяного пара в плоскости возможной конденсации при средней температуре наружного воздуха периода месяцев с отрицательными среднемесячными температурами, Па; $\rho_w$ – плотность материала увлажняемого слоя, $кг/м^3$; $\delta_w$ – толщина увлажняемого слоя ограждающей конструкции, м; $\Delta\omega_{ав}$ – предельно допустимое приращение расчетного массового отношения влаги в материале увлажняемого слоя за период влагонакопления, %; $\eta$ – коэффициент, определяемый по формуле

$$\eta = \frac{0{,}0024 \cdot z_o \cdot (E_o - e_{н,\,отр})}{R_{п,п}}, \qquad (Ж.3)$$

где $e_{н,\,отр}$ – среднее парциальное давление водяного пара наружного воздуха периода месяцев с отрицательными среднемесячными температурами, Па.

В многослойных ограждающих конструкциях с эффективным утеплителем плоскость возможной конденсации совпадает с наружной поверхностью утеплителя, то есть в данном случае с наружной поверхностью монтажной пены.

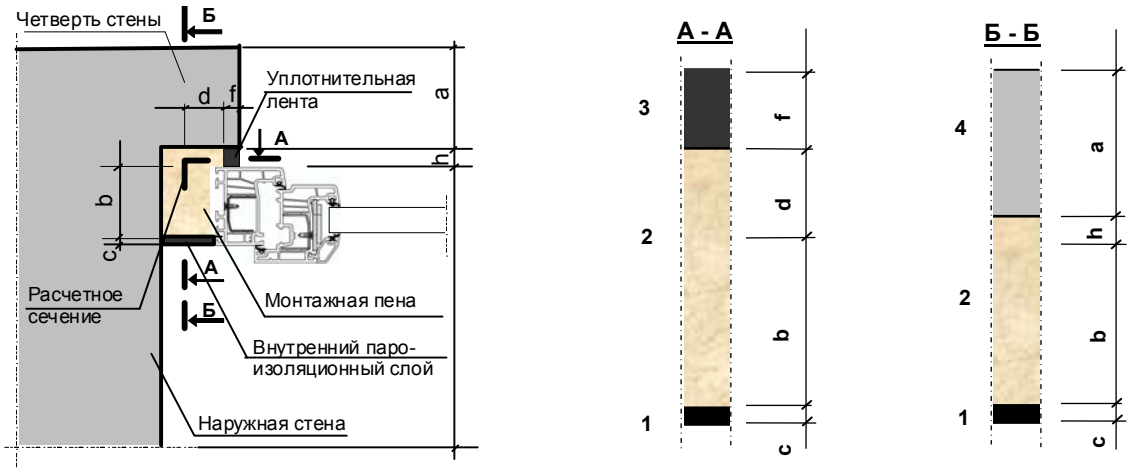



Рисунок Ж.1 – Схема определения расчетного сечения монтажного шва

exprof

**Ж.2 Пример расчета узла примыкания оконного блока к наружной стене с применением водоизоляционных саморасширяющихся и пароизоляционных лент**

Исходные данные:

- район строительства – г. Москва;
- назначение здания – жилое;
- конструктивное решение монтажного шва – в соответствии с рисунком Е.2, сечение А-А (рисунок Ж.2);
- расчетная температура $t_в$ = +20 °С;
- расчетная относительная влажность $\varphi_в$ = = 55%;
- расчетная температура наружного воздуха $t_н$ = -28°С;
- влажностный режим помещений – нормальный;
- зона влажности – нормальная ;
- условия эксплуатации «Б».
- коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности $\alpha_в$ = 8,7 Вт/(м$^2$·°С);
- коэффициент теплоотдачи наружной поверхности $\alpha_н$ = 23 Вт/(м$^2$·°С).

Расчет влажностного режима монтажного шва

При расчетной температуре внутреннего воздуха $t_в$ = 20 °С и относительной влажности внутреннего воздуха $\varphi_в$ = 55% величина максимальной упругости водяного пара внутреннего воздуха составит $E_в$ = 2338 Па, величина расчетной упругости водяного пара внутреннего воздуха $e_в$ = 0,55 · 2338 =1286 Па.

Общее сопротивление теплопередаче монтажного шва

$$R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{0,003}{0,16} + \frac{0,085}{0,05} + \frac{0,02}{0,05} + \frac{1}{23} =$$

= 2,28 м$^2$·°С/Вт.

Продолжительность сезонов (зима, весна-осень, лето) и среднесезонные температуры для г.Москвы:

- зимний: $t_н$ = -6,8 °С (янв. $t_н$ = -7,8 °С; февр. $t_н$ = -7,1 °С; дек. $t_н$ = -5,6 °С);
- весенне-осенний: $t_н$ = -1,2 °С (март $t_н$ = -1,3 °С; ноябр. $t_н$ = -1,1 °С);
- летний: $t_н$ = +12,6 °С (апр. $t_н$ = +6,4 °С; май $t_н$ =+13,0 °С, июнь $t_н$ =+16,9 °С; июль $t_н$ = +18,7 °С; авг. $t_н$ =+16,8 °С; сент. $t_н$ =+11,1 °С, окт. $t_н$ = +5,2 °С).

Значения температур в плоскости возможной конденсации (на наружной поверхности монтажной пены) для каждого периода:

$$\tau_1 = 20 - \frac{(20 + 6,8)}{2,28} \cdot (1,83) = - 1,5\ °С;$$

$$\tau_2 = 20 - \frac{(20 +1,2)}{2,28} \cdot (1,83) = + 3,0\ °С;$$

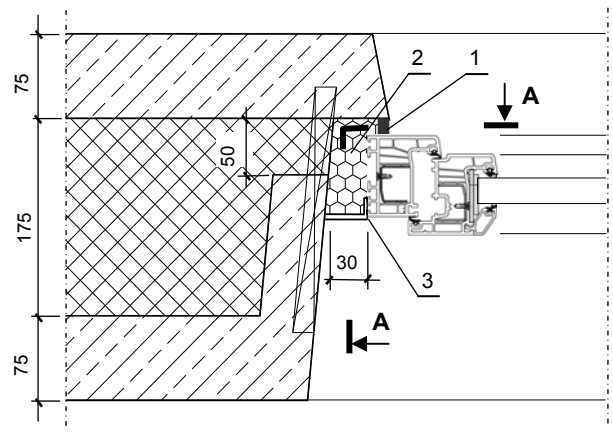
$$\tau_3 = 20 - \frac{(20 - 12,6)}{2,28} \cdot (1,83) = +14,0\ °С.$$

Соответственно упругость водяного пара в этой плоскости составит: $E_1$ = 540 Па; $E_2$ = 759 Па; $E_3$ = 1599 Па.

Упругость водяного пара в плоскости возможной конденсации за годовой период:

$$E = \frac{1}{12}(540 \cdot 3 + 759 \cdot 2 + 1599 \cdot 7) = 1194\ Па.$$

Величина средней упругости водяного пара наружного воздуха за годовой период (по данным СП 131.13330.2012):



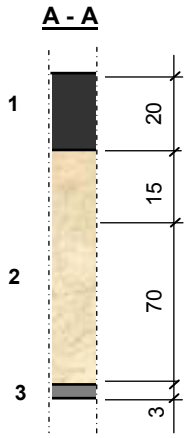




Рисунок Ж.2 – Расчетная схема сечения монтажного шва: 1 – водоизоляционная саморасширяющаяся лента illbruck – ILLMOD 2D $\mu$ = 0,21 мг/(м·ч·Па), $\lambda_Б$ = 0,05 Вт/(м·°С); 2 – пена монтажная $\gamma_o$ = 40 кг/м$^3$, $\mu$ =0,05 мг/(м·ч·Па), $\lambda_Б$ = 0,05 Вт/(м·°С); 3 – нащельник из ПВХ $\mu$ = 0,00065 мг/(м·ч·Па), $\lambda_Б$ = 0,16 Вт/(м·°С)

$$e_н = \frac{1}{12}(280+290+390+620+910+1240+1470+$$

$$+ 1400+1040+ 700+500+360) = 767 \text{ Па}.$$

Сопротивление части шва, расположенной за плоскостью возможной конденсации

$$R_{п,н} = \frac{0,02}{0,211} = 0,095 \text{ м}^2\cdot\text{ч}\cdot\text{Па/мг}.$$

