

# GENEO<sup>®</sup>

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ  
УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

### Содержание

<b>1. Крепление</b>	<b>3</b>
1.1 Нагрузки	3
1.2 Передача нагрузок	4
1.3 Виды крепежа	6
1.4 Общие указания по креплению окон	6
1.5 Специальные примыкания	10
Дополнительные профили	10
Рольставни	10
Двери	10
Соединения оконных блоков	12
Передача нагрузок через доборные профили	14
<b>2. Монтажные швы</b>	<b>15</b>
2.1 Герметизация монтажных швов	15
2.2 Утепление монтажных швов	19
<b>3. Замеры</b>	<b>20</b>
<b>4. Транспортировка и складирование</b>	<b>20</b>
<b>5. Общие указания по монтажу</b>	<b>20</b>
<b>6. Обеспечение качества</b>	<b>21</b>
<b>7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения</b>	<b>22</b>
Проем без четверти, изнутри обмазочная пароизоляция - снаружи внешнее утепление фасада с „мокрой“ отделкой	22
Проем без четверти, изнутри пароизоляционная лента - снаружи внешнее утепление фасада с „мокрой“ отделкой	23
Проем с четвертью, изнутри пароизоляционная лента - снаружи обмазочная гидроизоляция	24
Проем с четвертью, изнутри обмазочная пароизоляция - снаружи ПСУЛ гидроизоляционная	25
Проем с четвертью, изнутри арт. 561640 - снаружи ПСУЛ гидроизоляционная	26
Проем с четвертью изнутри помещения, изнутри пароизоляционная лента - снаружи арт. 612762	27
Проем без четверти, изнутри пароизоляционная лента - снаружи направляющая для рольставней	29
Проем с четвертью, изнутри пароизоляционная лента - снаружи направляющая рольставней	30
Проем без четверти, изнутри пароизоляционная лента - снаружи направляющая рольставней / внешнее утепление фасада с „мокрой“ отделкой	31
Нижнее примыкание, подставочный профиль 30	32
Нижнее примыкание, подставочный профиль 30 - направляющая рольставней	33
Нижнее примыкание, подставочный профиль 37	34
Нижнее примыкание, подставочный профиль 38	35
Нижнее примыкание, подставочный профиль 42	36
Нижнее примыкание, подставочный профиль 31/60	38
Нижнее примыкание, высота цоколя 150 мм (по DIN 18195)	39
Нижнее примыкание, высота цоколя 50 мм (по DIN 18195)	40
Примыкание порога Universal, входные и балконные двери	41
Примыкание порога Universal с водоотводным лотком, входные и балконные двери	42

### Содержание

Крепление скрытых петель - снаружи внешнее утепление фасада с „мокрой“ отделкой . . . . .	43
Крепление скрытых петель - однослойная кирпичная кладка. . . . .	44
Крепление скрытых петель - двухслойная кирпичная кладка. . . . .	45
Монтаж в здание Passivhaus, утепленного снаружи, подставочные профили 1561013 или 1533150 . . . . .	46
Монтаж в здание Passivhaus из ЦСП панелей, подставочные профили 1561013 или 1533150 . . . . .	47
Монтаж в здание Passivhaus из несъемной кирпичной опалубки, подставочные профили 1561013 или 1533150 . . . . .	48

Настоящие указания по монтажу оконных и дверных блоков регламентируют основные правила проектирования и выполнения примыканий, обеспечивающих их долговременную эксплуатацию.

Качество окон во многом зависит от исполнения монтажа (узлов примыканий), поэтому их профессиональное исполнение имеет особое значение. Примыкания воспринимают все действующие на окна нагрузки и воздействия (см. рис. 1).

### 1. Крепление

#### 1.1 Нагрузки

Для обеспечения долговременной функциональности окон, дверей и фасадов необходимо обеспечить надежную передачу действующих нагрузок и воздействий на строительные конструкции. Виды нагрузок и воздействий:

- ветровая нагрузка,
- нагрузка от собственного веса оконных конструкций,
- горизонтальные нагрузки (регламентируются DIN 1055).

Помимо перечисленных видов нагрузок и воздействий необходимо также учитывать:

- жесткость элементов коробок,
- положение и количество крепежных элементов,
- разницу внешней/внутренней температур,
- температурные деформации используемых материалов,
- способность к деформациям крепежных элементов.

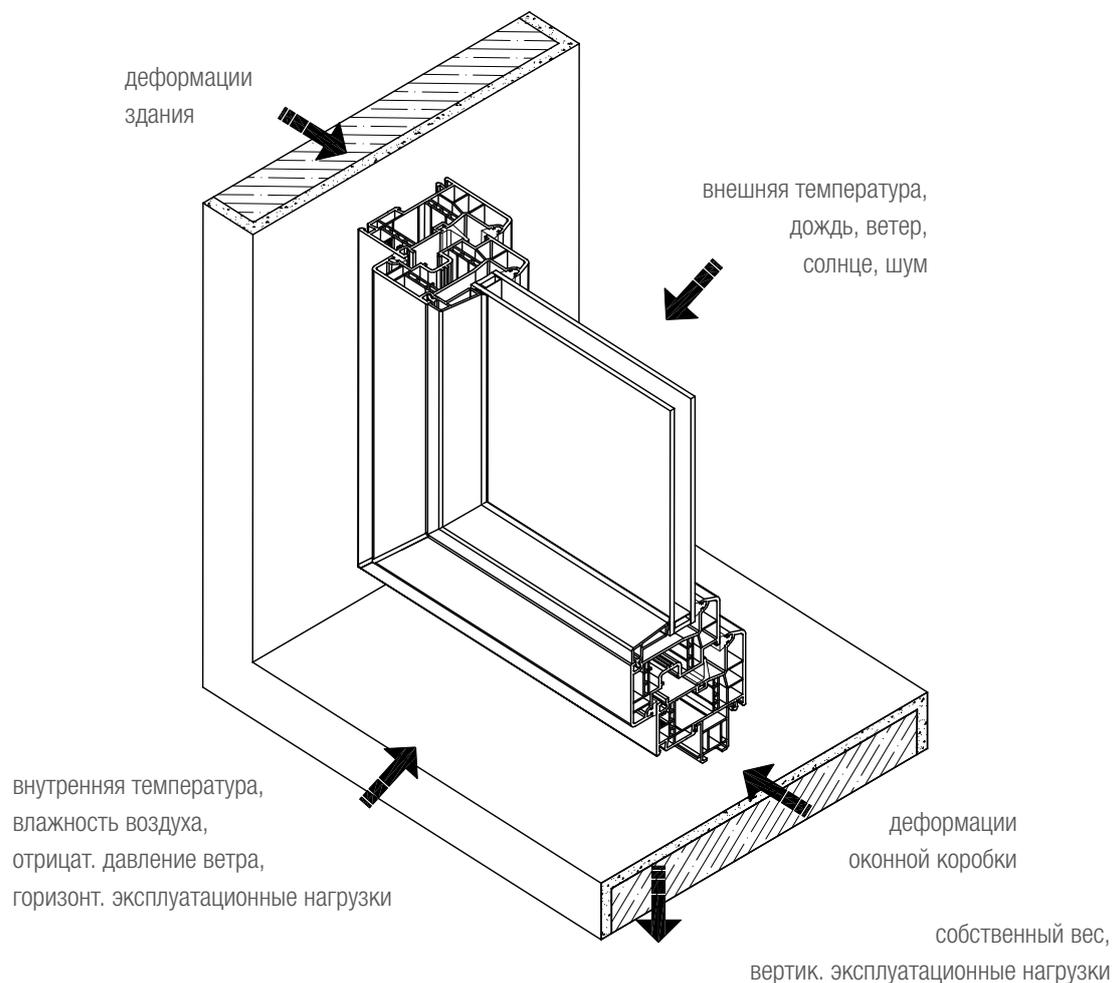


Рис. 1: Нагрузки и воздействия на монтажные швы

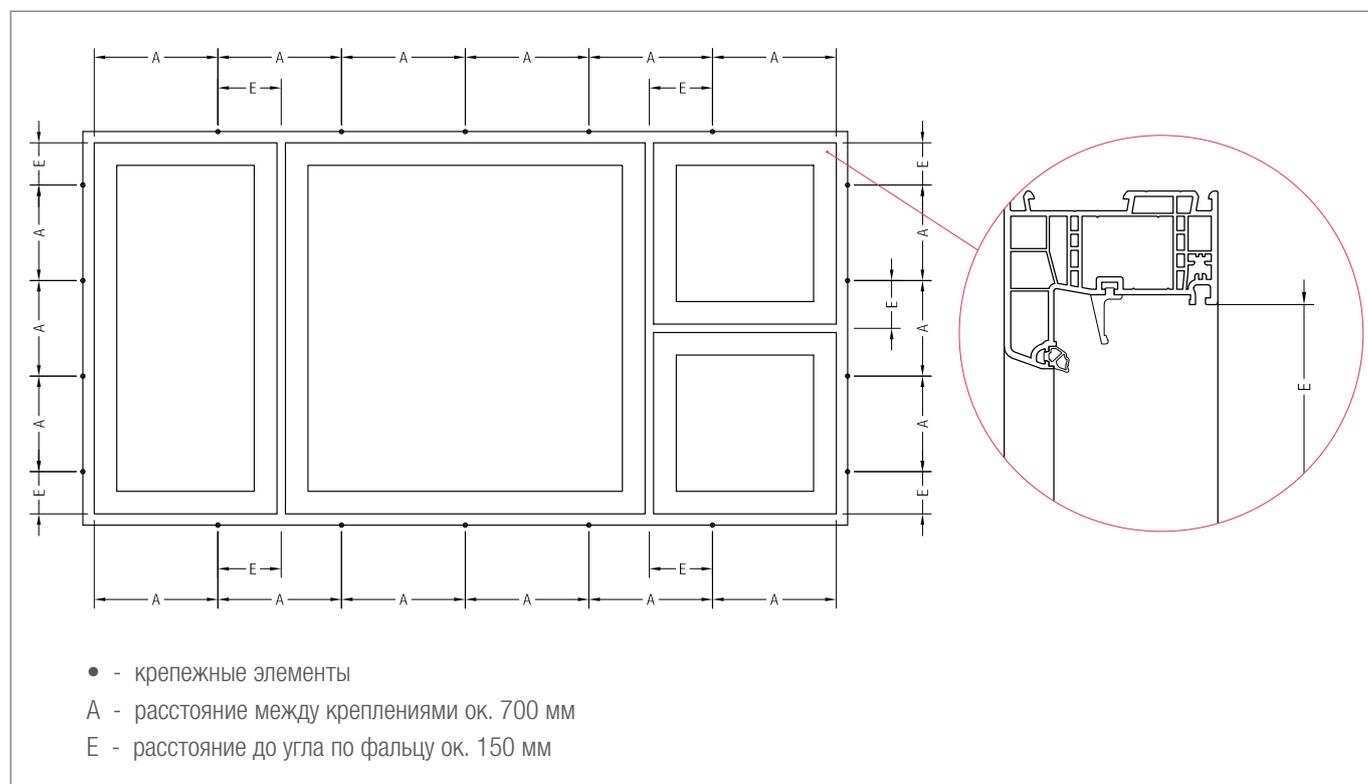


Рис. 2: Рекомендуемые расстояния между крепежными элементами при монтаже окон из профилей GENEО

### 1.2 Передача нагрузок

#### Ветровые и горизонтальные эксплуатационные нагрузки:

Правильный выбор крепления определяется величинами воспринимаемых нагрузок, строительной ситуацией и типом примыкания.

Крепежные элементы в первую очередь воспринимают ветровую и горизонтальную эксплуатационные нагрузки. Монтажные пены, герметики или другие виды утепляющих или герметизирующих материалов не являются средствами крепежа.



Крепление должно осуществляться механически!

Расположение крепежных элементов производится в соответствии со схемой на рис. 2.

#### Нагрузка от собственного веса:

Под этим видом нагрузок понимается собственный вес монтируемых элементов.

От коробок собственный вес монтируемых элементов должен

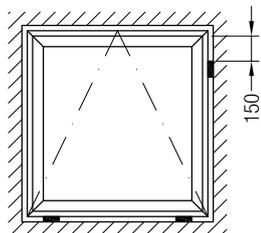
передаваться на строительные конструкции через опорные колодки (см. рис. 3).

Этот вид нагрузок не должен передаваться через крепежные элементы!

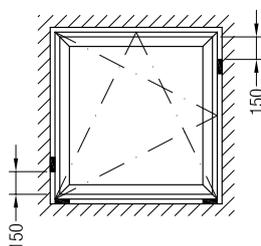


При этом следует обращать внимание на следующее:

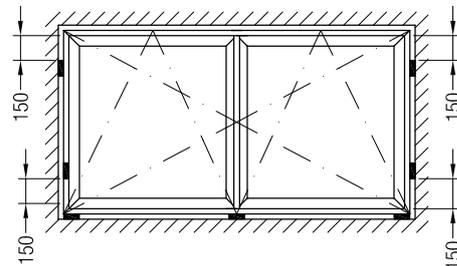
- колодки должны быть из однородных материалов.
- положение колодок не должно препятствовать свободным температурным деформациям коробок.
- колодки должны служить для передачи нагрузок в течение всего срока службы монтажного шва.
- передача нагрузок собственного веса монтируемых элементов, находящихся в несущих слоях строительных конструкций, должна осуществляться через уголки или консоли (форма и количество - по расчету).
- профили коробок должны обладать достаточной жесткостью.
- установленные колодки не должны мешать ведению последующих работ по устройству монтажного шва.



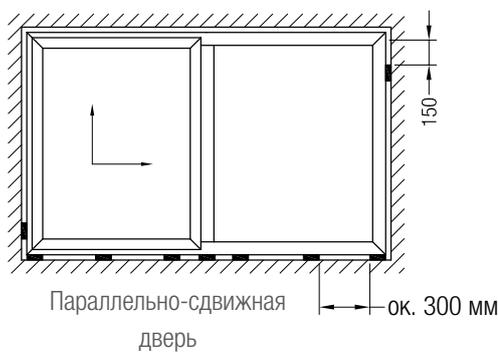
Фрамуги  
(опорные колодки строго  
под петлями)



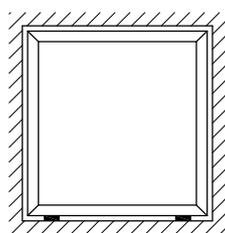
Поворотно-  
откидное окно



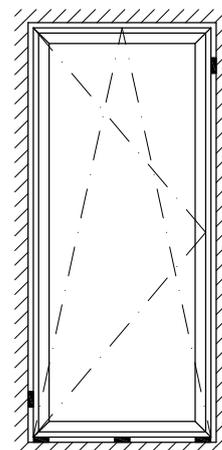
Двустворчатые окна без импостов  
(подкладка по центру не должна влиять на  
функциональность окна)



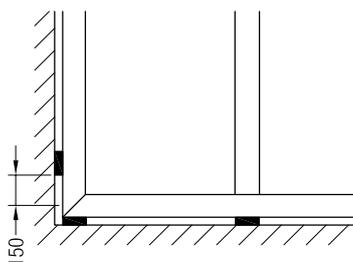
Параллельно-сдвижная  
дверь



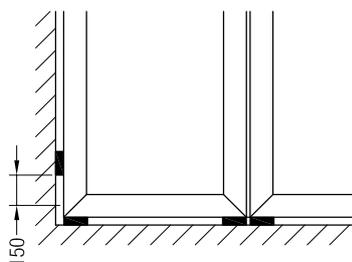
Глухое остекление  
(опорные колодки строго  
под несущими подкладками  
заполнений)



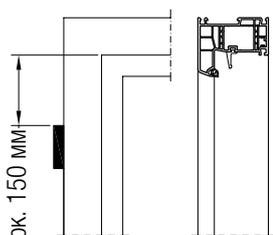
Балконные и  
входные двери



Импосты



Соединения коробок



■ — опорные колодки

Рис. 3: Схемы расстановки опорных колодок монтируемых элементов

### 1.3 Виды крепежа

Основное влияние на правильный выбор крепежа как правило оказывает строительная ситуация на объекте.

Материал используемого крепежа должен быть совместим с материалом стен.

При выборе подходящего крепежа, необходимо соблюдать предписания его производителей (см. рис. 4):

- допустимую нагрузку на срез,
- допустимый зазор между коробкой и проемом: максимальную „полезную“ длину  $d_a$ ,
- минимальную глубину анкеровки  $h_v$ ,
- шаг установки крепежа,
- диаметр  $d$  и глубину сверления  $t_d$ .



Многие современные виды монтажного крепежа показаны на рис. 5 - 9. Соблюдайте указания производителей монтажного крепежа!

При выборе средств крепежа нижних горизонтальных брусков коробок предпочтение должно отдаваться вариантам крепежа, установка которого не требует разгерметизации камеры армирования. Если использование такого крепежа невозможно, камера армирования должна быть надежно герметизирована!