Соответственно требуемое сопротивление паропроницанию $R_{п1}^{тр}$

$$R_{п1}^{тр} = \frac{(1286 - 1194)\cdot 0,095}{1194 - 767} =$$

$$= 0,02 \text{ м}^2\cdot\text{ч}\cdot\text{Па/мг}.$$

Сопротивление паропроницанию части шва, расположенной между внутренней поверхностью и плоскостью возможной конденсации $R_п$

$$R_п = \frac{0,003}{0,00065} + \frac{0,085}{0,05} = 6,32 \text{ м}^2\cdot\text{ч}\cdot\text{Па/мг}.$$

$R_п = 6,32 > R_{п1}^{тр} = 0,02$ м$^2$·ч·Па/мг, следовательно, требования СП 50.13330.2012 по условиям недопустимости накопления влаги в толще ограждающей конструкции за годовой период эксплуатации выполняются.

Продолжительность периода влагонакопления принимается равной периоду с отрицательными среднемесячными температурами наружного воздуха. Для г. Москвы $z_о$ = 151 сут. При этом средняя температура наружного воздуха месяцев с отрицательными температурами составляет $t_{о,н}$ = -4,6 °С, температура в плоскости возможной конденсации $\tau_о$ = +0,3 °С. Соответственно $E_о$ = 624 Па.

Средняя упругость водяного пара наружного воздуха периода месяцев с отрицательными среднемесячными температурами по СП 131.13330.2012 составит

$$e_{н,отр} = \frac{1}{5}(280 + 290 + 390 + 500 + 360) = 364 \text{ Па}.$$

Соответственно величина $\eta$

$$\eta = \frac{0,0024 \cdot 151 \cdot (624 - 364)}{0,095} = 992 .$$

Для монтажной пены (пенополиуретан) $\Delta\omega_{ср}$ = 25%.

Величина $R_{п2}^{тр}$ с учетом $\gamma_w$ = 40 кг/м$^3$, $\delta_w$ = = 0,085 м составит

$$R_{п2}^{тр} = \frac{0,0024 \cdot 151 \cdot (1286 - 624)}{40 \cdot 0,085 \cdot 25 + 992} = 0,22 \text{ м}^2\cdot\text{ч}\cdot\text{Па/мг}.$$

Так как $R_п = 6,323 > R_{п2}^{тр} = 0,22$ можно считать, что требования СП 50.13330.2012 по условиям ограничения накопления влаги в ограждающей конструкции за период года с отрицательными среднемесячными температурами выполняются с запасом.

Анализ результатов расчета

Конструктивное решение рассчитанного узла примыкания обеспечивает выполнение требований СП 50.13330.2012 как по условиям недопустимости накопления влаги в толще монтажного шва, так и по условиям ограничения накопления влаги в шве за период года с отрицательными среднемесячными температурами.

### 3.3 Пример расчета влажностного режима узла примыкания оконного блока к наружной стене при использовании уголковых профилей из ПВХ

Исходные данные:

- район строительства – г. Новосибирск;
- назначение здания – административное;
- конструктивное решение монтажного шва – в соответствии с рисунком Ж.1, сечение Б-Б (рисунок Ж.3);
- расчетная температура $t_в$ = +20°С;
- расчетная относительная влажность $\varphi_в$ = 50%;
- расчетная температура наружного воздуха $t_н$ = -37°С;
- влажностный режим помещений – нормальный;
- зона влажности – сухая ;
- условия эксплуатации «А».

Расчет влажностного режима монтажного шва

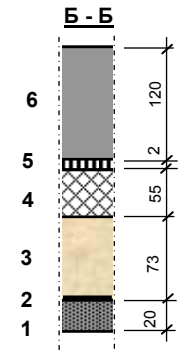
Величина максимальной упругости водяного пара внутреннего воздуха $E_в$ = 2338 Па, величина расчетной упругости водяного пара внутреннего воздуха $e_в = 0,50 \cdot 2338 = 1169$ Па.

Общее сопротивление теплопередаче монтажного шва

$$R_о = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,76} + \frac{0,073}{0,04} + \frac{0,055}{0,041} + \frac{0,002}{0,19} + \frac{0,12}{0,70} + \frac{1}{23} = 3,53 \text{ м}^2\cdot{}^{\circ}\text{С/Вт}.$$

Продолжительность сезонов (зима, весна-осень, лето) и среднесезонные температуры для г. Новосибирска:

- зимний: $t_н$ = -12,66 °С (янв. $t_н$ = -17,3 °С, февр. $t_н$ = -15,7 °С; март $t_н$ = - 8,4 °С; ноябр. $t_н$ = -7,4 °С; дек. $t_н$ = -14,5 °С);
- весенне-осенний: $t_н$ = +2,35 °С (апр. $t_н$ =+2,2 °С, окт. $t_н$ =+2,5 °С);
- летний: $t_н$ = +14,78 °С (май $t_н$ =+11,1 °С, июнь $t_н$ =+17,0 °С; июль $t_н$ = +19,4 °С; авг. $t_н$ =+16,2 °С; сент. $t_н$ =+10,2 °С).




1 – цементно-песчаный раствор, $\rho_o$ = 1800 кг/м$^3$, $\mu$ =0,09 мг/(м·ч·Па), $\lambda_A$ = = 0,76 Вт/(м·$^o$С);
2 – пароизоляционная лента «illtape Vlies Duo»; $R_n$ = 2,19 м·ч·Па/ мг; $\lambda$ = 0,34 Вт/(м·$^o$С);
3 – монтажная пена $\rho_o$ = 40 кг/м$^3$, $\mu$ =0,05 мг/(м·ч·Па), $\lambda_A$ = 0,04 Вт/(м·$^o$С);
4 – пенополистирол, $\rho_o$ = 40 кг/м$^3$, $\mu$ =0,05 мг/(м·ч·Па), $\lambda_A$ = 0,041 Вт/(м·$^o$С);
5 – влагостойкая клеящая мастика, $\rho_o$ = 800 кг/м$^3$, $\mu$ =0,075 мг/(м·ч·Па), $\lambda$ = 0,19 Вт/(м·$^o$С);
6 – кирпичная кладка из обыкновенного кирпича на цементно-песчаном растворе, $\rho_o$ = 1800 кг/м$^3$, $\mu$ = 0,11 мг/(м·ч·Па), $\lambda_A$ = 0,7 Вт/(м·$^o$С).

Рисунок Ж.3 - Расчетная схема сечения монтажного шва к примеру Ж.3 (см. рисунок Ж.1, сечение Б-Б)

Значения температур в плоскости возможной конденсации (на наружной поверхности пенополистирола) для каждого периода:

$$\tau_1 = 20 - \frac{(20 + 12{,}66)}{3{,}53} \cdot (3{,}30) = -10{,}5\ ^oC;$$

$$\tau_2 = 20 - \frac{(20 - 2{,}35)}{3{,}53} \cdot (3{,}30) = +3{,}5\ ^oC;$$

$$\tau_3 = 20 - \frac{(20 - 14{,}78)}{3{,}53} \cdot (3{,}30) = +15{,}1\ ^oC.$$

Соответственно упругость водяного пара в этой плоскости составит: $E_1$ = 249 Па, $E_2$ = 785 Па, $E_3$ = 1716 Па.