Выбор крепежа зависит от материала стен.

При монтаже в стены, выполненные из пустотелого кирпича, места установки крепежных дюбелей нуждаются в дополнительном упрочнении (для этой цели могут быть использованы, например, инъекционные анкеры, типа Fischer FIS VS 150 C).

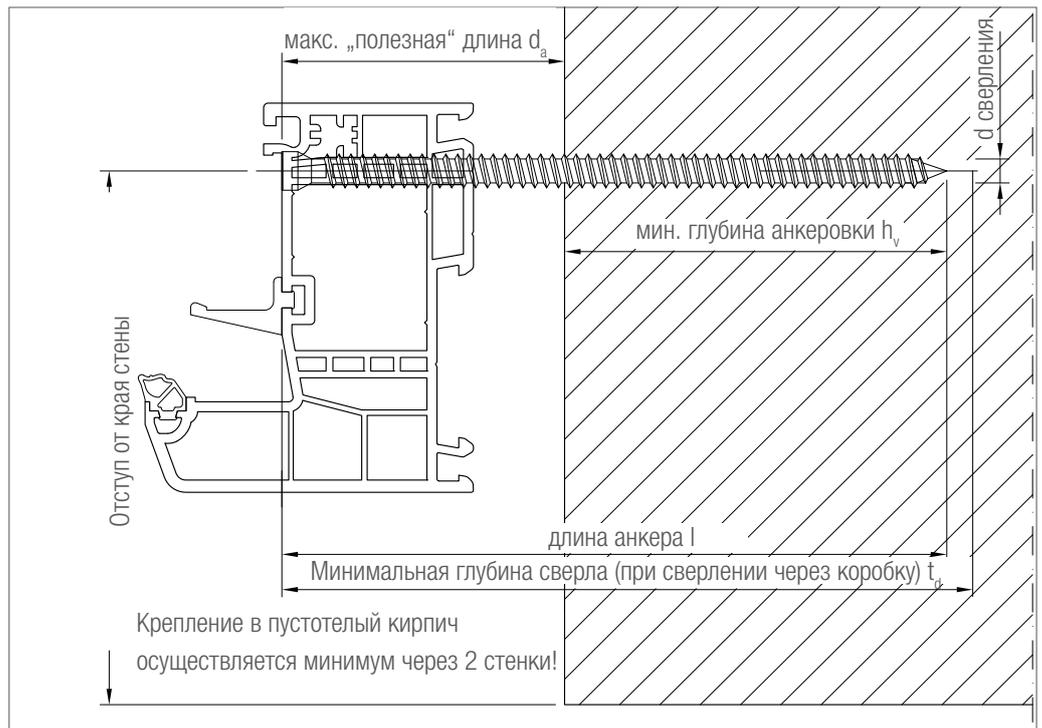


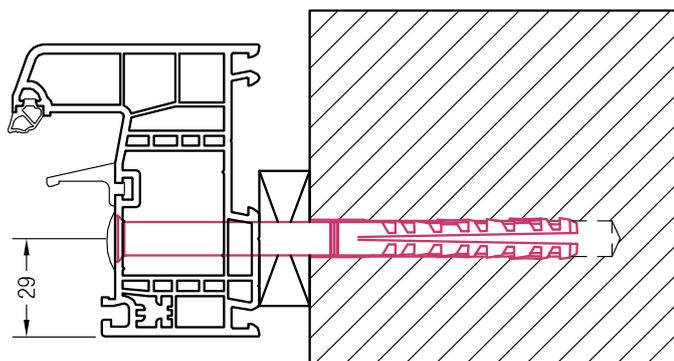
Рис. 4: Важные размеры при креплении анкерами

### 1.4 Общие указания по креплению окон

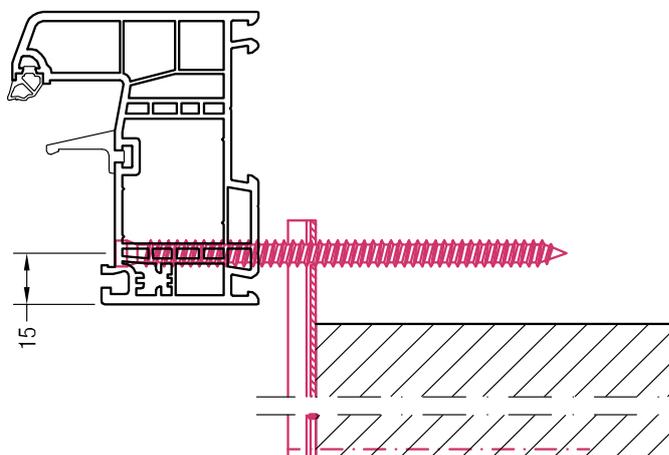
- сверление с использованием перфорации используется только для стен, выполненных из бетона и полнотелого кирпича!
- при сверлении в кирпичной кладке по возможности сверлить в области раствора!
- при определении глубины анкеровки необходимо учитывать конструкцию стен!
- для крепления использовать только подходящие шурупы, дюбели, пластины, монтажные системы!
- очищать продувкой просверленные отверстия!

- соблюдать указания производителей дюбелей по минимальному расстоянию от места их установки до края стены в зависимости от материала стен!
- крепежные шурупы и дюбели закручивать свободно, не допуская деформации профилей коробок, с использованием шуруповертов с ограничением вращающего момента!
- исключить передачу нагрузок от веса монтируемых окон и дверей на крепеж!
- исключить применение гвоздей в качестве монтажного крепежа!

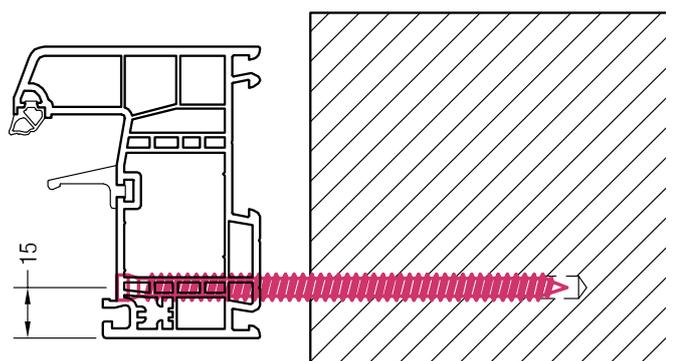
### Виды крепежа



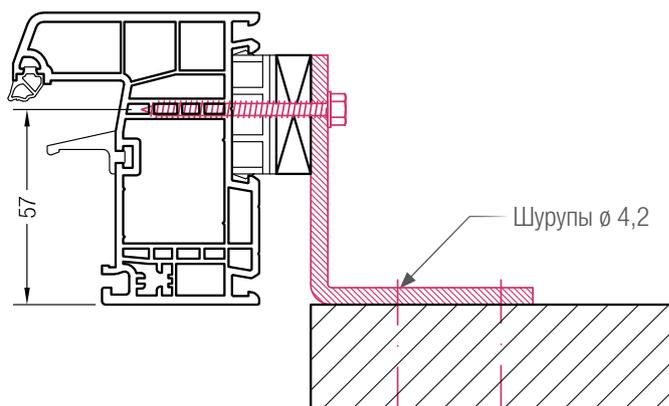
Дюбель  $\varnothing$  10



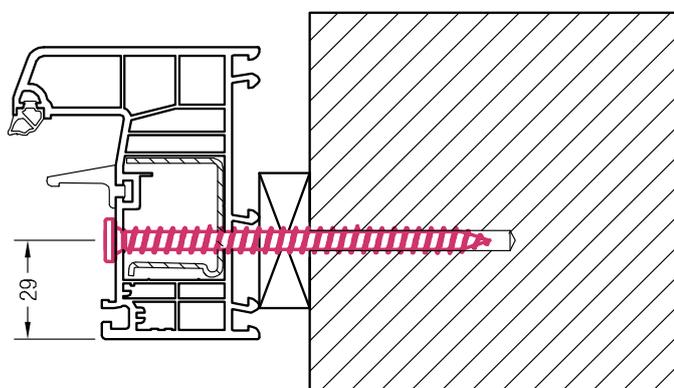
EL-анкер 200/1,5 (пр-во Knelsen GmbH), арт. 1405102



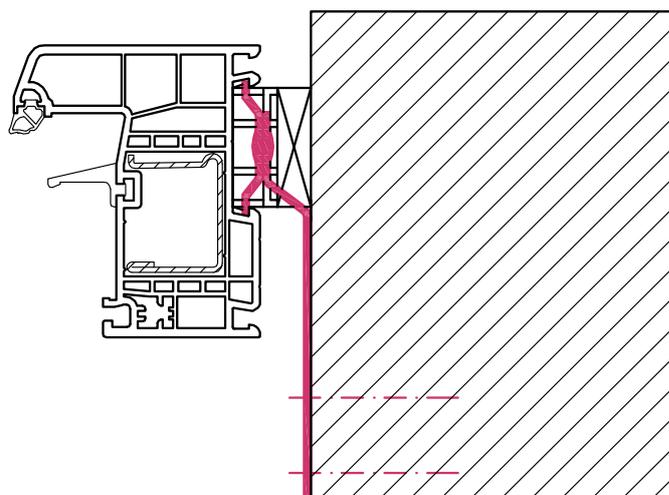
Строительный шуруп Amo® III  $\varnothing$  7,5 AW 25 (пр-во Würth),  
протокол испытаний ift PB-Nr. 105 34067



Уголок



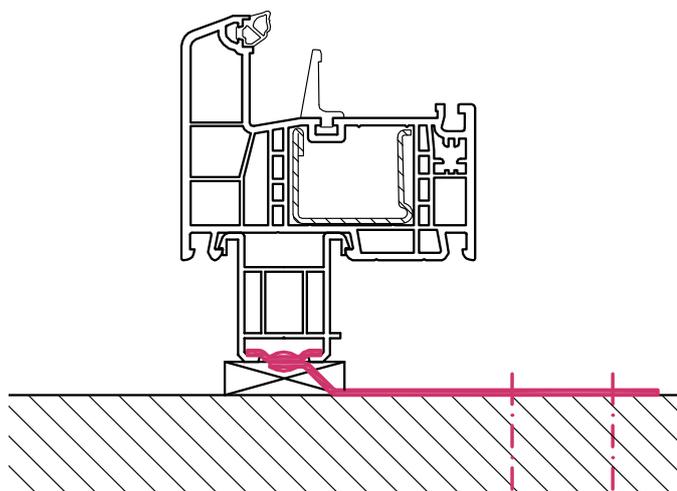
Строительный шуруп Amo® III тип 3 $\varnothing$  7,5 (пр-во Würth), протокол  
испытаний Roto PB-Nr. 01 562 1008



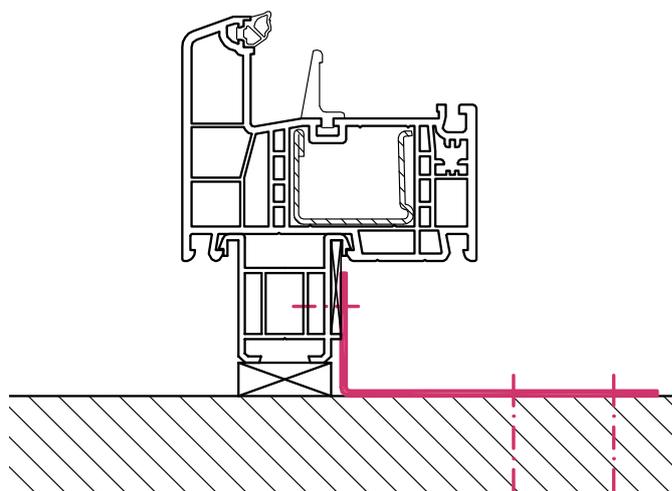
Монтажная (анкерная) пластина, использование для монтажа  
входных дверей не рекомендуется, профили коробки должны  
всегда иметь стальное армирование

Рис. 5: Виды крепежа

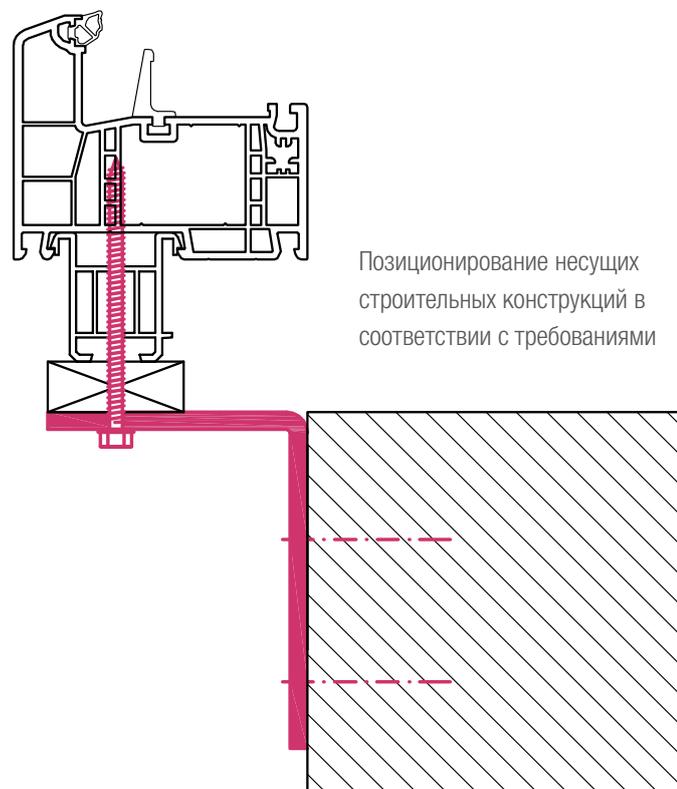
### Виды крепежа, используемого для нижних элементов коробок



Монтажная (анкерная) пластина

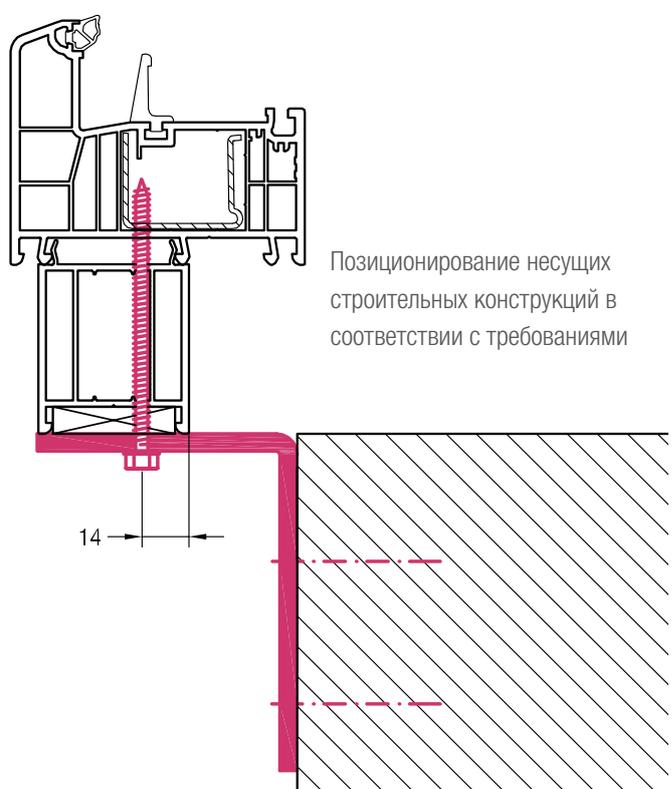


Уголок



Позиционирование несущих строительных конструкций в соответствии с требованиями

Уголок

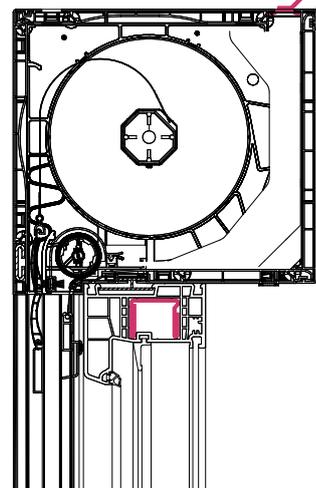
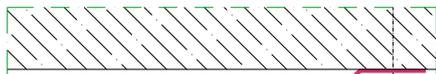


Позиционирование несущих строительных конструкций в соответствии с требованиями

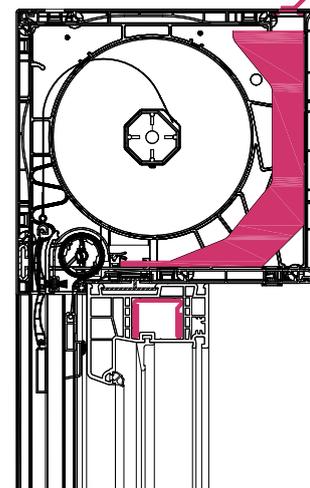
Уголок

Рис. 6: Виды крепежа, используемого для нижних элементов коробок

### Усиление короба рольставней / крепление монтажными пластинами

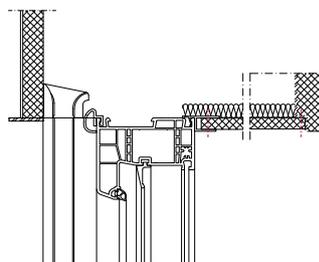
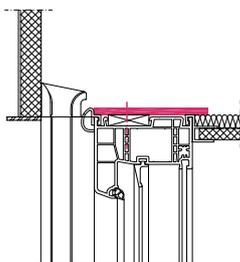
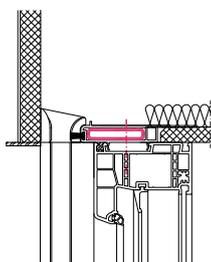


Коробка с дополнительным стальным армированием



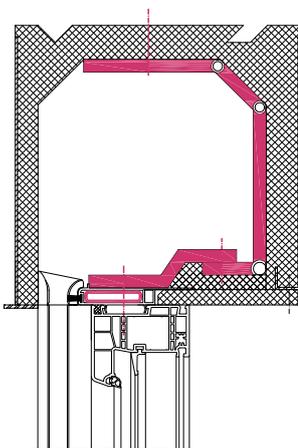
Короб рольставней с силовой ветровой консолью

### Усиление силового короба рольставней



Крепление крышки короба к коробке шурупами дополнительно усиливает коробку. Количество стандартных креплений подбирается в соответствии с требованиями п. 1.1 .

### Усиление силового короба рольставней оконными стабилизаторами



Оконный стабилизатор: например, HALESTA или собственного изготовления

Рис. 7: Усиление и крепление короба рольставней

### 1.5 Специальные примыкания

#### Дополнительные профили

Все дополнительные профили (подставочные, доборные, соединительные и др.) должны быть обязательно закреплены шурупами к главным оконным профилям.

#### Рольставни

Если окна монтируются вместе с рольставнями, вне зависимости от конструкции короба рольставней (установка на оконный блок или фасад), надежное закрепление его

верхней части является проблематичным. Статика верхнего горизонтального бруска коробки в этом случае обязательно должна быть проверена расчетом (см. раздел „Указания по армированию“).

Усиление и крепление допустимо выполнить в соответствии со схемой на рис. 7. При больших размерах конструкций неизбежно их разделение на более мелкие составляющие с последующим усилением мест их соединений (см. рис. 8).

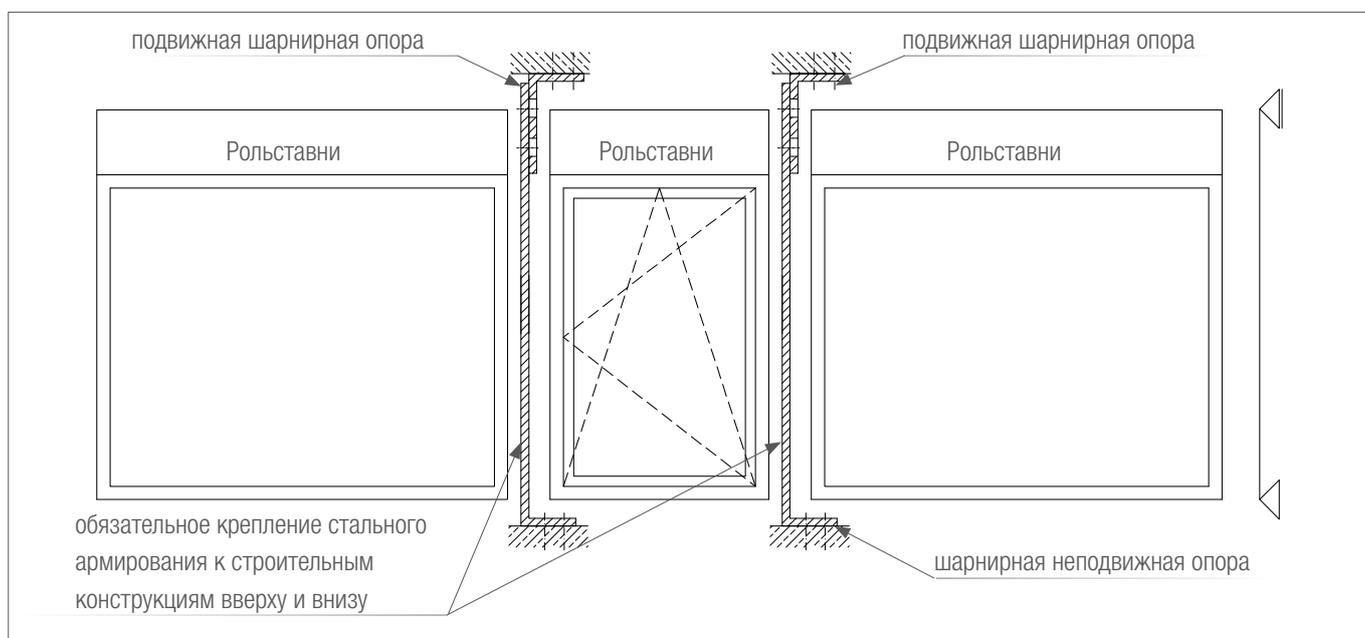


Рис. 8: Соединение оконных блоков, оснащенных рольставнями

#### Двери

Двери при эксплуатации воспринимают больше динамических нагрузок, чем окна. Также, как правило, дверные створки имеют меньше точек запирания, чем оконные. В этой связи количество креплений дверных коробок увеличивается (см. рис. 9).

Импосты многостворчатых дверей или соединения нескольких дверных коробок крепятся дополнительно (см. рис. 10). Крепление в нижней части производится в соответствии со схемой на рис. 11.

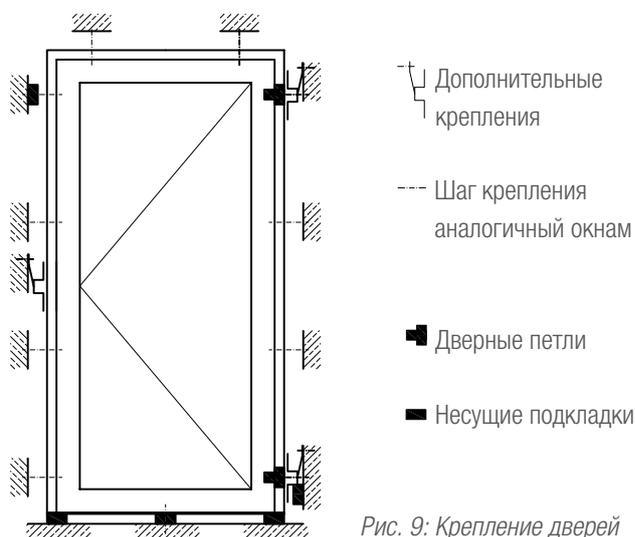


Рис. 9: Крепление дверей

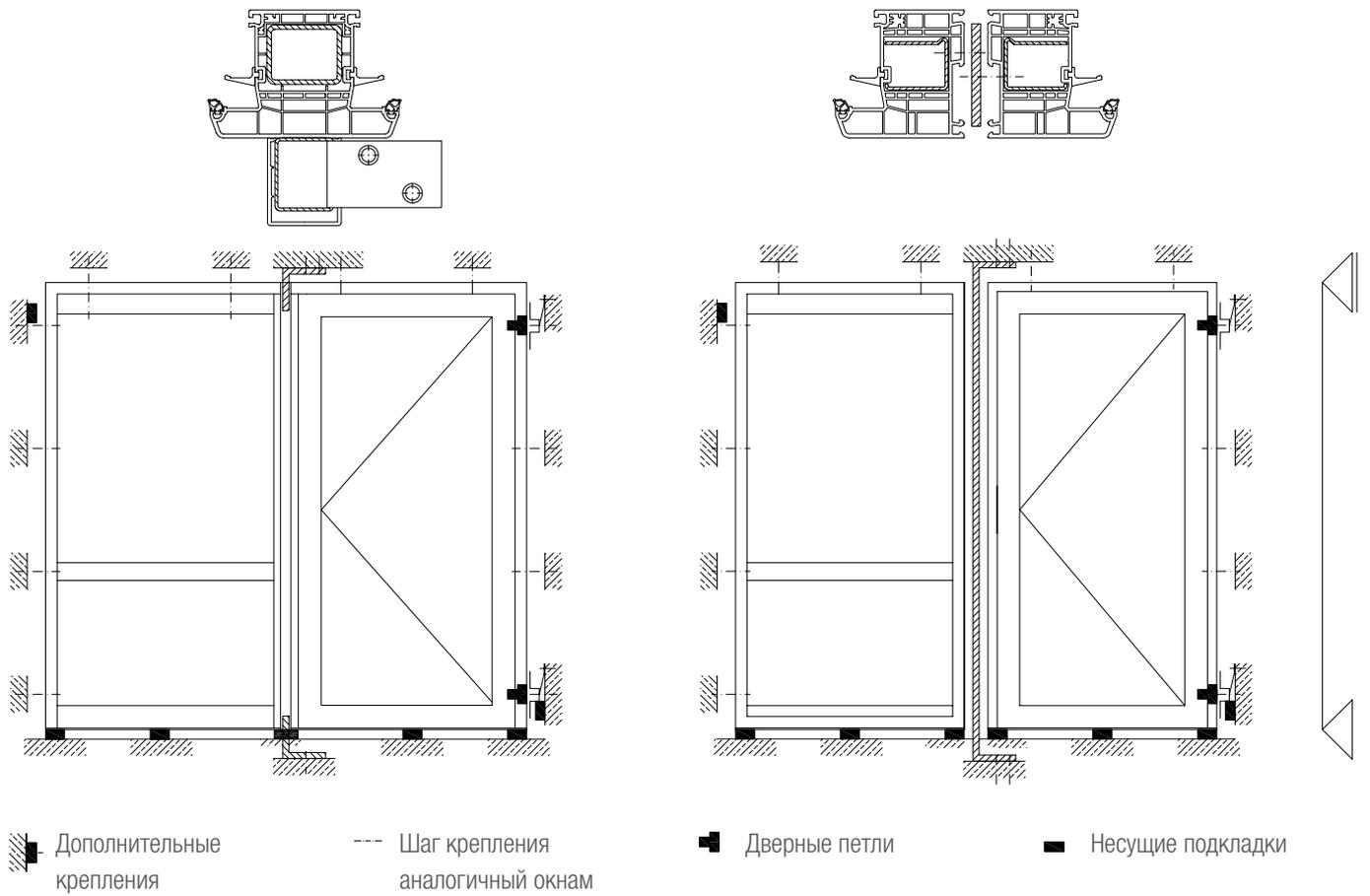


Рис. 10: Крепление нескольких дверей

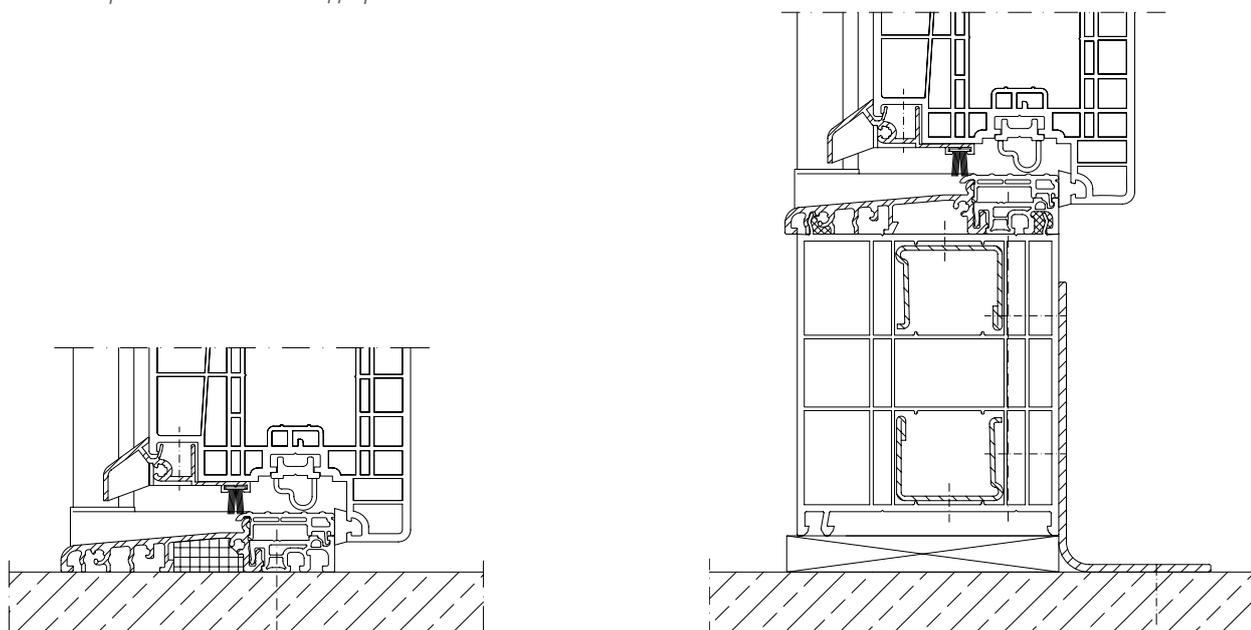


Рис. 11: Крепление порогов дверей

### Соединения оконных блоков

Надежная передача воспринимаемых окнами усилий происходит путем крепления усиливающих профилей к строительным конструкциям. При этом необходимо обеспечить свободные температурные деформации самих усиливающих профилей, в верхней части при их креплении организуется шарнирная подвижная опора (см. рис. 12, 13).

Ширина окна	Изменение длины $\Delta l$ [мм] при $\pm 30^\circ\text{C}$ $a_{\text{ок}} = 0,42 \cdot 10^{-4} / \text{K}$
1500	$\pm 1,9$
2500	$\pm 3,2$
3500	$\pm 4,4$
4500	$\pm 5,7$

Табл. 1: Термические деформации окон из профилей GENEO белого цвета

При больших размерах оконных блоков, должны быть обеспечены свободные деформации соединяемых элементов как по высоте, так и по ширине. Термические деформации окон из профилей GENEO белого цвета представлены в табл.1. Упрощенно можно считать, что для профилей GENEO белого цвета они составляют  $\pm 1,25$  мм / м, для профилей с цветной внешней поверхностью это значение должно быть удвоено.

### Максимальная длина профиля в оконном блоке:

- белый профиль: 4,0 м,
  - профиль с цветной внешней поверхностью: 3,0 м.
- Если размер превышает указанные значения, в этом

направлении конструкция должна быть разбита на несколько соответствующего размера, а их соединение выполнено в виде компенсатора деформаций. Это соединение не должно прерываться соединительными, усиливающими или другими профилями. Возможным температурным деформациям самого компенсатора деформаций также ничто не должно препятствовать.

Рекомендации для окон из профилей с внешней цветной поверхностью размерами от 2,5 до 3,0 м:

- монтажные швы в угловых областях не заполнять монтажной пеной (на расстоянии ок. 300 мм от углов).
- использование монтажных материалов с высокой степенью деформационной устойчивости.
- элементы крепления не должны препятствовать свободным термическим деформациям профилей коробки.



Максимальная длина профиля конструкции глухого

остекления:

- белый профиль: 3,0 м,
- профиль с цветной внешней поверхностью: 2,5 м.