Упругость водяного пара в плоскости возможной конденсации за годовой период:

$$E = \frac{1}{12}(249 \cdot 5 + 785 \cdot 2 + 1716 \cdot 5) = 950 \text{ Па}.$$

Величина средней упругости водяного пара наружного воздуха за годовой период (по данным СП 131.13330.2012 с учетом примечания к табл.7.1)

$$e_н = \frac{1}{12}(134+150+260+500+730+1230+1560+$$

$$+1340+ 920+550+300+173) = 654 \text{ Па}$$

Сопротивление части шва, расположенной за плоскостью возможной конденсации

$$R_{п,н} = \frac{0{,}12}{0{,}11} + \frac{0{,}002}{0{,}075} = 1{,}12 \text{ м}^2\cdot\text{ч}\cdot\text{Па/мг}.$$

Соответственно требуемое сопротивление паропроницанию $R_{п1}^{тр}$

$$R_{п1}^{тр} = \frac{(1169 - 950) \cdot 1{,}12}{950 - 654} = 0{,}83 \text{ м}^2\cdot\text{ч}\cdot\text{Па/мг}.$$

Сопротивление паропроницанию части шва, расположенной между внутренней поверхностью и плоскостью возможной конденсации $R_n$

$$R_n = \frac{0{,}02}{0{,}09} + 2{,}19 + \frac{0{,}073}{0{,}05} + \frac{0{,}055}{0{,}05} = 4{,}97 \text{ м}^2\cdot\text{ч}\cdot\text{Па/мг}.$$

$R_n$ = 4,97 > $R_{п1}^{тр}$ = 0,83 м$^2$·ч·Па/мг, следовательно, требования СП 50.13330.2012 по условиям недопустимости накопления влаги в толще монтажного шва за годовой период эксплуатации выполняются.

Продолжительность периода влагонакопления $z_o$ = 151 сут. При этом средняя температура наружного воздуха месяцев с отрицательными температурами составляет $t_o$ = -12,66 $^o$С, температура в плоскости возможной конденсации $\tau_o$ = -10,5 $^o$С. Соответственно $E_o$ = 249 Па.

Средняя упругость водяного пара наружного воздуха периода месяцев с отрицательными среднемесячными температурами

$$e_{н,отр} = \frac{1}{5}(134 + 150 + 260 + 300 + 173) = 203 \text{ Па}.$$

Соответственно величина $\eta$

$$\eta = \frac{0{,}0024 \cdot 151 \cdot (249 - 203)}{1{,}12} = 14{,}9\ .$$

Для монтажной пены (пенополиуретан) и пенополистирола $\Delta\omega_{ср}$ = 25%.

Величина $R_{vp2}^{reg}$ с учетом $\gamma_w$ = 40 кг/м$^3$, $\delta_w$ = = 0,128 м составит

$$R_{п2}^{тр} = \frac{0{,}0024\cdot151\cdot(1169 - 249)}{40\cdot0{,}128\cdot25 + 14{,}9} = 2{,}33 \text{ м}^2\cdot\text{ч}\cdot\text{Па/мг}.$$

Так как $R_n$ = 4,97 > $R_{п2}^{тр}$ = 2,33, можно считать, что требования СП 50.13330.2012 по условиям ограничения накопления влаги в ограждающей конструкции за период года с отрицательными среднемесячными температурами выполняются с запасом.

**Приложение И**
(справочное)

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ EXPROF С ВНУТРИПРОФИЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ

Приведенное сопротивление теплопередаче оконного блока из ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta с системой внутрипрофильной вентиляции при заполнении светопрозрачной части двухкамерными $4M_1$-14Ar-$4M_1$-14Ar-И4 по результатам испытаний в климатической камере составило:

- при отсутствии движения воздуха через вентиляционные отверстии (режим №1) $R_o^{пр}$ = 0,79 м$^2$·ºС/Вт;
- при наличии перепада давлений между холодным и теплым отделениями ~ 10 Па (режим №2) $R_o^{пр}$ = 0,78 м$^2$·ºС/Вт;
- при наличии перепада давлений между холодным и теплым отделениями ~ 100 Па (режим №3) $R_o^{пр}$ = 0,75 м$^2$·ºС/Вт.

Сводные результаты испытаний приведены в таблице И.1.

Зависимость расхода воздуха, поступающего через отверстия внутрипрофильной системы вентиляции, от перепада давлений представлена на рисунке И.1.

Результаты тепловизионной съемки внутренней поверхности оконного блока из ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta при различных расходах фильтрующегося воздуха представлены на рисунке И.2.

Таблица И.1

Результаты испытаний оконного блока из ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta с внутрипрофильной вентиляцией по показателю приведенное сопротивление теплопередаче

| Режим вентилирования | Перепад давлений между холодным и теплым отделением, **Δp** , Па | Приведенное термическое сопротивление, м$^2$·ºС/Вт | | Приведенное сопротивление теплопередаче $R_o^{пр}$, м$^2$·ºС/Вт |
|---|---|---|---|---|
| | | светопрозрачной части $R_k^{ст.}$ | светопрозрачной части $R_k^{ст.}$ | |
| Режим испытаний №1 | | | | |
| Все отверстия закрыты (0-0) | ~ 0 | 0,625 | 0,63 | 0,79 |
| Режим испытаний №2 | | | | |
| Все отверстия открыты (6-8) | 10 | 0,61 | 0,61 | 0,78 |
| Режим испытаний №3 | | | | |
| Все отверстия открыты (6-8) | 100 | 0,60 | 0,55 | 0,75 |

**Примечание.** Значения приведенного сопротивления теплопередаче, представленные в таблице, соответствуют нормативным значениям коэффициентов теплоотдачи внутренней и наружной поверхности: $\alpha_в$ = 8,0 Вт/(м$^2$·ºС); $\alpha_н$ = 23 Вт/(м$^2$·ºС).

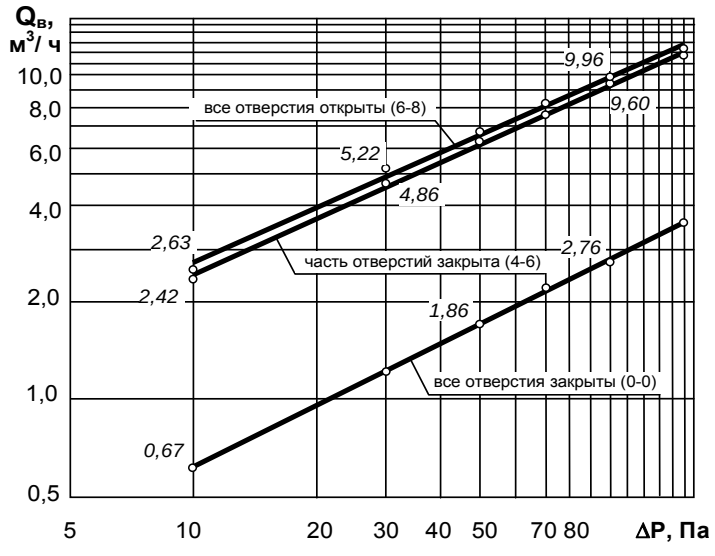
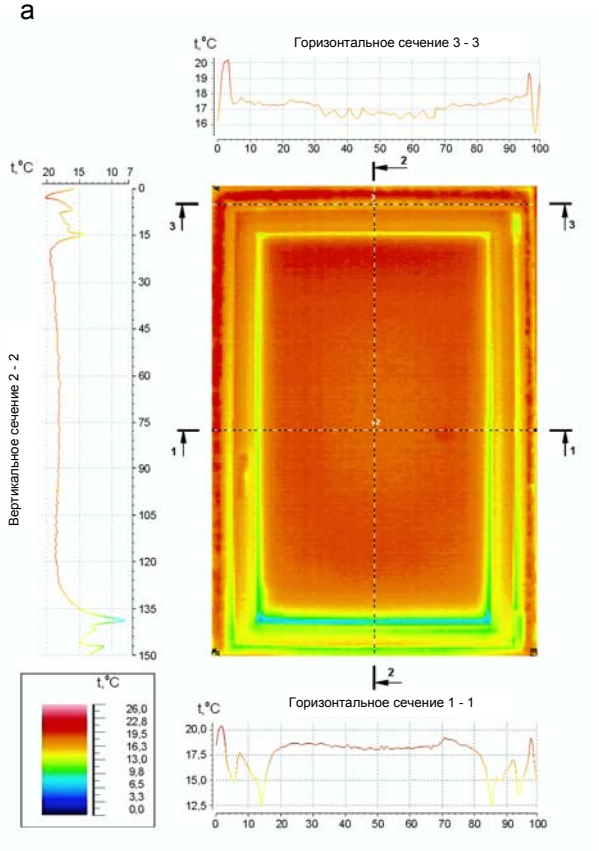


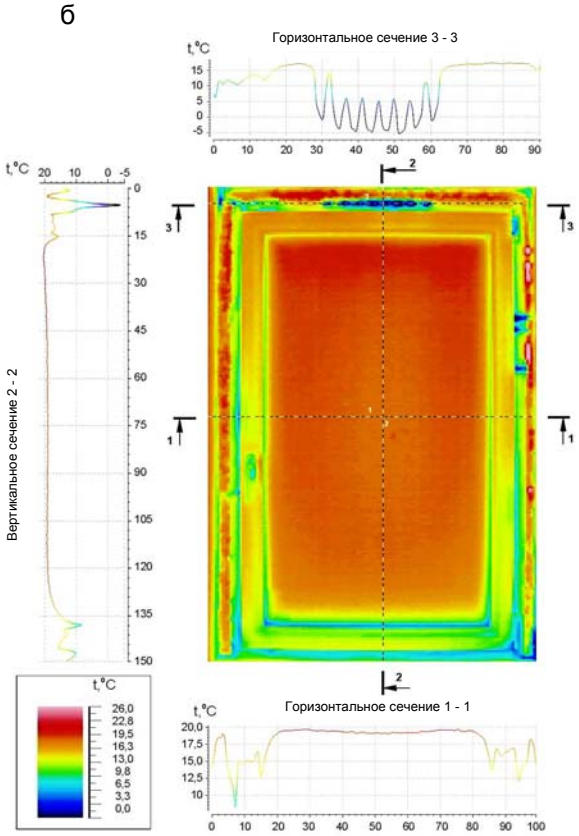

Рисунок И.1 – Результаты испытаний оконного блока из ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta по показателю расход воздуха при различных перепадах давлений

exprof

а




б




в

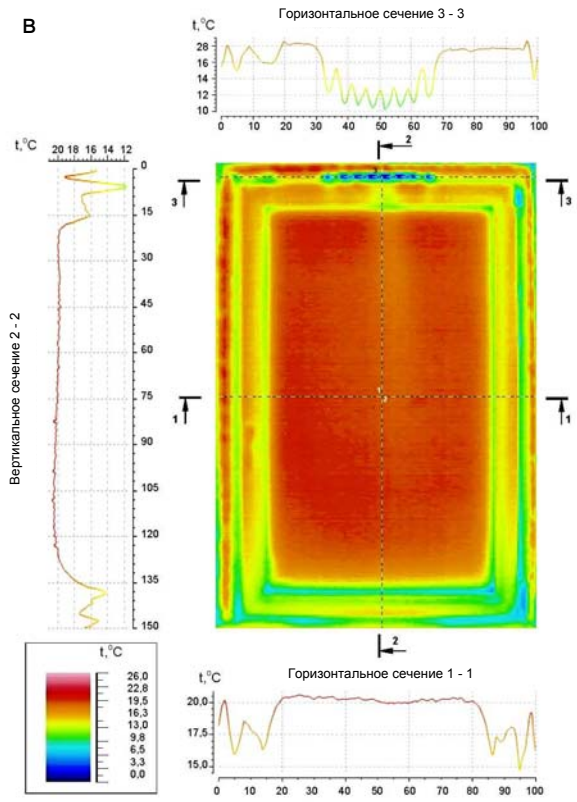



Рисунок И.2 – Результаты тепловизионной съемки внутренней поверхности оконного блока из ПВХ-профилей EXPROF AeroProfecta с внутрипрофильной системой вентиляции при различных расходах фильтрующегося воздуха ($G_{пр}$): а – $G_{пр}$ = 0; б – $G_{пр}$ = 3,5 м$^3$/ч; в – $G_{пр}$ = 8,3 м$^3$/ч

**Приложение К**
(справочное)

# ОЦЕНКА ВЕЛИЧИНЫ ПРИВЕДЕННОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ EXPROF

## К.1 Основные положения методики расчета

Величину приведенного сопротивления теплопередаче оконного блока с известными (заданными) характеристиками светопрозрачной и непрозрачной частей можно определить расчетным методом согласно СТО СППП 4.3-2013.

В качестве исходных данных для проведения расчета необходимы:

- величина приведенного сопротивления теплопередаче ПВХ-профилей с учетом армирования (принимаются по результатам испытаний или по результатам расчетов с применением компьютерных программ моделирования температурных полей);
- величина сопротивления теплопередаче стеклопакета для центральной термически однородной зоны (принимается по результатам расчета согласно ГОСТ Р 54166-2010 или по справочным данным СТО СППП 4.3-2013);
- характеристика дистанционных рамок стеклопакетов (тип, материал, толщина стенок);
- геометрические размеры оконного блока (длина, ширина, площадь остекления, площадь непрозрачной части).

Величина приведенного сопротивления теплопередаче оконного блока в одинарных переплетах со стеклопакетами $R_o^{бл}$ рассчитывается по формуле

$$R_o^{бл} = \frac{F_o^{бл}}{F_{пер}/R_o^{пер} + F_{ост}/R_o^{ост} + \Psi_{ост} \cdot L_{ост}},$$

где $F_o^{бл}$ – общая площадь оконного блока, м$^2$;

$F_{пер}$, $F_{ост}$ – площади соответственно переплетов и остекления, м$^2$;

$R_o^{пер}$, $R_o^{ост}$ – приведенное сопротивление теплопередаче соответственно переплетов и остекления, м$^2$·°С/Вт;

$\Psi_{ост}$ – линейный коэффициент теплопередачи в краевых зонах остекления, Вт/(м·°С);

$L_{ост}$ – длина краевых зон, м.

При проведении расчетов величину $\Psi_{ост}$ следует принимать согласно СТО СППП 4.3-2013 в зависимости от конструктивного решения стеклопакетов, показателя теплотехнической эффективности дистанционных рамок $\Sigma(d\cdot\lambda)$, заглубления дистанционных рамок в переплетах.

Геометрические размеры и площади оконных блоков определяются с учетом следующих правил:

- общая площадь оконного блока $F_o^{бл}$ определяется по габаритным размерам;
- площадь остекления $F_{ост}$ определяется по наименьшим размерам «в свету»;
- площадь переплетов $F_{пер}$ рассчитывается как разность между общей площадью оконного блока $F_o^{бл}$, площадью остекления $F_{ост}$ и площадью непрозрачной части заполнения балконных дверей $F_{непр}$;
- длина краевой зоны остекления $L_{ост}$ принимается равной суммарной длине участков сопряжения остекления с переплетами.

## К.2 Пример расчета оконного блока из ПВХ-профилей EXPROF Profecta

Исходные данные:

- оконный блок из ПВХ-профилей серии S571 (EXPROF Profecta); коробка – S571.01, створка - S571.02, импост - S571.03;
- заполнение светопрозрачной части – двухкамерные стеклопакеты СПД 4М$_1$-14-4М$_1$-14-4И; внутреннее стекло – с мягким низкоэмиссионным покрытием $\varepsilon_1$ = 0,04; заполнение межстекольного пространства – воздух;
- дистанционные рамки стеклопакетов – из алюминиевых сплавов; толщина стенок рамок – 0,2 мм; заглубление дистанционных рамок в ПВХ-профилях – f = 5 мм;
- коэффициент теплопроводности материала дистанционных рамок – $\lambda$ = 160 Вт/(м·°С).

Приведенное сопротивление теплопередаче профильной системы по результатам испытаний составляет $R_o^{пер}$ = 0,80 м$^2$·°С/Вт.