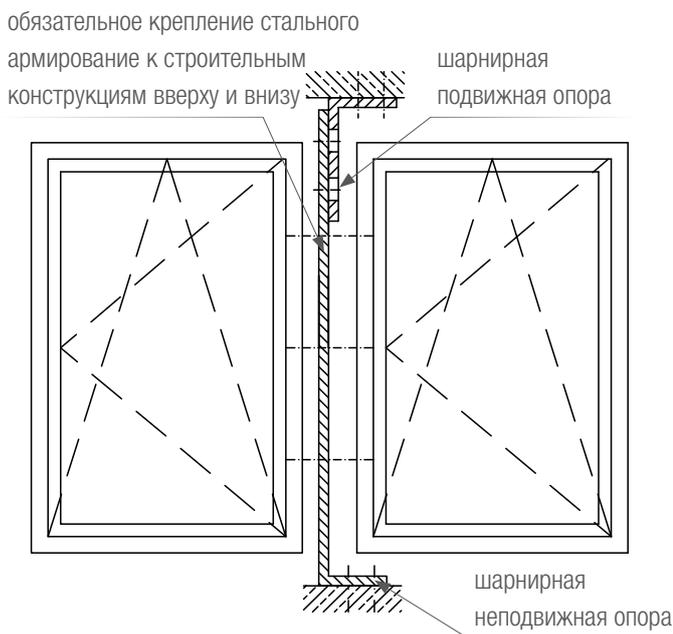
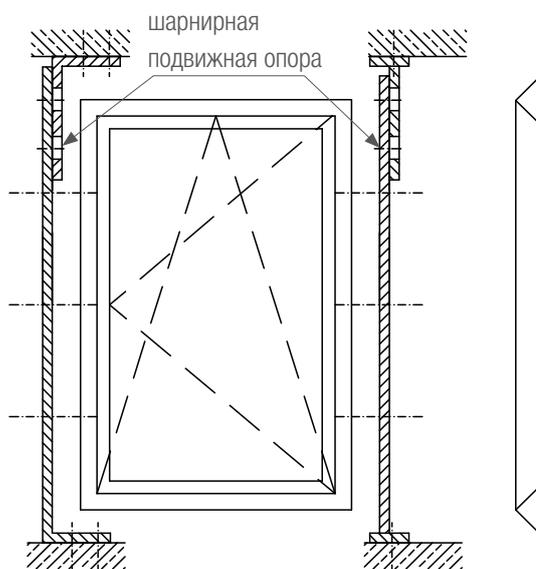
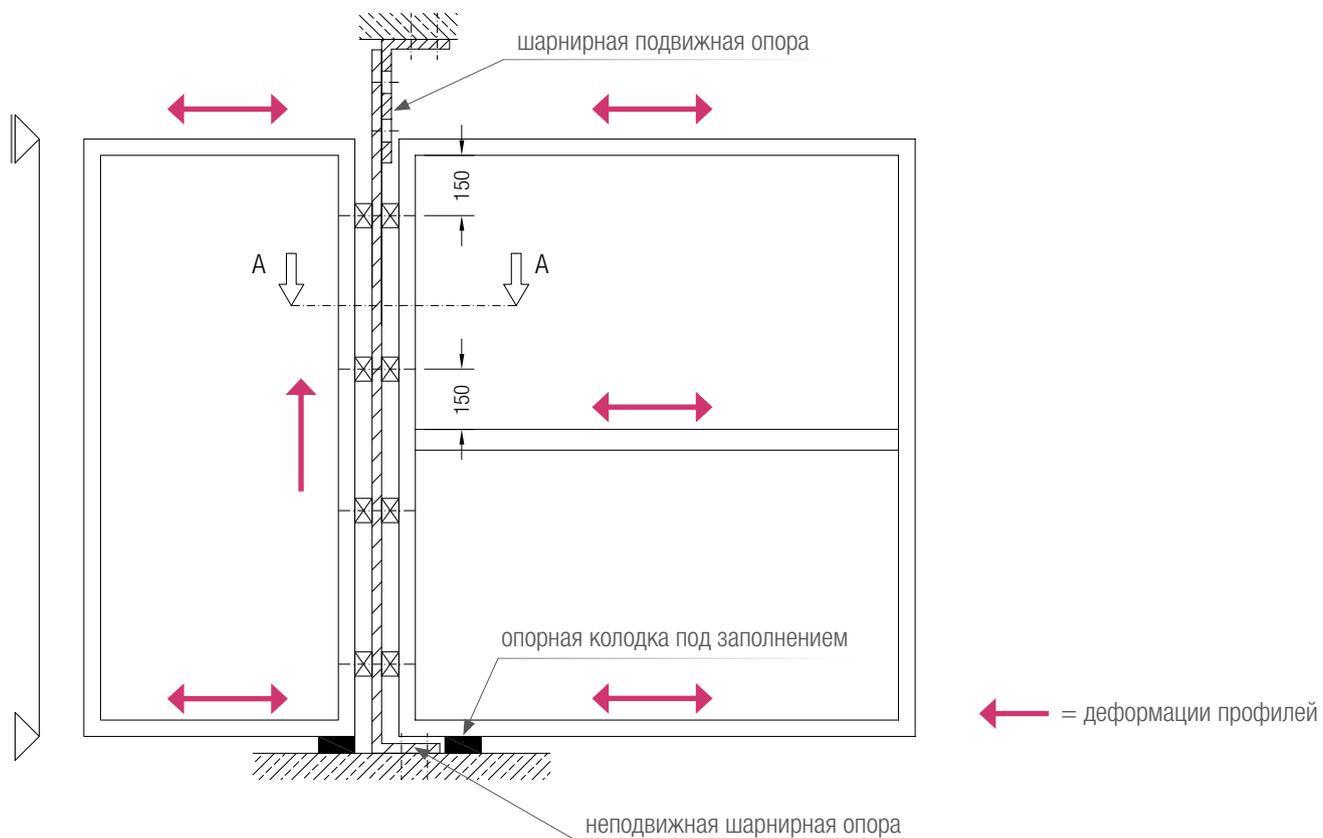


Рис. 12: Соединения оконных блоков



крепление в плоскости окна монтажным уголком (1246535)

крепление перпендикулярно плоскости окна монтажным уголком (1246545)



A - A

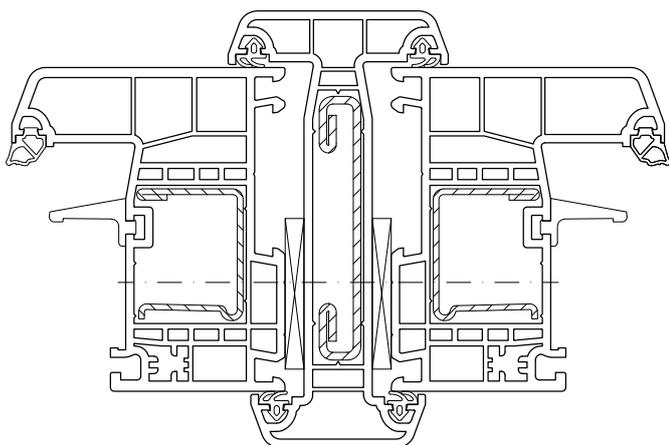
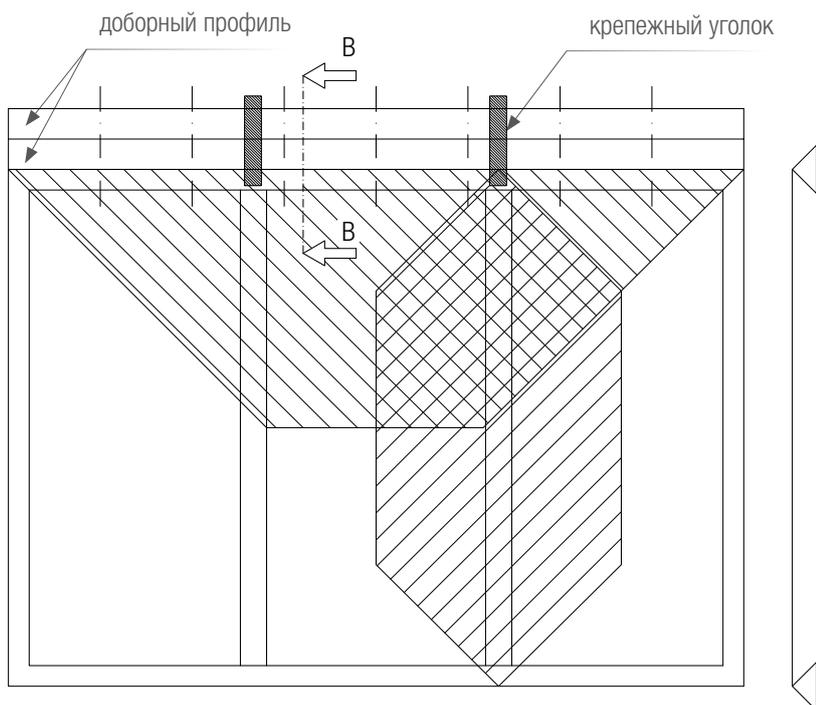


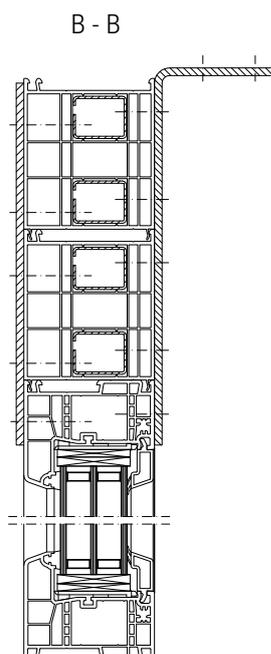
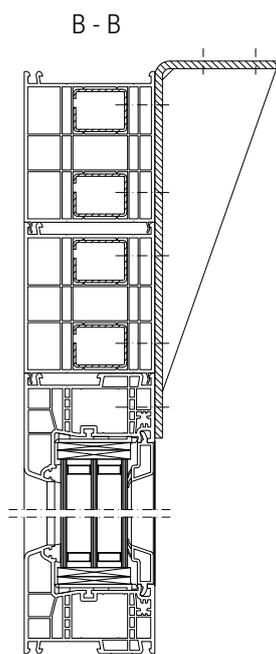
Рис. 10: Компенсация деформаций оконных блоков

### Передача нагрузок через доборные профили

Если суммарная высота доборных профилей превышает 60 мм, использование в качестве крепления монтажных пластин или шурупов недопустимо. В этом случае в качестве крепления могут быть использованы крепежные уголки (см. рис. 11).



 Размеры крепежных уголков - в соответствии с данными статических расчетов!



альтернатива:

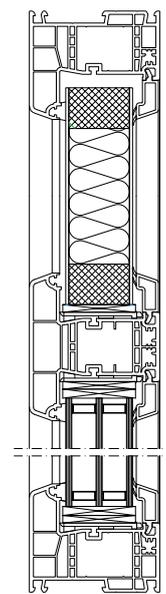


Рис. 11: Крепление доборного профиля

### 2. Монтажные швы

#### 2.1 Герметизация монтажных швов

Окна и двери, а также монтажные швы, должны эффективно воспринимать действующие нагрузки и воздействия в течение всего срока эксплуатации (см. рис. 1).

Для выполнения этого требования следует строго соблюдать правила выполнения работ по организации монтажных швов (соблюдение геометрии, организации утепления и герметизации).

Вода в её различных агрегатных состояниях (пар, жидкость, лед) в большинстве случаев является основной причиной появления дефектов зданий в виде протечек (во время дождей) или образования конденсата (при миграции водяного пара изнутри помещения наружу).

Из-за дождей и высокой влажности воздуха внутри помещений здания окна и их монтажные швы могут стать местом образования конденсата. Для предотвращения этого явления следует соблюдать следующие правила:

- для защиты от атмосферной влаги служит фасад здания. Дождевая вода не должна напрямую попадать в монтажные швы, при этом влага, каким либо иным образом попавшая в монтажный шов (например при миграции водяного пара), должна иметь возможность быть беспрепятственно выведенной из шва наружу в виде пара.
- правильная организация пароизоляции должна препятствовать проникновению влажного воздуха из помещения внутрь монтажного шва.

Принципиальная схема устройства монтажного шва изображена на рис. 12:

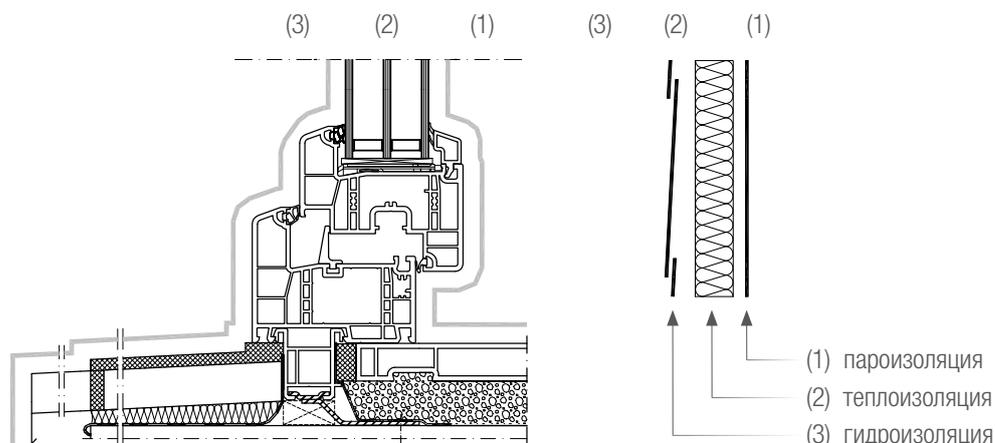


Рис. 12: Функциональные слои монтажного шва

#### Функциональный слой 1 (пароизоляция):

служит для разделения пространства помещения и внешней среды, должен обладать гораздо большей пароизоляционной способностью, нежели внешние слои. Слой пароизоляции должен быть непрерывным по всему периметру окна. Температура на его обращенной в помещение поверхности должна быть выше температуры точки росы.

#### Функциональный слой 2 (теплоизоляция):

служит для обеспечения тепло- и звукоизоляции помещения, именно он призван обеспечивать тепло- и звукоизоляцию шва в течение всего срока эксплуатации.

Для удовлетворения перечисленным требованиям, слой теплоизоляции должен „оставаться сухим“, надёжно отделенным

от „мокрых“ сред (улицы и помещения).

#### Функциональный слой 3 (гидроизоляция):

выполняется из гидроизоляционного, паропроницаемого, стойкого к воздействию ультрафиолетового излучения материала. Этот слой служит для защиты монтажного слоя от проникновения атмосферной влаги, но одновременно не должен создавать препятствий к скорейшему удалению из слоя теплоизоляции проникшей в него влаги.

При устройстве монтажных швов действует основное правило:  
**„Изнутри герметичнее, чем снаружи“.**

Расположение монтируемых окон по глубине стеновой конструкции оказывает значительное влияние на вероятность образования конденсата. Соблюдение требований, изложенные в DIN 4108 (часть 7 и прил. 2) и DIN EN ISO 10211-2 способствует предотвращению подобных ситуаций.

Монтажные узлы должны быть спроектированы с учетом требований действующих нормативных документов.

**i** Конструкция функциональных слоев 1 и 3 выбирается из соображений соответствия принципу „Изнутри герметичнее, чем снаружи“ (см. рис. 13 и 14). При выборе монтажных материалов должны быть учтены рекомендации их производителей. Детальное описание содержится в инструкции IVD-Merkblatt Nr. 9 „Герметики для монтажных швов окон и входных дверей – правила проектирования и применения.“ Функциональный слой 3 должен быть максимально герметичным. Функциональный слой 1 служит для создания барьера между климатом помещения и внешней средой. Поэтому изоляционные

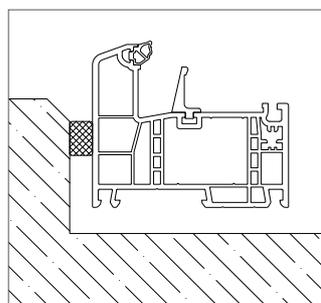
материалы в составе слоя 1 должны быть замкнуты по всему периметру монтажного шва.

На негладких поверхностях для приклеивания изоляционных лент рекомендуется использовать пастообразные клеи. Использование битума и монтажных материалов на его основе не допускается. Функциональный слой 1 должен быть правильно выполнен также и в зонах бокового сопряжения наружного отлива с конструкцией стены здания (см. рис. 15).

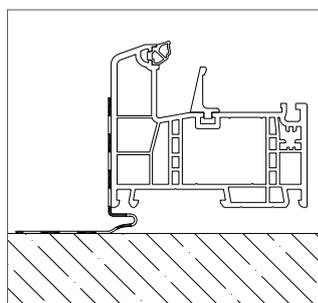
Выбор подходящих герметиков существенно зависит от конструкции наружной стены в зоне узла примыкания. Критериями выбора для герметизирующего материала являются геометрия шва, а так же материал стены. Необходимо учитывать данные производителей герметизирующих материалов, например при выполнении обмазочной изоляции это в первую очередь относится к допустимой влажности обрабатываемой поверхности, прочности материала на сжатие, температуре его нанесения, совместимости с материалом обрабатываемой поверхности. В зависимости от комбинации вышеперечисленных условий, поверхность может нуждаться в предварительной подготовке.