В соответствии с исходными данными (см. рисунок К.1): $F_o^{бл}$ = 1,820 м$^2$; $F_{ост}$ = 1,255 м$^2$; $F_{пер}$ = = 0,565 м$^2$; $L_{ост}$ = 6,968 м.

Согласно СТО СППП 4.3-2013 сопротивление теплопередаче центральной зоны стеклопакетов составляет $R_o^{ост}$ = 0,78 м$^2$·°С/Вт.

Рассчитываем величину показателя теплотехнической эффективности дистанционных рамок - $\Sigma(d\cdot\lambda) = 2(0{,}0002\cdot160) = 0{,}064$ Вт/°С.

По таблице А.2 СТО СППП 4.3-2013 для двухкамерного стеклопакета с дистанционными рамками $\Sigma(d\cdot\lambda)$ > 0,06 при заглублении в переплетах f = 5 мм - $\Psi_{ост}$ = 0,065 Вт/(м·°С).

Рассчитываем величину приведенного сопротивления теплопередаче оконного блока в целом:

$$R_o^{ок} = \frac{1{,}820}{0{,}565/0{,}8+1{,}255/0{,}78+0{,}065\cdot6{,}968} = 0{,}66 \text{ м}^2\cdot\text{°С/Вт}.$$

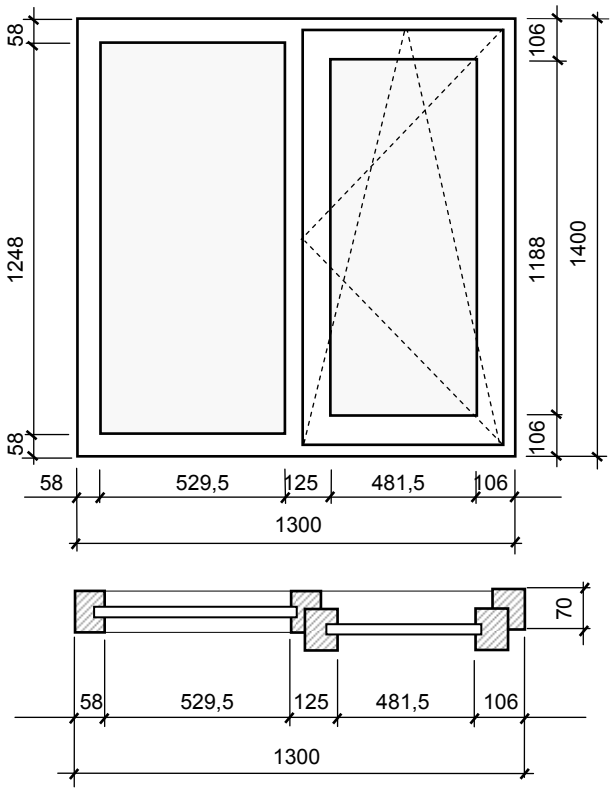



Рисунок К.1 – Основные размеры оконного блока из ПВХ-профилей серии S571 (EXPROF Profecta) с двухкамерными стеклопакетами (к примеру расчета К.1)

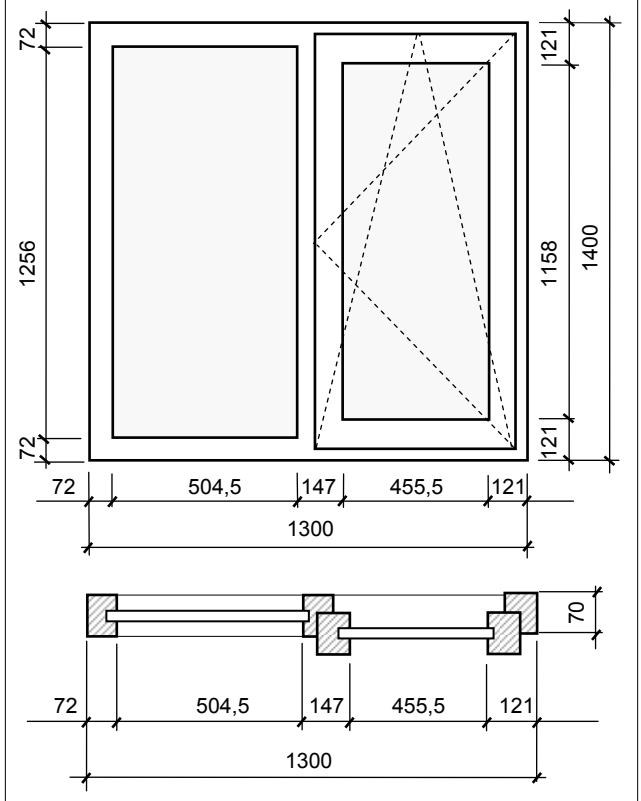



Рисунок К.2 – Основные размеры оконного блока из ПВХ-профилей серии S570 (EXPROF Suprema) с двухкамерными стеклопакетами (к примеру расчета К.2)

### К.3 Пример расчета оконного блока из ПВХ-профилей EXPROF Suprema

Исходные данные:

- оконный блок из ПВХ-профилей серии S670 (EXPROF Suprema); коробка – S570.01, створка - S570.02, импост – S570.03;

- заполнение светопрозрачной части – двухкамерные стеклопакеты СПД $4M_1$-16Ar-$4M_1$-16Ar - 4И; внутреннее стекло – с мягким низкоэмиссионным покрытием $\varepsilon_1$ = 0,04; заполнение межстекольного пространства – аргон;

- дистанционные рамки стеклопакетов - из ПВХ («Warmex ThermAl»); толщина стенок рамок – 1,0 мм; заглубление дистанционных рамок в ПВХ-профилях – f = 10 мм;

- коэффициент теплопроводности материала дистанционных рамок - $\lambda$ = 0,16 Вт/(м·°С).

Приведенное сопротивление теплопередаче профильной системы составляет $R_o^{пер}$ = 0,81 м$^2$·°С/Вт.

Расчетная схема и основные размеры оконного блока приведены на рисунке К.2: $F_o^{бл}$ = 1,820 м$^2$; $F_{ост}$ = 1,164 м$^2$; $F_{пер}$ = 0,656 м$^2$; $L_{ост}$ = 6,748 м.

Согласно СТО СППП 4.3-2013 сопротивление теплопередаче центральной зоны стеклопакетов составляет $R_o^{ост}$ = 0,93 м$^2$·°С/Вт.

Рассчитываем величину показателя теплотехнической эффективности дистанционных рамок: $\Sigma(d\cdot\lambda)$ = (2·0,001·0,17 + 0,00002·0,20 + 0,00003·160) = 0,0051 Вт/°С.

По таблице А.2 СТО СППП 4.3-2013 для двухкамерного стеклопакета с дистанционными рамками $\Sigma(d\cdot\lambda)$ < 0,006 при заглублении в переплетах f = 10 мм – $\Psi_{ост}$ = 0,025 Вт/(м·°С).

Рассчитываем величину приведенного сопротивления теплопередаче оконного блока в целом:

$$R_o^{ок} = \frac{1{,}820}{0{,}656/0{,}81+1{,}164/0{,}93+0{,}025\cdot 6{,}748} = 0{,}82 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{С/Вт}.$$

Результаты расчета приведенного сопротивления теплопередаче оконных блоков из ПВХ-профилей EXPROF с некоторыми типами стеклопакетов приведены в приложении Л.

Значения нормируемого сопротивления теплопередаче окон и балконных дверей, рассчитанные согласно СП 50.13330.2012 для жилых и общественных зданий ряда климатических районов РФ, представлены в приложении М.