**i** При реконструкции старых зданий: обратить внимание на качество штукатурного слоя!

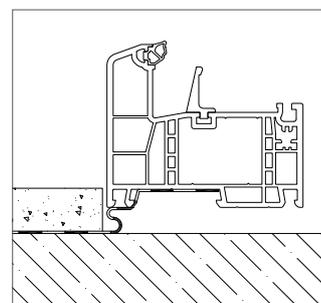
Рис. 13: Примеры устройства гидроизоляции монтажных швов



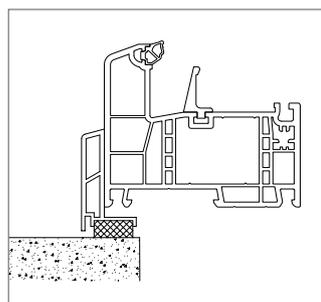
предварительно сжатые уплотнительные ленты (ПСУЛ) по DIN 18542



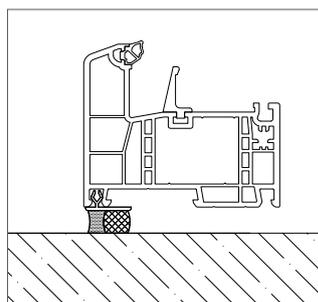
гидроизоляционные ленты



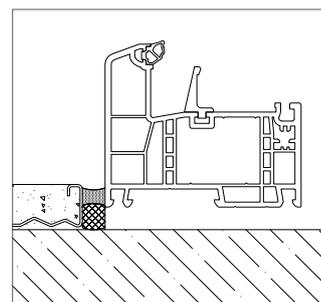
гидроизоляционные ленты под оштукатуривание



нащельники с ПСУЛ



обмазочная гидроизоляция между коробкой и проемом



обмазочная гидроизоляция между коробкой и штукатурным слоем

Рис. 14: Примеры устройства пароизоляции монтажных швов

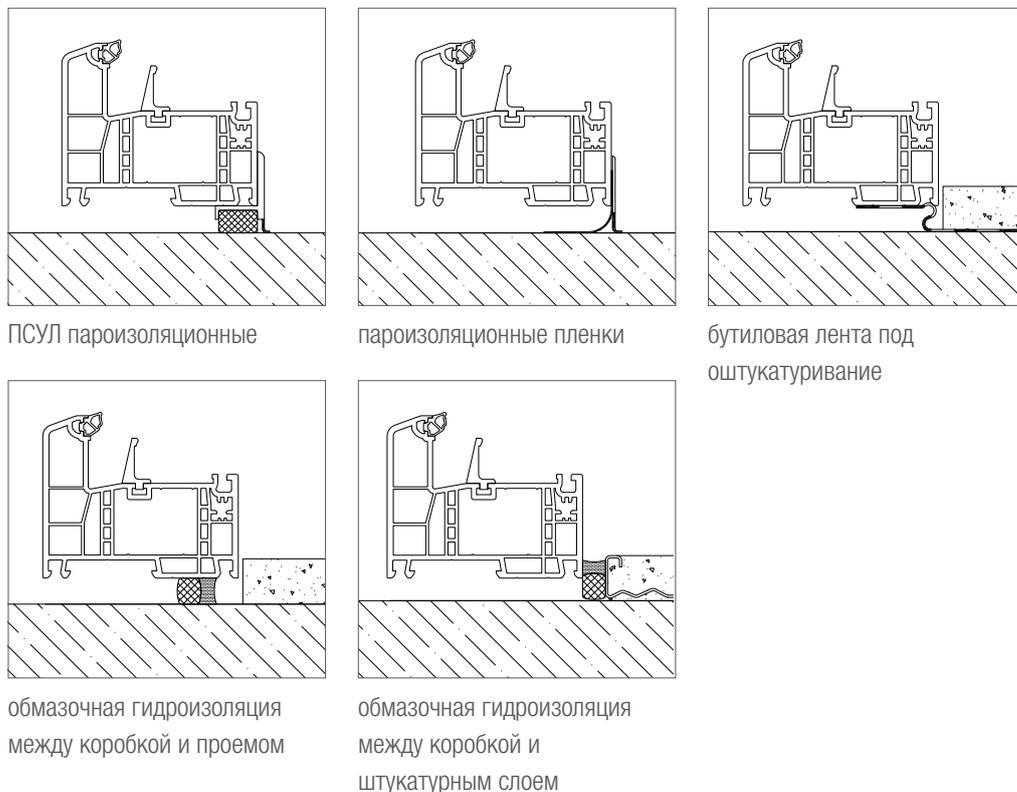
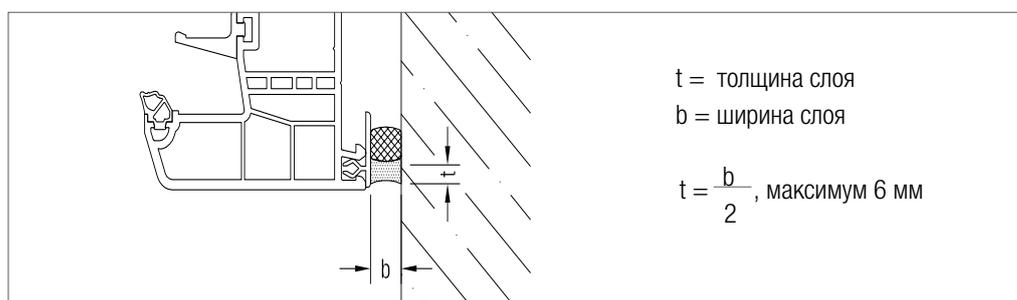


Рис. 15: Герметизация в местах бокового примыкания отлива



 При реконструкции старых зданий:  
тщательно исследовать состояние штукатурного слоя!

Рис. 16: Соотношение размеров слоя обмазочных герметиков в монтажных швах



При использовании обмазочных герметиков правильное соотношение размеров слоя герметика является условием высокой долговечности монтажного шва (см. рис. 16).

Поскольку оконные профили деформируются под действием температуры (см. табл. 1), монтажные швы должны быть спроектированы так, чтобы материалы монтажного шва воспринимали возникающие деформации без разрушения.

Недопустимо образование трещин из-за перенапряжения углов сваренных рам.

Минимальная ширина гидроизоляции в зависимости от используемых материалов герметиков указана в табл. 2 и 3. Приведенные ниже минимальные значения не исключают необходимости учета рекомендаций производителей монтажных материалов.

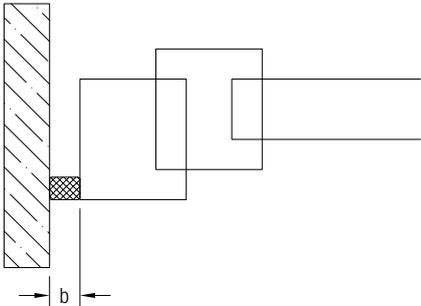
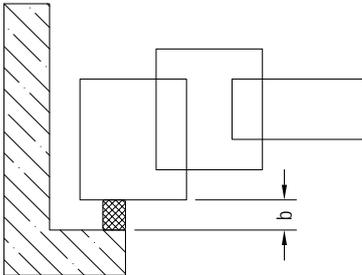
Размеры слоя гидроизоляции из ПСУЛ в зависимости от размеров окна							
							
< 1,5 м	< 2,5 м	< 3,5 м	< 4 м	< 2,5 м	< 3,5 м	< 4 м	
белые профили	8 мм	8 мм	10 мм	10 мм	8 мм	8 мм	8 мм
цветные профили	10 мм	10 мм	10 мм	-	8 мм	8 мм	-

Табл. 2: Минимальная ширина ПСУЛ

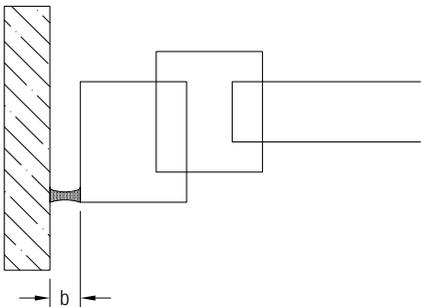
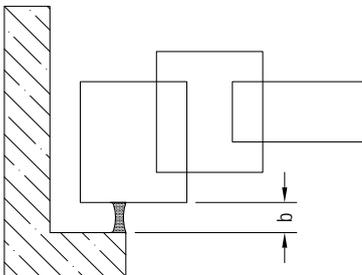
Размеры слоя обмазочной гидроизоляции в зависимости от размеров окна							
							
< 1,5 м	< 2,5 м	< 3,5 м	< 4 м	< 2,5 м	< 3,5 м	< 4 м	
белые профили	10 мм	15 мм	20 мм	25 мм	10 мм	10 мм	15 мм
цветные профили	15 мм	20 мм	25 мм	-	10 мм	15 мм	-

Табл. 3: Минимальная ширина слоя обмазочной гидроизоляции

### 2.2 Утепление монтажных швов

Для утепления монтажных швов могут быть использованы следующие материалы:

- однокомпонентные полиуретановые пены,
- двухкомпонентные полиуретановые пены,
- стекловолоконные плиты,
- базальтово-волоконные плиты,
- естественные традиционные утеплители,
- утепляющие ленты.

**i** Для обеспечения заявленных производителем теплоизоляционных свойств, при монтаже необходимо использовать утеплители только в сухом состоянии.

При отверждении полиуретановые пены расширяются, создавая давление, которое передается на оконные коробки.

**i** Утепление при монтаже рольставней: Деформация крышек коробов рольставней из-за расширения монтажной пены (см. рис. 17) не допускается. Нужно использовать пены с малым расширением, либо строго дозированное нанесение пены, либо другие варианты утеплителей.

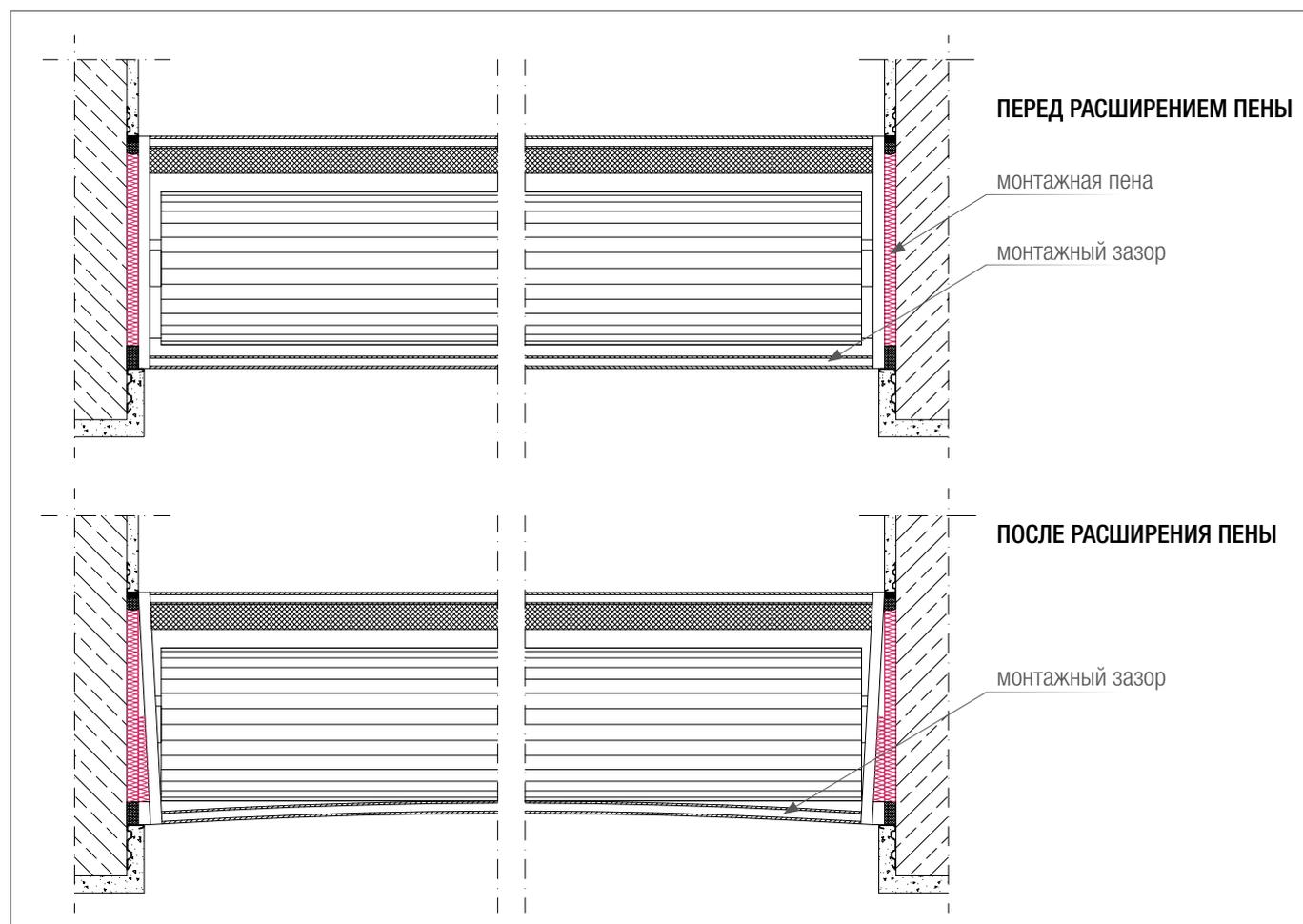


Рис. 17: Расширение монтажной пены в области крышек короба рольставней

### 3. Замеры

Для исключения ошибок, детали монтажных ситуаций (состояние строительных конструкций и варианты исполнения узлов примыканий) должны быть уточнены на объекте. VOB/B (§ 4, № 3) предписывает подрядчику проводить письменное согласование результатов замера и фиксировать все возможные замечания. При проведении контроля качества монтажных работ проектировщикам и заказчикам рекомендуется руководствоваться следующими положениями:

- тип используемого монтажного крепежа определяется конструкцией и материалом стен здания.
- тип используемых для наружного и внутреннего слоев шва герметизирующих материалов выбирается в зависимости от вида и состояния отделки фасада (штукатурка, отделочный кирпич и т.д.).
- ние оконной конструкции в проеме.
- ожидаемые деформации оконной конструкции и здания определяют выбор профилей монтажных швов и варианты исполнения компенсационных швов.
- должны быть заданы высотные отметки (отметка + 1,000 м от уровня „чистого пола“).
- должны быть исключены „мостики холода“ и места потенциальной конденсации.
- монтажные проемы должны соответствовать требованиям DIN 18202 „Допуски в строительстве“.
- все швы и пустоты кладки должны быть закрыты.

Размеры монтажных проемов уточняются на объекте. Для этого проемы замеряются трижды по высоте (слева, по центру, справа) и по ширине (сверху, по центру, снизу). Наименьший из размеров определяет размер будущей оконной конструкции!

Отметка „+ 1,000 м“ должна быть нанесена на каждом этаже, на удалении не более 10 м от места проведения замеров.

Если из-за превышения допусков по DIN 18202 необходимы исправления или дополнительные мероприятия, это должно быть оговорено перед началом монтажа.

Все договоренности должны фиксироваться письменно.

Конструкция нижнего узла примыкания балконных и входных дверей также должна оговариваться заранее.

### 4. Транспортировка и складирование

При транспортировке и складировании необходимо обеспечить:

- надежное и безопасное размещение оконных конструкций,
- транспортировку и складирование в вертикальном положении,
- предотвращение сползания, перекашивания, кантовки и изгибов оконных конструкций,
- защиту от механических повреждений и загрязнений,
- исключение штабелирования,
- разгрузку фурнитуры при транспортировке оконных конструкций больших размеров за счет использования профиля транспортного, арт. 1561780.

### 5. Общие указания по монтажу

Окна должны быть смонтированы с соблюдением требуемого положения относительно соответствующих вертикалей, горизонталей, плоскостей. Возможные отклонения должны быть зафиксированы письменно.

В случае монтажа при температуре ниже 5°C необходимо учитывать специфические свойства монтажных материалов, избегать прямых ударов по сваренным оконным рамам.

Со всех профилей сразу же по окончании монтажа должна быть удалена защитная пленка. Остатки монтажной пены должны быть удалены после ее отверждения.

В соответствии с VOB/B (§ 4 № 5), исполнитель монтажных работ несет ответственность за сохранность смонтированных изделий вплоть до момента сдачи заказчику. Рекомендуется согласовать последовательность проведения последующих внешних и внутренних отделочных работ. При оштукатуривании оконные профили должны быть защищены.

По завершении монтажных работ функциональность всех открывающихся элементов должна быть проверена и зафиксирована в соответствующем протоколе.

### 6. Обеспечение качества

При монтаже необходимо принимать во внимание:

#### Проектирование:

- тип стеновой конструкции,
- геометрические размеры,
- ожидаемые деформации,
- геометрия монтажных швов,
- герметизация (область применения и совместимость),
- положение в стеновой конструкции,
- защита от неблагоприятных погодных явлений,
- воспринимаемые нагрузки,
- крепление,
- утепление,
- дополнительные мероприятия.

#### Приемка изделий на монтаже:

- выполнение условий поставки,
- правильность выбора монтируемых элементов,
- обеспечение комплектности дополнительных материалов и профилей,
- согласование рабочих чертежей.

#### Перед началом монтажа на строительной площадке:

- соблюдение строительных допусков,
- обеспечение прямолинейности стеновой конструкций,
- выполнение заполнения пустот,
- выполнение „четвертей“ монтажных проемов,
- обеспечение ровности проемов в местах герметизации монтажного шва,
- отсутствие дефектов в зоне организации узлов примыканий,
- при необходимости - провести предварительный пробный монтаж.