**Приложение Л**
(справочное)

## ЗНАЧЕНИЯ ПРИВЕДЕННОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ EXPROF РАЗЛИЧНОГО КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ

Таблица Л.1

Значения приведенного сопротивления теплопередаче оконных блоков при использовании стеклопакетов с дистанционными рамками из алюминиевых сплавов ($\Sigma(d\cdot\lambda) > 0{,}06$ Вт/$^{o}$С)

| Характеристика ПВХ-профилей | Характеристика стеклопакетов | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $4M_1$-10Ar-$4M_1$-10Ar-И4 (32 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,91 м$^2$·$^o$С/Вт) | $4M_1$-12Ar-$4M_1$-12Ar-И4 (36 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,93 м$^2$·$^o$С/Вт) | $4M_1$-14Ar-$4M_1$-14Ar-И4 (40 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,93 м$^2$·$^o$С/Вт) | $4M_1$-16Ar-$4M_1$-16Ar-И4 (44 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,93 м$^2$·$^o$С/Вт) | $4M_1$-16-$4M_1$-16-И4 (44 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,78 м$^2$·$^o$С/Вт) | $4M_1$-16Ar-И4 (24 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,66 м$^2$·$^o$С/Вт) | $4M_1$-12-$4M_1$-12-$4M_1$ (36 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,53 м$^2$·$^o$С/Вт) | $4M_1$-14-$4M_1$-14-$4M_1$ (40 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,53 м$^2$·$^o$С/Вт) | $4M_1$-16-$4M_1$-16-$4M_1$ (44 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,53 м$^2$·$^o$С/Вт) | $4M_1$-10-$4M_1$-10-$4M_1$ (32 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,51 м$^2$·$^o$С/Вт) | $4M_1$-16-$4M_1$(24 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,34 м$^2$·$^o$С/Вт) |
| EXPROF Externa (S246.01+S246.02+S246.03) $R_o^{пер}$ = 0,53 м$^2$·$^o$С/Вт | - | - | - | - | - | 0,55 | - | - | - | - | 0,36 |
| EXPROF ProWIN (XS358.01+XS358.02+XS358.03) $R_o^{пер}$ = 0,69 м$^2$·$^o$С/Вт | 0,70 | 0,70 | - | - | - | 0,59 | 0,51 | - | - | 0,50 | 0,38 |
| EXPROF ProWIN 13 мм (XS358.01+XS358.13+XS358.03) $R_o^{пер}$ = 0,69 м$^2$·$^o$С/Вт | 0,71 | 0,71 | - | - | - | 0,60 | 0,51 | - | - | 0,50 | 0,38 |
| EXPROF Practica (S358.01+S358.02+S358.03) $R_o^{пер}$ = 0,70 м$^2$·$^o$С/Вт | 0,71 | 0,71 | - | - | - | 0,60 | 0,51 | - | - | 0,50 | 0,38 |
| EXPROF AeroTherma (S358.07+S358.02+S358.03) $R_o^{пер}$ = 0,79 м$^2$·$^o$С/Вт | 0,74 | 0,74 | - | - | - | 0,62 | 0,53 | - | - | 0,52 | 0,40 |
| EXPROF Profecta (S571.01+S571.02+S571.03) $R_o^{пер}$ = 0,80 м$^2$·$^o$С/Вт | 0,74 | - | 0,73 | 0,72 | 0,66 | 0,62 | - | 0,52 | 0,51 | 0,51 | 0,38 |
| EXPROF AeroProfecta (S571.07+S571.02+S571.03) $R_o^{пер}$ = 0,82 м$^2$·$^o$С/Вт | 0,74 | - | 0,73 | 0,73 | 0,66 | 0,62 | - | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,39 |
| EXPROF Profecta Plus (S571.11+S571.12+S571.13) $R_o^{пер}$ = 0,81 м$^2$·$^o$С/Вт | 0,74 | - | 0,73 | 0,72 | 0,66 | 0,62 | - | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,39 |
| EXPROF Suprema (S570.01+S570.02+S570.03) $R_o^{пер}$ = 0,81 м$^2$·$^o$С/Вт | 0,75 | 0,75 | 0,74 | - | - | 0,65 | 0,54 | 0,53 | - | 0,54 | 0,41 |
| EXPROF AeroSuprema (S570.07+S570.02+S570.03) $R_o^{пер}$ = 0,83 м$^2$·$^o$С/Вт | 0,76 | 0,75 | 0,74 | - | - | 0,65 | 0,55 | 0,54 | - | 0,53 | 0,41 |
| EXPROF Experta (S670.01+S670.02+S670.03) $R_o^{пер}$ = 0,82 м$^2$·$^o$С/Вт | 0,74 | - | 0,73 | 0,73 | 0,66 | 0,62 | - | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,39 |
| EXPROF AeroExperta (S571.07+S670.02+S670.03) $R_o^{пер}$ = 0,84 м$^2$·$^o$С/Вт | 0,75 | - | 0,74 | 0,73 | 0,67 | 0,63 | - | 0,53 | 0,53 | 0,52 | 0,40 |

Примечания.
1. Величины приведенного сопротивления теплопередаче, представленные в таблице, рассчитаны для оконных блоков размерами 1,3х1,4 м (ширина х высота),вертикальный импост по центру, справа поворотная створка, слева глухая часть.
2. Сопротивление теплопередаче центральной термически однородной зоны стеклопакетов определено по ГОСТ Р 54166-2010.
3. Коэффициент эмиссии стекла с мягким низкоэмиссионным покрытием **ε** = 0,04.

exprof

Таблица Л.2

Значения приведенного сопротивления теплопередаче оконных блоков при использовании стеклопакетов с неметаллическими дистанционными рамками ($\Sigma(d\cdot\lambda) < 0,006$ Вт/°С)

| Характеристика ПВХ-профилей | Характеристика стеклопакетов | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $4M_1$ -12Ar ПВХ -$4M_1$ -12Ar ПВХ -И4 (36 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,93 м².°С/Вт) | $4M_1$ -14Ar ПВХ -$4M_1$ -14Ar ПВХ -И4 (40 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,93 м².°С/Вт) | $4M_1$ -10Ar ПВХ -$4M_1$ -10Ar ПВХ -И4 (32 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,91 м².°С/Вт) | $4M_1$ -16Ar ПВХ -$4M_1$ -16Ar ПВХ -И4 (44 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,93 м².°С/Вт) | $4M_1$ -16 ПВХ -$4M_1$ -16 ПВХ -И4 (44 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,78 м².°С/Вт) | $4M_1$ -16Ar ПВХ -И4 (24 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,66 м².°С/Вт) | $4M_1$ -12 ПВХ -$4M_1$ -12 ПВХ -$4M_1$ (36 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,53 м².°С/Вт) | $4M_1$ -14 ПВХ -$4M_1$ -14 ПВХ -$4M_1$ (40 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,53 м².°С/Вт) | $4M_1$ -16 ПВХ -$4M_1$ -16 ПВХ -$4M_1$ (44 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,53 м².°С/Вт) | $4M_1$ -10 ПВХ -$4M_1$ -10 ПВХ -$4M_1$ (32 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,51 м².°С/Вт) | $4M_1$ -16ПВХ-$4M_1$ (24 мм) ($R_o^{ост}$ = 0,34 м².°С/Вт) |
| EXPROF Externa (S246.01+S246.02+S246.03) $R_o^{пер}$ = 0,53 м².°С/Вт | - | - | - | - | - | 0,59 | - | - | - | - | 0,37 |
| EXPROF ProWIN (XS358.01+XS358.02+XS358.03) $R_o^{пер}$ = 0,69 м².°С/Вт | 0,77 | - | 0,77 | - | - | 0,64 | 0,54 | - | - | 0,53 | 0,40 |
| EXPROF ProWIN 13 мм (XS358.01+XS358.13+XS358.03) $R_o^{пер}$ = 0,69 м².°С/Вт | 0,77 | - | 0,77 | - | - | 0,64 | 0,54 | - | - | 0,53 | 0,40 |
| EXPROF Practica (S358.01+S358.02+S358.03) $R_o^{пер}$ = 0,70 м².°С/Вт | 0,78 | - | 0,77 | - | - | 0,64 | 0,55 | - | - | 0,53 | 0,40 |
| EXPROF AeroTherma (S358.07+S358.02+S358.03) $R_o^{пер}$ = 0,79 м².°С/Вт | 0,82 | - | 0,81 | - | - | 0,67 | 0,57 | - | - | 0,56 | 0,41 |
| EXPROF Profecta (S571.01+S571.02+S571.03) $R_o^{пер}$ = 0,80 м².°С/Вт | - | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,72 | 0,66 | - | 0,56 | 0,54 | 0,55 | 0,40 |
| EXPROF AeroProfecta (S571.07+S571.02+S571.03) $R_o^{пер}$ = 0,82 м².°С/Вт | - | 0,82 | 0,82 | 0,81 | 0,73 | 0,67 | - | 0,57 | 0,57 | 0,56 | 0,41 |
| EXPROF Profecta Plus (S571.11+S571.12+S571.13) $R_o^{пер}$ = 0,81 м².°С/Вт | - | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,73 | 0,67 | - | 0,56 | 0,54 | 0,55 | 0,41 |
| EXPROF Suprema (S570.01+S570.02+S570.03) $R_o^{пер}$ = 0,81 м².°С/Вт | 0,82 | 0,82 | 0,82 | - | - | 0,68 | 0,58 | 0,57 | - | 0,56 | 0,42 |
| EXPROF AeroSuprema (S570.07+S570.02+S570.03) $R_o^{пер}$ = 0,83 м².°С/Вт | 0,83 | 0,82 | 0,82 | - | - | 0,69 | 0,58 | 0,58 | - | 0,57 | 0,43 |
| EXPROF Experta (S670.01+S670.02+S670.03) $R_o^{пер}$ = 0,82 м².°С/Вт | - | 0,82 | 0,82 | 0,81 | 0,73 | 0,67 | - | 0,56 | 0,56 | 0,55 | 0,41 |
| EXPROF AeroExperta (S571.07+S670.02+S670.03) $R_o^{пер}$ = 0,84 м².°С/Вт | - | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,74 | 0,68 | - | 0,57 | 0,57 | 0,56 | 0,41 |

Примечания.

1. Величины приведенного сопротивления теплопередаче, представленные в таблице, рассчитаны для оконных блоков размерами 1,3х1,4 м (ширина х высота), вертикальный импост по центру, справа поворотная створка, слева глухая часть.
2. Сопротивление теплопередаче центральной термически однородной зоны стеклопакетов определено по ГОСТ Р 54166-2010.
3. Коэффициент эмиссии стекла с мягким низкоэмиссионным покрытием **ε** = 0,04.

exprof

**Приложение М**
(справочное)

ЗНАЧЕНИЯ НОРМИРУЕМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ ОКОН И БАЛКОННЫХ ДВЕРЕЙ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
(для некоторых климатических районов)

Таблица М1

| Здания | Нормируемое значение приведенного сопротивления теплопередаче $R_o^{норм} = (R_o^{тр} \cdot 1{,}0)$, $м^2 \cdot °C/Вт$ | Допустимое значение приведенного сопротивления теплопередаче $R_o^{норм} = (R_o^{тр} \cdot 0{,}95)$, $м^2 \cdot °C/Вт$ |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| **г.Абакан** ($t_н = -37°C$, $t_{от} = -7{,}9\ °C$, $z_{от} = 223$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 6445) | 0,62 | 0,59 |
| Общественные (ГСОП = 6222) | 0,51 | 0,48 |
| **г.Астрахань** ($t_н = -21°C$, $t_{от} = -0{,}8\ °C$, $z_{от} = 164$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 3411) | 0,41 | 0,39 |
| Общественные (ГСОП = 3411) | 0,37 | 0,35 |
| **г.Барнаул** ($t_н = -36°C$, $t_{от} = -7{,}6\ °C$, $z_{от} = 213$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 6092) | 0,60 | 0,57 |
| Общественные (ГСОП = 5879) | 0,49 | 0,47 |
| **г.Владивосток** ($t_н = -23°C$, $t_{от} = -4{,}3\ °C$, $z_{от} = 198$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 4811) | 0,51 | 0,48 |
| Общественные (ГСОП = 4811) | 0,44 | 0,42 |
| **г.Воронеж** ($t_н = -24°C$, $t_{от} = -2{,}5\ °C$, $z_{от} = 190$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 4275) | 0,47 | 0,45 |
| Общественные (ГСОП = 4275) | 0,41 | 0,39 |
| **г.Екатеринбург** ($t_н = -32°C$, $t_{от} = -5{,}4\ °C$, $z_{от} = 221$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 5834) | 0,59 | 0,56 |
| Общественные (ГСОП = 5613) | 0,48 | 0,46 |
| **г.Иркутск** ($t_н = -33°C$, $t_{от} = -7{,}7\ °C$, $z_{от} = 232$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 6658) | 0,63 | 0,60 |
| Общественные (ГСОП = 6426) | 0,52 | 0,50 |
| **г.Казань** ($t_н = -31°C$, $t_{от} = -4{,}8\ °C$, $z_{от.пер} = 208$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 5366) | 0,55 | 0,52 |
| Общественные (ГСОП = 5158) | 0,46 | 0,44 |
| **г.Калуга** ($t_н = -27°C$, $t_{от} = -2{,}9\ °C$, $z_{от} = 210$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 4809) | 0,51 | 0,48 |
| Общественные (ГСОП = 4809) | 0,44 | 0,42 |
| **г.Кемерово** ($t_н = -39°C$, $t_{от} = -8{,}0\ °C$, $z_{от} = 227$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 6583) | 0,63 | 0,60 |
| Общественные (ГСОП = 6356) | 0,52 | 0,49 |
| **г.Красноярск** ($t_н = -37°C$, $t_{от} = -6{,}7\ °C$, $z_{от} = 233$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 6454) | 0,62 | 0,59 |
| Общественные (ГСОП = 6221) | 0,51 | 0,48 |
| **г.Краснодар** ($t_н = -14°C$, $t_{от} = 2{,}5\ °C$, $z_{от} = 145$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 2537) | 0,34 | 0,32 |
| Общественные (ГСОП = 2537) | 0,33 | 0,31 |
| **г.Курган** ($t_н = -36\ °C$, $t_{от} = -7{,}6\ °C$, $z_{от} = 212$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 6063) | 0,60 | 0,57 |
| Общественные (ГСОП = 5851) | 0,49 | 0,47 |
| | | |
| **г.Москва** ($t_н = -25\ °C$, $t_{от} = -2{,}2\ °C$, $z_{от} = 205$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 4551) | 0,49 | 0,47 |
| Общественные (ГСОП = 4551) | 0,43 | 0,41 |
| **г.Мурманск** ($t_н = -30\ °C$, $t_{от} = -3{,}4\ °C$, $z_{от} = 275$ сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 6435) | 0,62 | 0,59 |
| Общественные (ГСОП = 6435) | 0,52 | 0,49 |