#### Инструктирование монтажников:

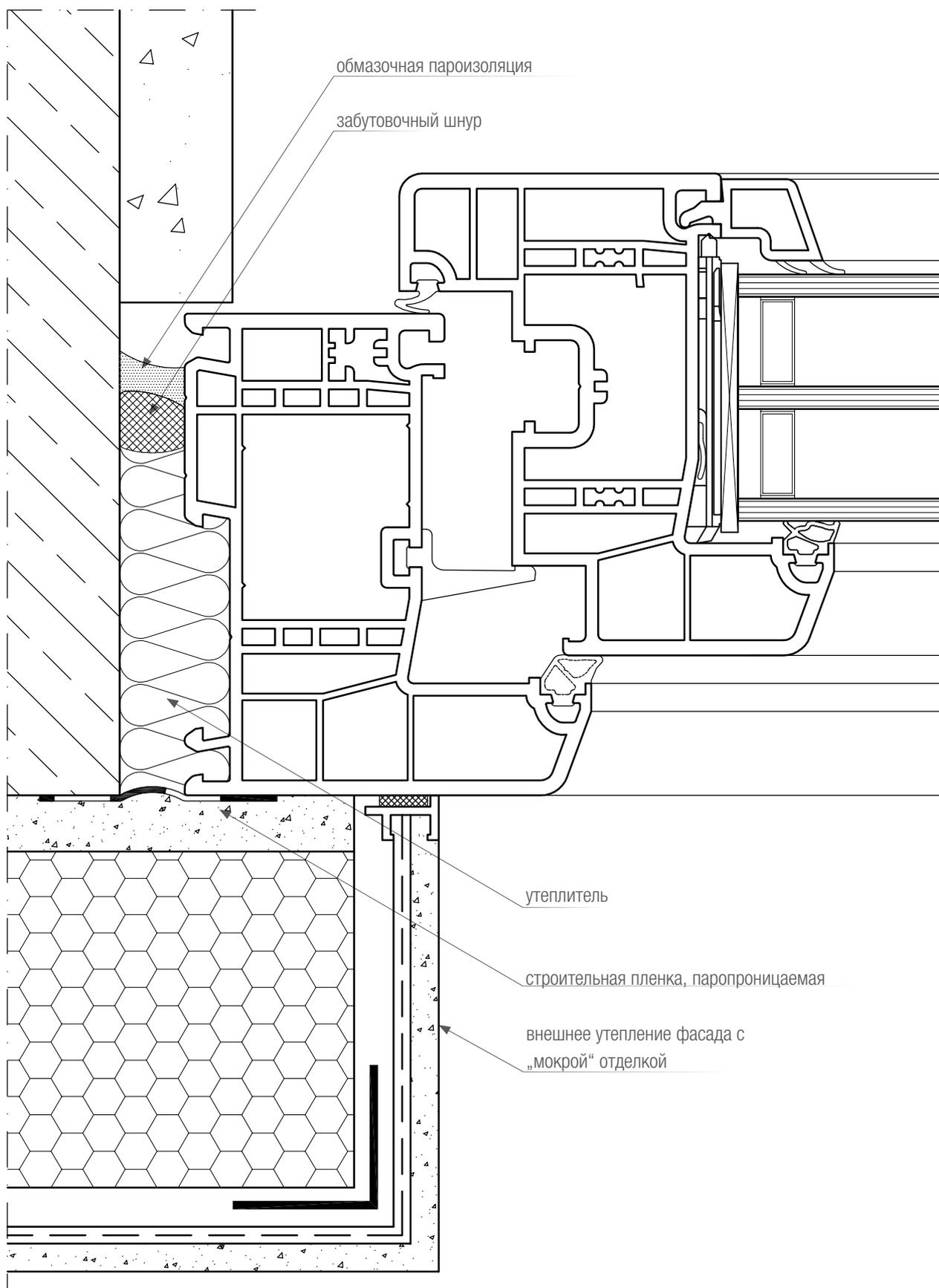
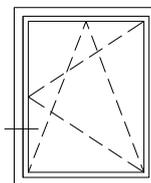
- передать рабочие чертежи,
- заострить внимание на критических деталях,
- обсудить последовательность проведения монтажных работ и назначить ответственного,
- производить монтаж только бездефектных окон!
- проверить размеры перед монтажом!
- проверить места установки опорных колодок!
- соблюсти требуемую ширину монтажного шва 10 - 20 мм,
- обеспечить достаточное закрепление,
- уточнить конструкцию слоев монтажного шва.

#### Приемка выполненных монтажных работ:

- приемка выполненных монтажных работ должна проводиться по каждому смонтированному изделию.
- если требуется испытание шумоизоляции, то такие испытания проводятся только в присутствии руководителя монтажных работ.

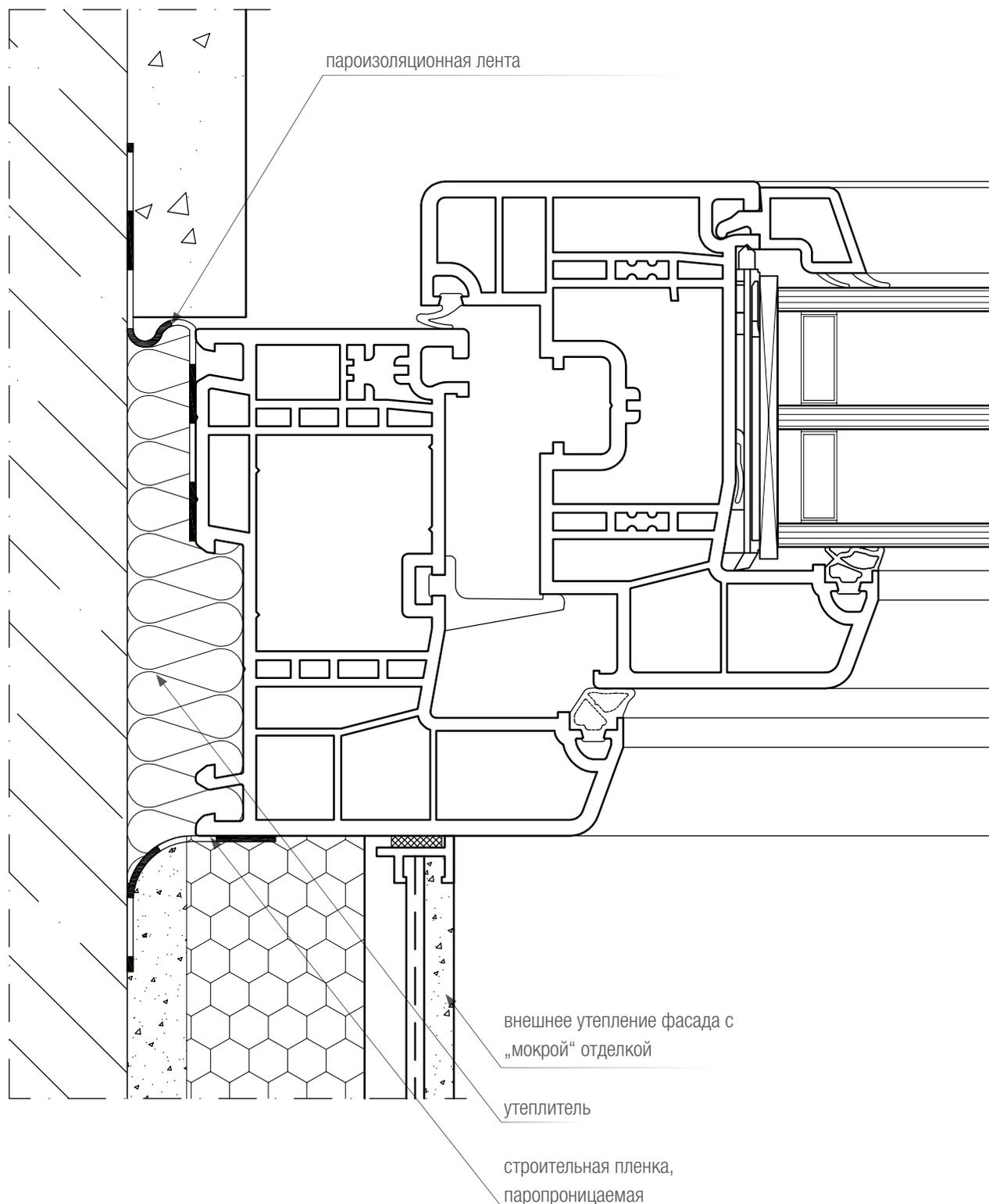
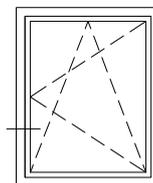
## 7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

Проем без четверти, изнутри обмазочная пароизоляция - снаружи внешнее утепление фасада с „мокрой“ отделкой



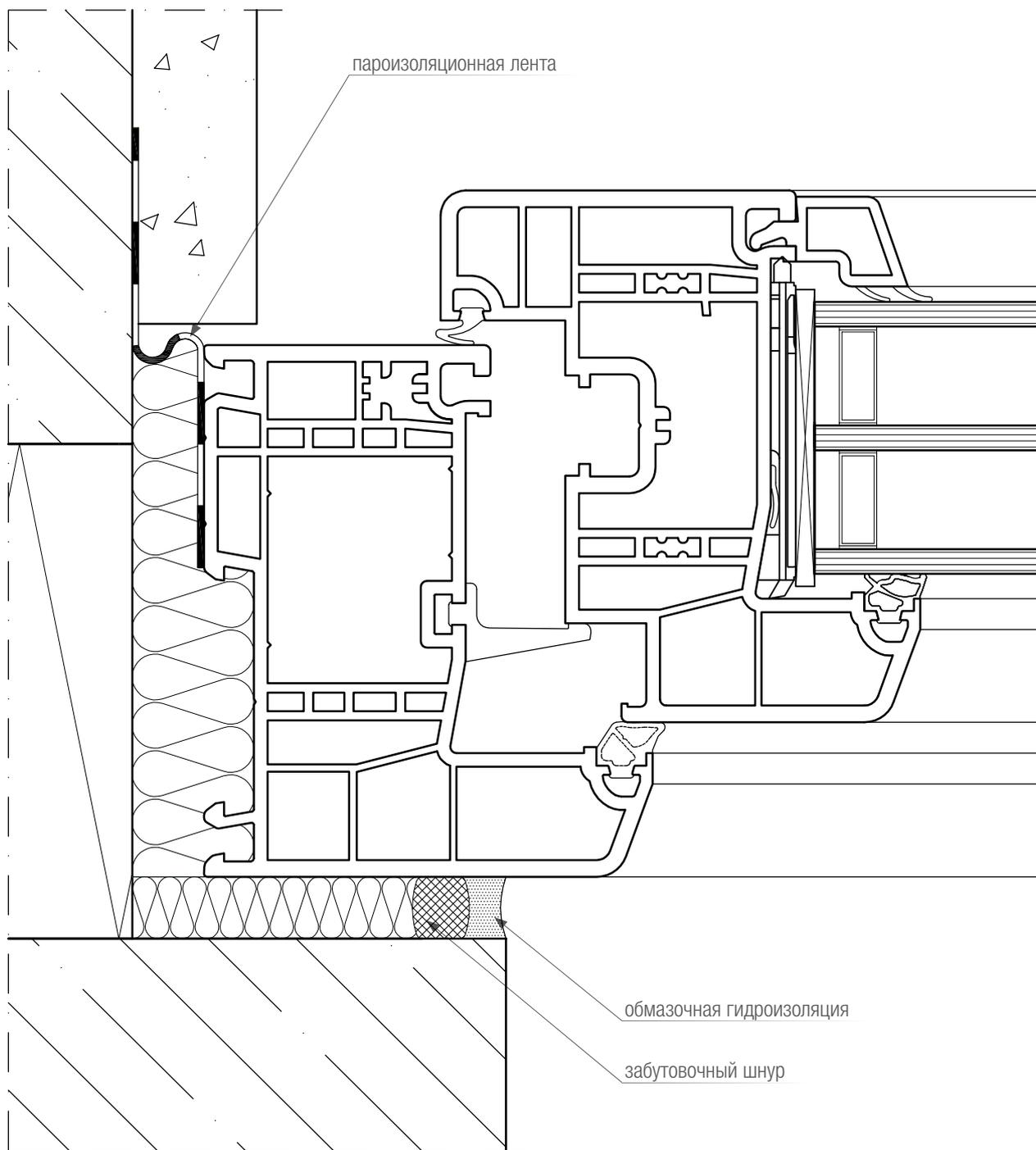
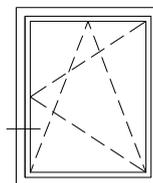
## 7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

Проём без четверти, изнутри пароизоляционная лента - снаружи внешнее утепление фасада с „мокрой“ отделкой



## 7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

Проем с четвертью, изнутри пароизоляционная лента - снаружи обмазочная гидроизоляция

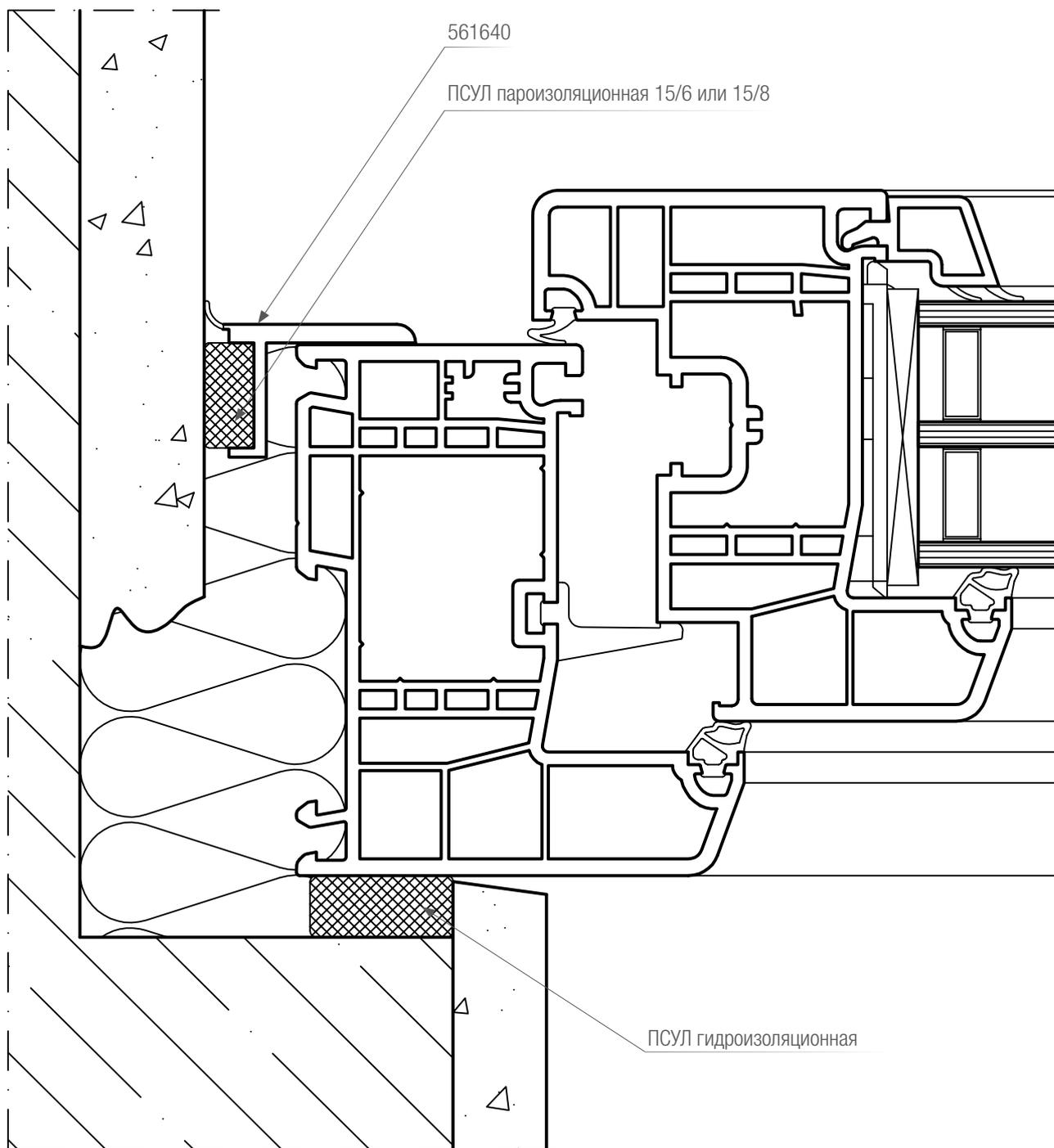
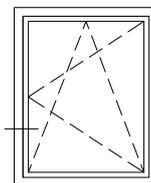


При использовании снаружи обмазочной гидроизоляции необходимо предусмотреть отверстия для вентиляции утеплителя в местах, защищенных от ветра и дождя.