exprof

Окончание таблицы М1

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| **г.Новосибирск** ($t_н$ = -37 °С, $t_{от}$ = -8,1 °С, $z_{от}$ = 221 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 6431) | 0,62 | 0,59 |
| Общественные (ГСОП = 6210) | 0,51 | 0,48 |
| **г.Нижний Новгород** ($t_н$ = -31 °С, $t_{от}$ = -4,1 °С, $z_{от}$ = 215 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 5397) | 0,55 | 0,52 |
| Общественные (ГСОП = 5182) | 0,46 | 0,44 |
| **г.Омск** ($t_н$ = -37 °С, $t_{от}$ = -8,1 °С, $z_{от}$ = 216 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 6285) | 0,61 | 0,58 |
| Общественные (ГСОП = 6070) | 0,50 | 0,48 |
| **г.Оренбург** ($t_н$ = -32 °С, $t_{от}$ = -6,1 °С, $z_{от}$ = 195 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 5285) | 0,55 | 0,52 |
| Общественные (ГСОП = 5090) | 0,45 | 0,43 |
| **г.Пермь** ($t_н$ = -35 °С, $t_{от}$ = -5,5 °С, $z_{от}$ = 225 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 5963) | 0,60 | 0,57 |
| Общественные (ГСОП = 5738) | 0,49 | 0,47 |
| **г.Самара** ($t_н$ = -30 °С, $t_{от}$ = -5,2 °С, $z_{от}$ = 203 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 5116) | 0,53 | 0,50 |
| Общественные (ГСОП = 5116) | 0,46 | 0,44 |
| **г.Санкт - Петербург** ($t_н$ = -24 °С, $t_{от}$ = -1,3 °С, $z_{от}$ = 213 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 4537) | 0,49 | 0,47 |
| Общественные (ГСОП = 4537) | 0,43 | 0,41 |
| **г.Салехард** ($t_н$ = -43 °С, $t_{от}$ = -11,5 °С, $z_{от}$ = 285 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 9263) | 0,73 | 0,69 |
| Общественные (ГСОП = 8978) | 0,65 | 0,62 |
| **г.Саратов** ($t_н$ = -25 °С, $t_{от}$ = -3,5 °С, $z_{от}$ = 188 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 4418) | 0,48 | 0,46 |
| Общественные (ГСОП = 4418) | 0,42 | 0,40 |
| **г.Сургут** ($t_н$ = -43 °С, $t_{от}$ = -9,9 °С, $z_{от}$ = 257 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 7941) | 0,70 | 0,67 |
| Общественные (ГСОП = 7684) | 0,58 | 0,55 |
| **г.Тюмень** ($t_н$ = -35 °С, $t_{от}$ = -6,9 °С, $z_{от}$ = 223 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 6222) | 0,61 | 0,58 |
| Общественные (ГСОП = 5999) | 0,50 | 0,48 |
| **г.Уфа** ($t_н$ = -33 °С, $t_{от}$ = -6,0 °С, $z_{от}$ = 209 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 5643) | 0,57 | 0,54 |
| Общественные (ГСОП = 5434) | 0,47 | 0,45 |
| **г.Ханты-Мансийск** ($t_н$ = -40 °С, $t_{от}$ = -8,8 °С, $z_{от}$ = 247 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 7361) | 0,67 | 0,64 |
| Общественные (ГСОП = 7114) | 0,56 | 0,53 |
| **г.Челябинск** ($t_н$ = -34 °С, $t_{от}$ = -6,5 °С, $z_{от}$ = 218 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 5995) | 0,60 | 0,57 |
| Общественные (ГСОП = 5777) | 0,49 | 0,47 |
| **г.Якутск** ($t_н$ = -52 °С, $t_{от}$ = -20,9 °С, $z_{от}$ = 252 сут.) | | |
| Жилые (ГСОП = 10559) | 0,76 | 0,72 |
| Общественные (ГСОП = 10307) | 0,72 | 0,68 |

Примечания.

1. Значения нормируемого сопротивления теплопередаче рассчитаны в соответствии с СП 50.13330.2012.
2. При проведении расчетов температура внутреннего воздуха принималась равной (согласно СП 50.13330.2012, ГОСТ 30494): в жилых и общественных зданиях – $t_в$ = +20 °С - для районов с расчетной температурной наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 выше минус 31 °С; и ниже – $t_в$ = +21 °С - для районов с расчетной температурной наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 минус 31 °С и ниже; в общественных зданиях – $t_в$ = +20 °С.
3. Снижение нормируемого сопротивления теплопередаче до допустимого значения $R_o^{норм} = (R_o^{тр} \cdot 0{,}95)$ возможно в том случае, если выполняются требования СП 50.13330.2012 по величине удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.
4. Расчетные температуры наружного воздуха и продолжительность отопительного периода приняты по СП 131.13330.2012.
5. Нормируемое сопротивление теплопередаче глухой части балконных дверей должно быть не менее чем в 1,5 раза выше нормируемого значения приведенного сопротивления теплопередаче светопрозрачной части этих конструкций.

**Приложение Н**
(справочное)

## ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ-ПРОФИЛЕЙ EXPROF РАЗЛИЧНОГО КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ

Таблица Н.1

Классификация оконных блоков по показателю звукоизоляции (по ГОСТ 23166-99)

| Класс звукоизоляции | Снижение воздушного шума потока городского транспорта, дБА |
|---|---|
| А | Свыше 36 |
| Б | 34-36 |
| В | 31-33 |
| Г | 28-30 |
| Д | 25-27 |

Таблица Н.2

Классификация оконных блоков из ПВХ-профилей Exprof различного конструктивного решения по показателю звукоизоляции (по ГОСТ 23166-99)

| Характеристика ПВХ-профилей | Характеристика стеклопакетов | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $4M_1$ -16-$4M_1$ (24 мм) | $4M_1$ -16Ar -И4 (24 мм) | $4M_1$ -10 -$4M_1$ -10 -$4M_1$ (32 мм) | $4M_1$ -10Ar -$4M_1$ -10Ar -И4 (32 мм) | $4M_1$ -12 -$4M_1$ -12 -$4M_1$ (36 мм) | $4M_1$ -12Ar -$4M_1$ -12Ar -И4 (36 мм) | $4M_1$ -14 -$4M_1$ -14 -$4M_1$ (40 мм) | $4M_1$ -14Ar -$4M_1$ -14Ar -И4 (40 мм) | 6M1-10-6M1-10 -44.2 Stratophone (40 мм)* | $4M_1$ -16 -$4M_1$ -16 -$4M_1$ (44 мм) | $4M_1$ -16 -$4M_1$ -16 -И4 (44 мм) | $4M_1$ -16Ar -$4M_1$ -16Ar -И4 (44 мм) | 6M1-12-6M1-12 -44.2 Stratophone (44 мм)* |
| EXPROF Externa (S246.01+S246.02+S246.03) | Д | Д | - | - | - | - | - | - | | - | - | - | |
| EXPROF ProWIN (XS358.01+XS358.02+XS358.03) | Г | Г | В | В | В | В | - | - | | - | - | - | |
| EXPROF ProWIN 13 мм (XS358.01+XS358.13+XS358.03) | Г | Г | В | В | В | В | - | - | | - | - | - | |
| EXPROF Practica (S358.01+S358.02+S358.03) | Г | Г | В | В | В | В | - | - | | - | - | - | |
| EXPROF AeroTherma (S358.07+S358.02+S358.03) | Г | Г | В | В | В | В | - | - | | - | - | - | |
| EXPROF Profecta (S571.01+S571.02+S571.03) | Г | Г | В | В | - | - | Б | Б | А | Б | Б | Б | А |
| EXPROF AeroProfecta (S571.07+S571.02+S571.03) | Г | Г | В | В | - | - | Б | Б | А | Б | Б | Б | А |
| EXPROF Profecta Plus (S571.11+S571.12+S571.13) | Г | Г | В | В | - | - | Б | Б | А | Б | Б | Б | А |
| EXPROF Suprema (S570.01+S570.02+S570.03) | Г | Г | Б | Б | Б | Б | Б | Б | А | Б | Б | Б | А |
| EXPROF AeroSuprema (S570.07+S570.02+S570.03) | Г | Г | Б | Б | Б | Б | Б | Б | А | Б | Б | Б | А |
| EXPROF Experta (S670.01+S670.02+S670.03) | Г | Г | В | В | - | - | Б | Б | А | Б | Б | Б | А |
| EXPROF AeroExperta (S571.07+S670.02+S670.03) | Г | Г | В | В | - | - | Б | Б | А | Б | Б | Б | А |

Примечания.
1. Более точные значения смотреть в паспорте на изделие.
2. «*» - данный стеклопакет позволяет получить величину звукоизоляции оконного блока из ПВХ-профилей Exprof более 41 дБА.

exprof

**Библиография**

[1] Федеральный закон РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
[2] Федеральный закон РФ от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
[3] Федеральный закон РФ от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

УДК [69+696/697.1](083.74)

Ключевые слова: ПВХ-профили, оконные блоки, узлы примыканий, наружные стены.

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

Материалы для проектирования
и рабочие чертежи узлов

Редактор Е.В.Садина

Подписано к печати
Формат 60x90 1/8. Бумага писчая
Оперативный способ печати
Гарнитура Arial
Усл. п. л.24,5
Тираж ____ экз. Заказ №_____