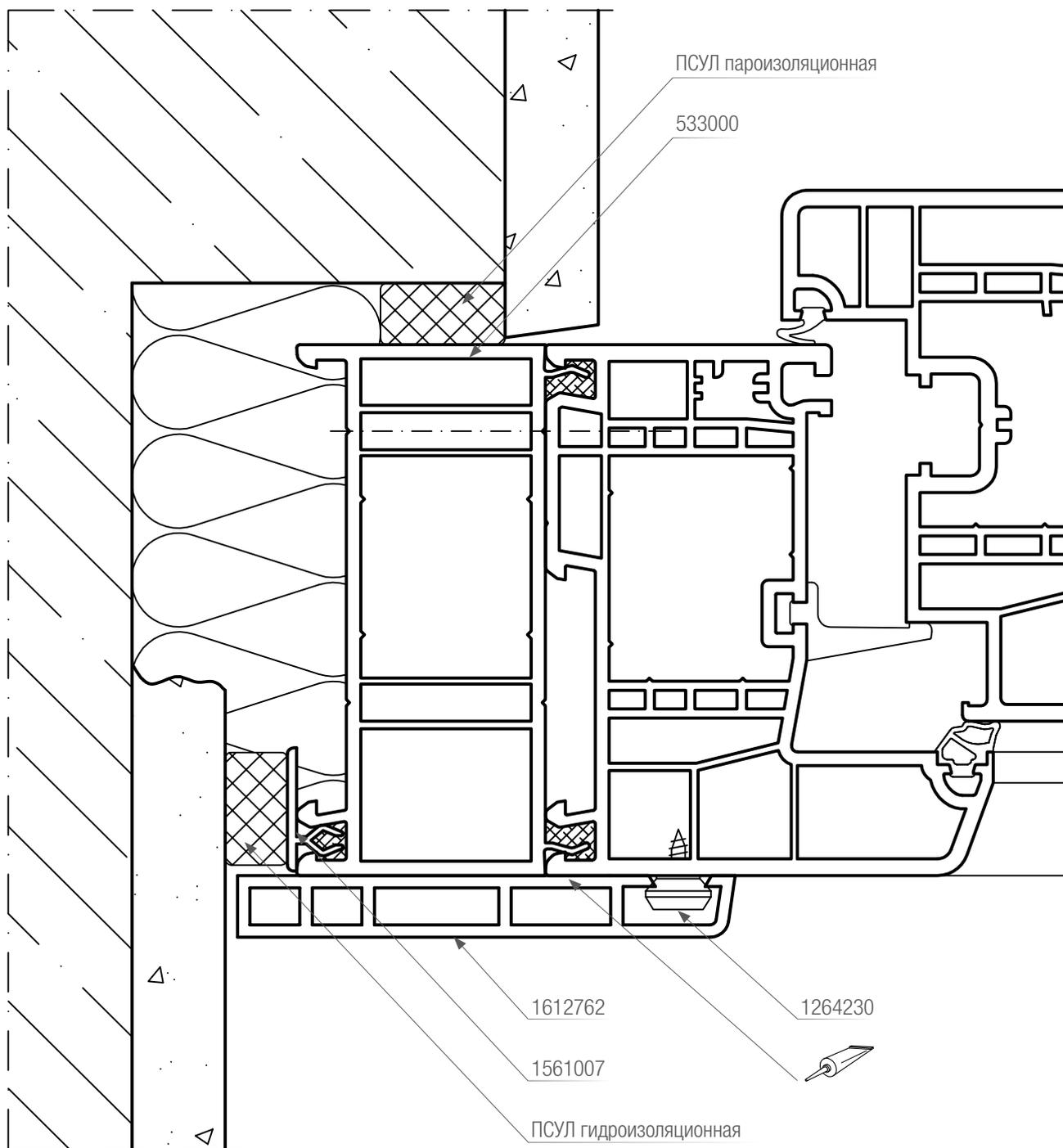
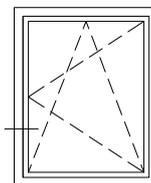
7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

Проем с четвертью, изнутри арт. 561640 - снаружи ПСУЛ гидроизоляционная



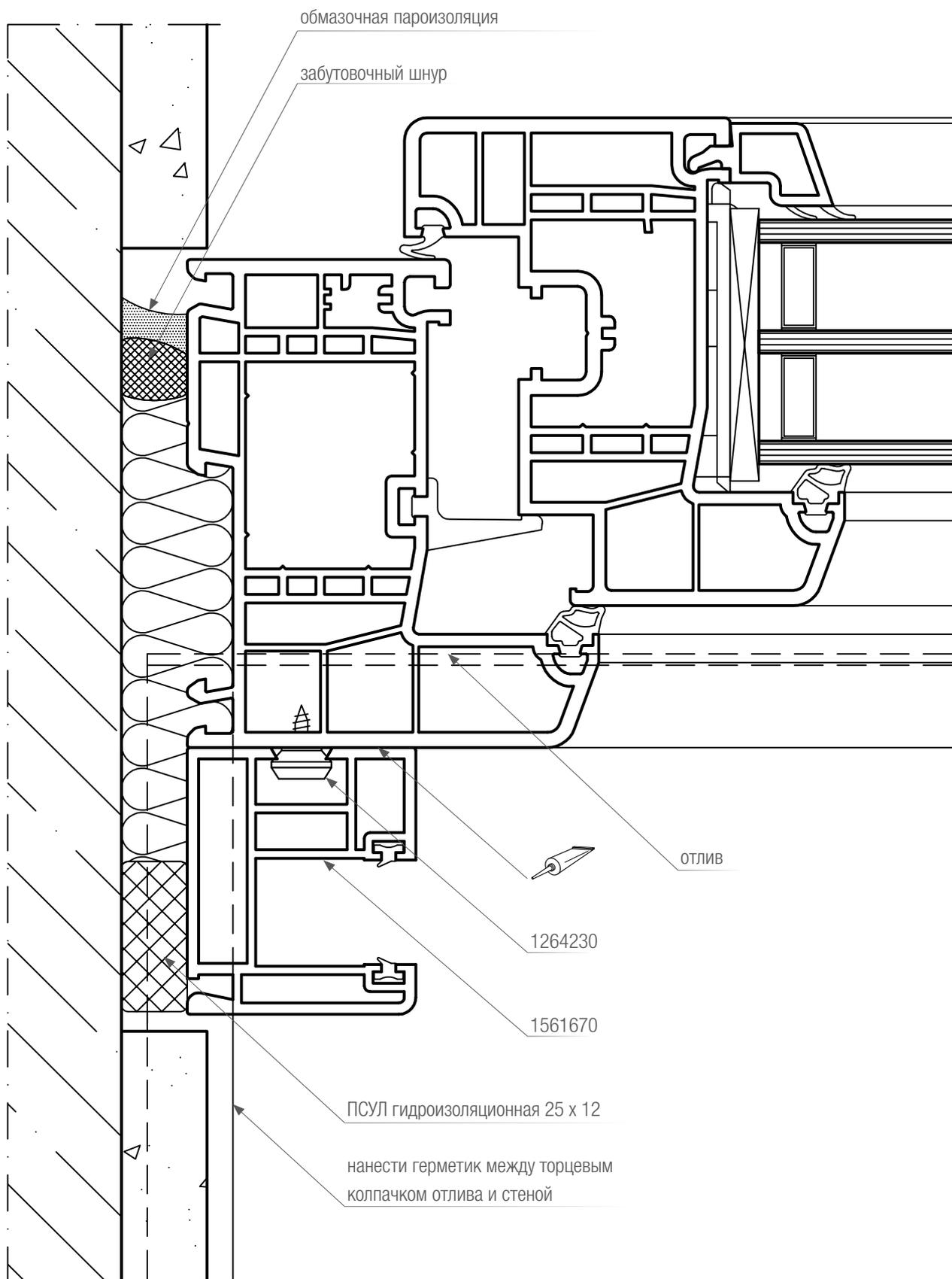
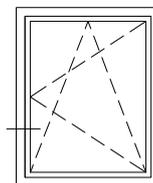
7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

Проём с четвертью изнутри помещения, изнутри пароизоляционная лента -  
снаружи арт. 612762



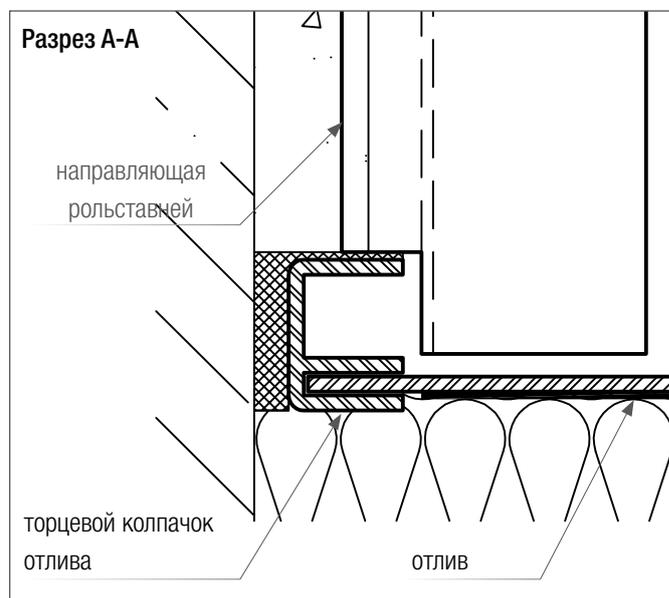
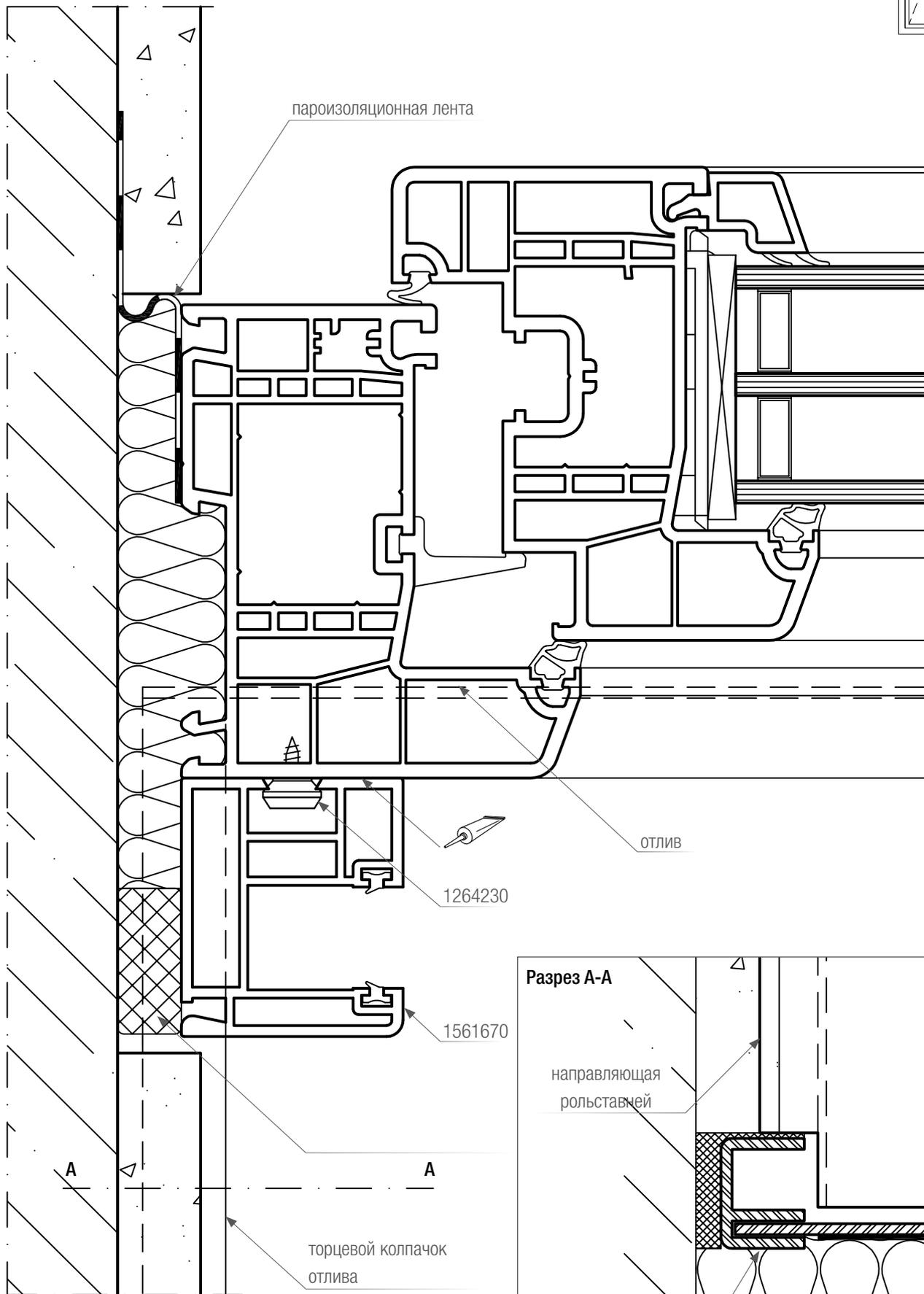
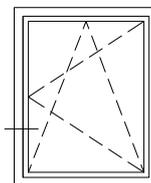
7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

Проем без четверти, изнутри обмазочная пароизоляция - снаружи направляющие для рольставней



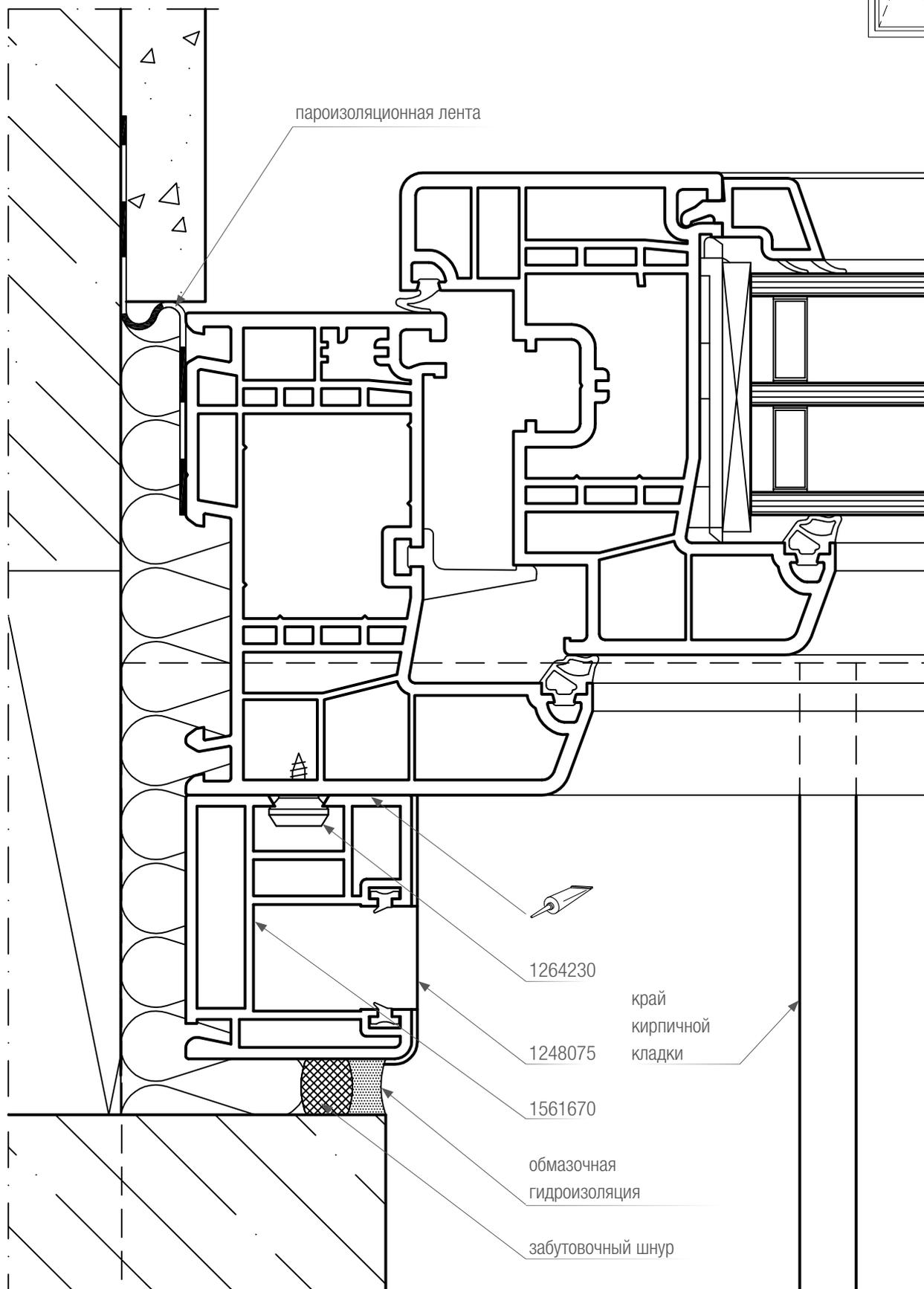
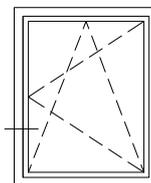
7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

Проём без четверти, изнутри пароизоляционная лента - снаружи направляющая для рольставней



## 7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

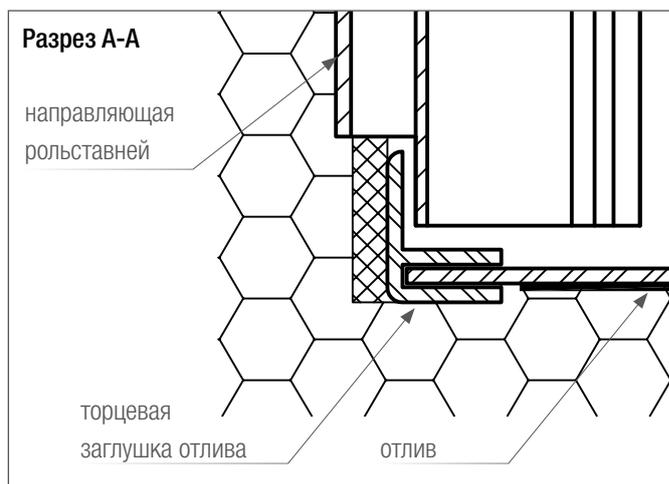
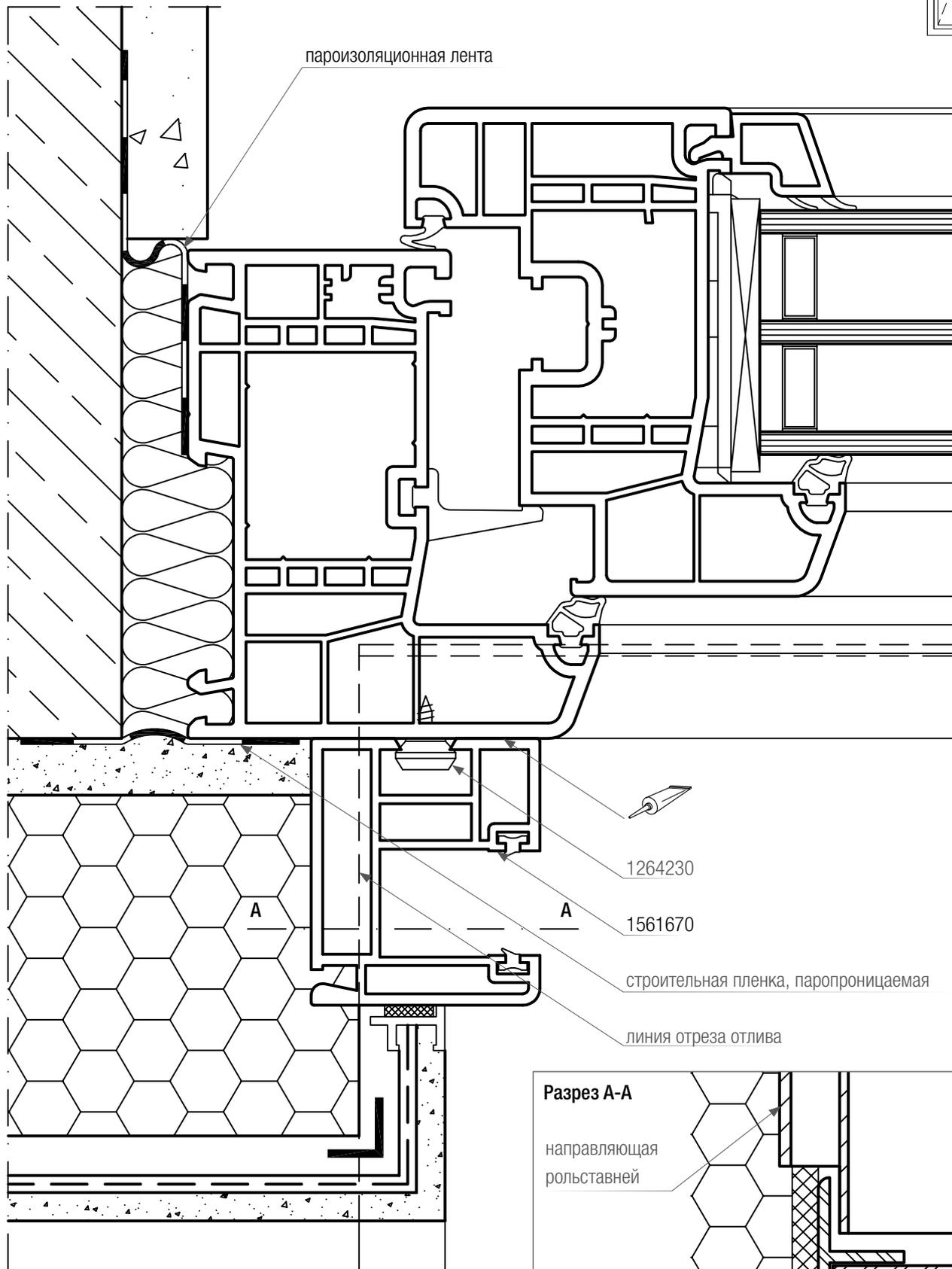
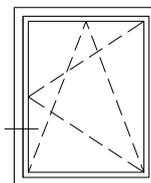
Проем с четвертью, изнутри пароизоляционная лента - снаружи направляющая рольставней

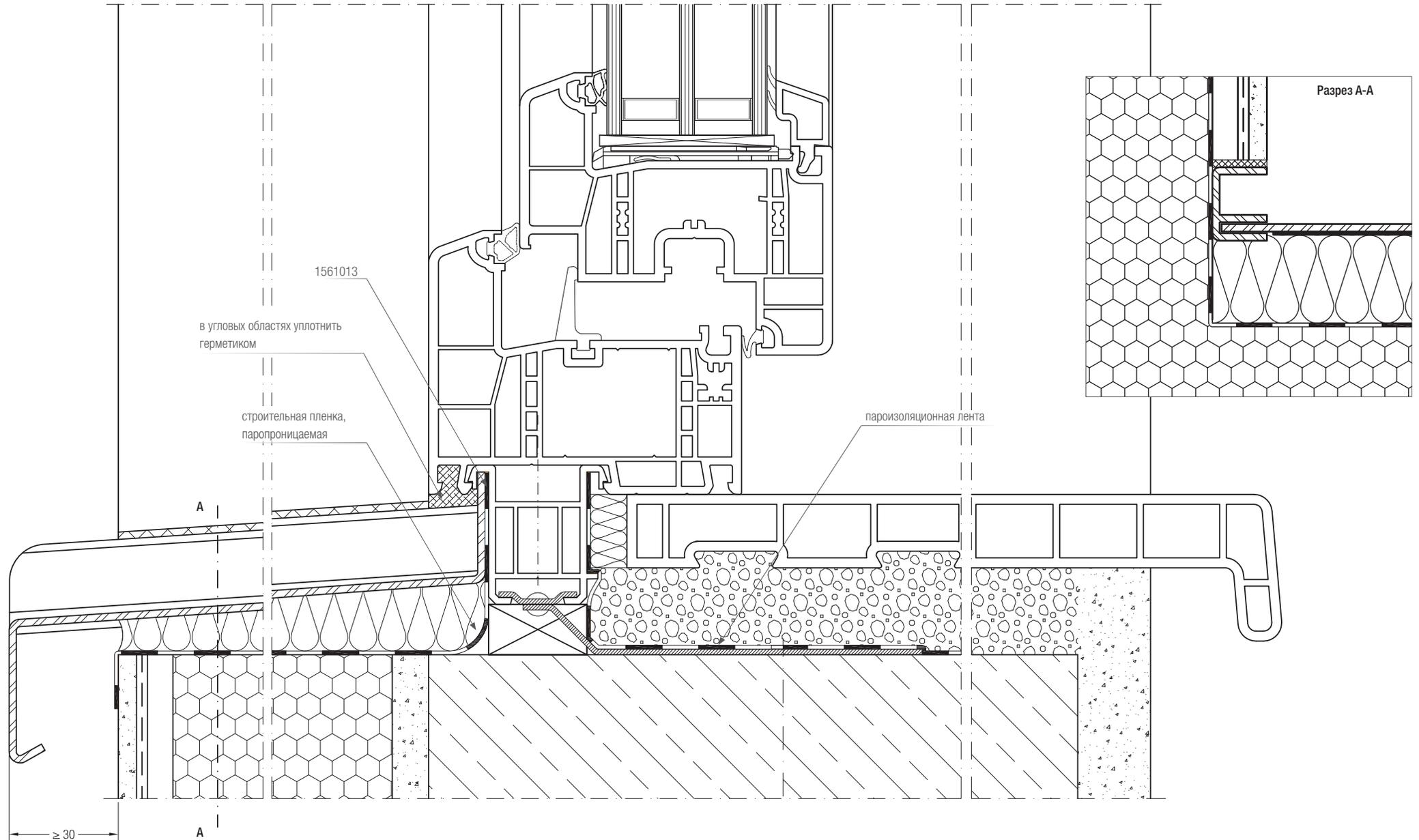
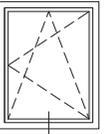


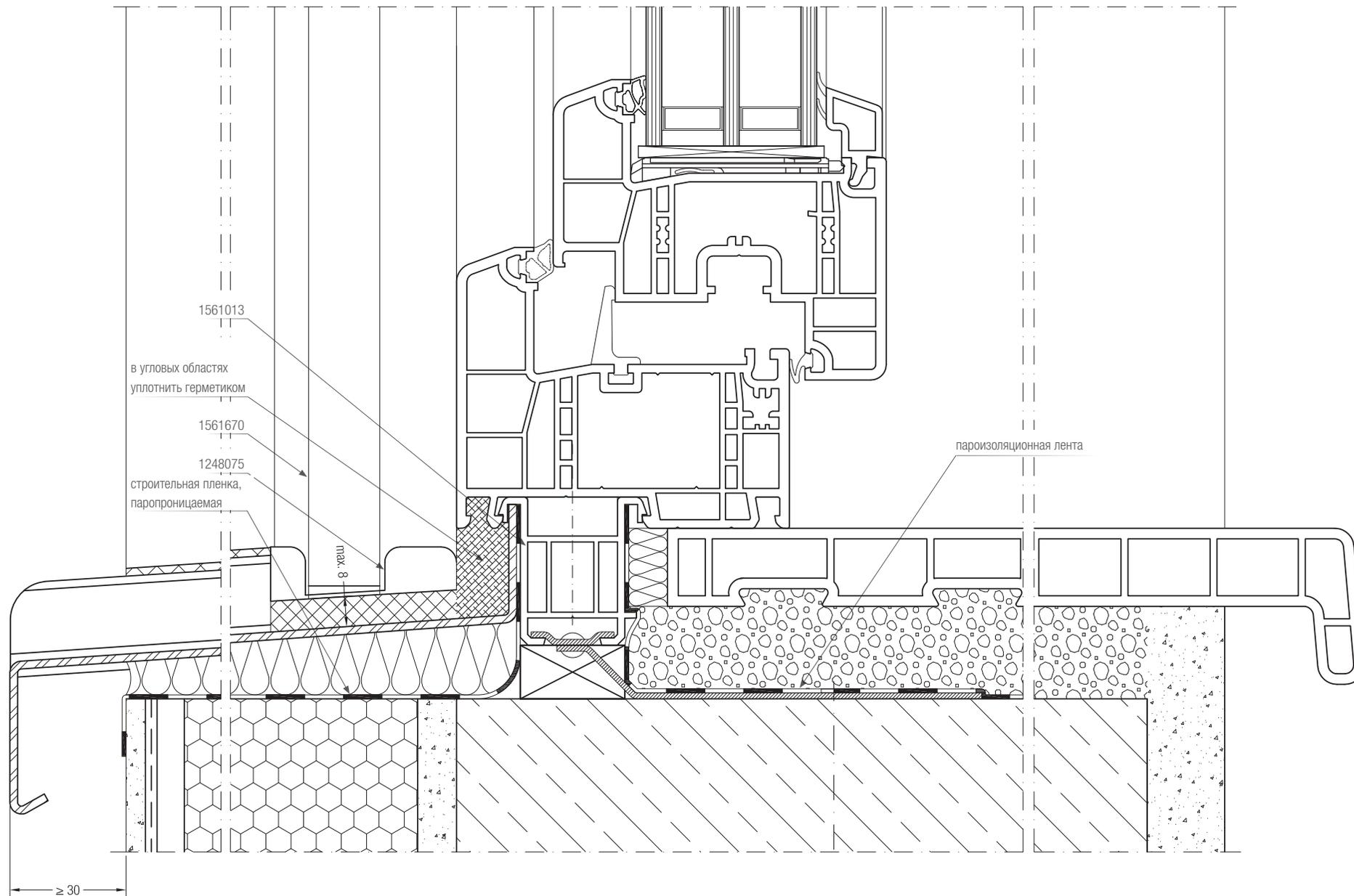
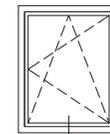
При использовании снаружи обмазочной гидроизоляции необходимо предусмотреть отверстия для вентиляции утеплителя в местах, защищенных от ветра и дождя.

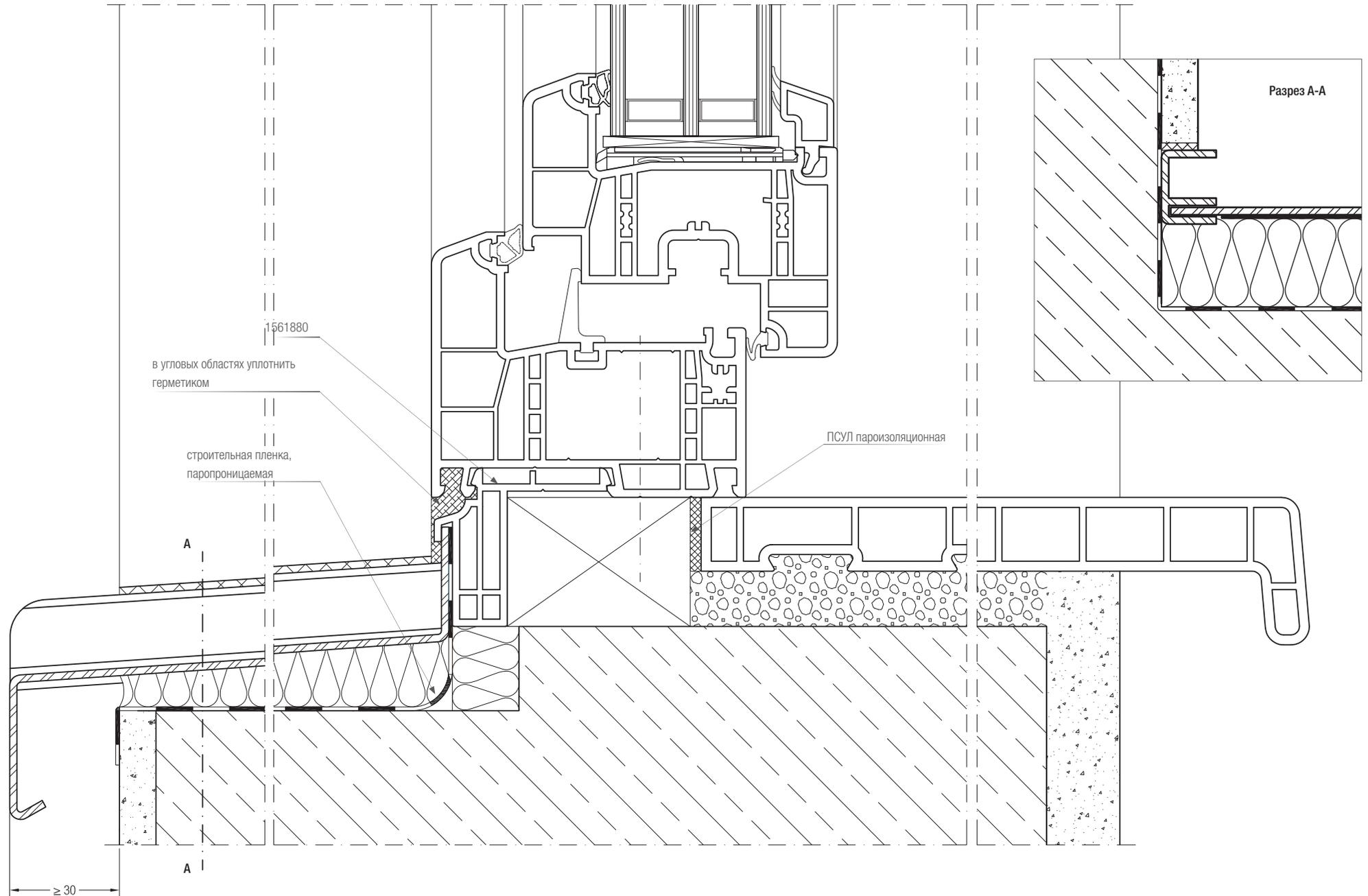
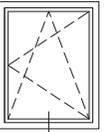
## 7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

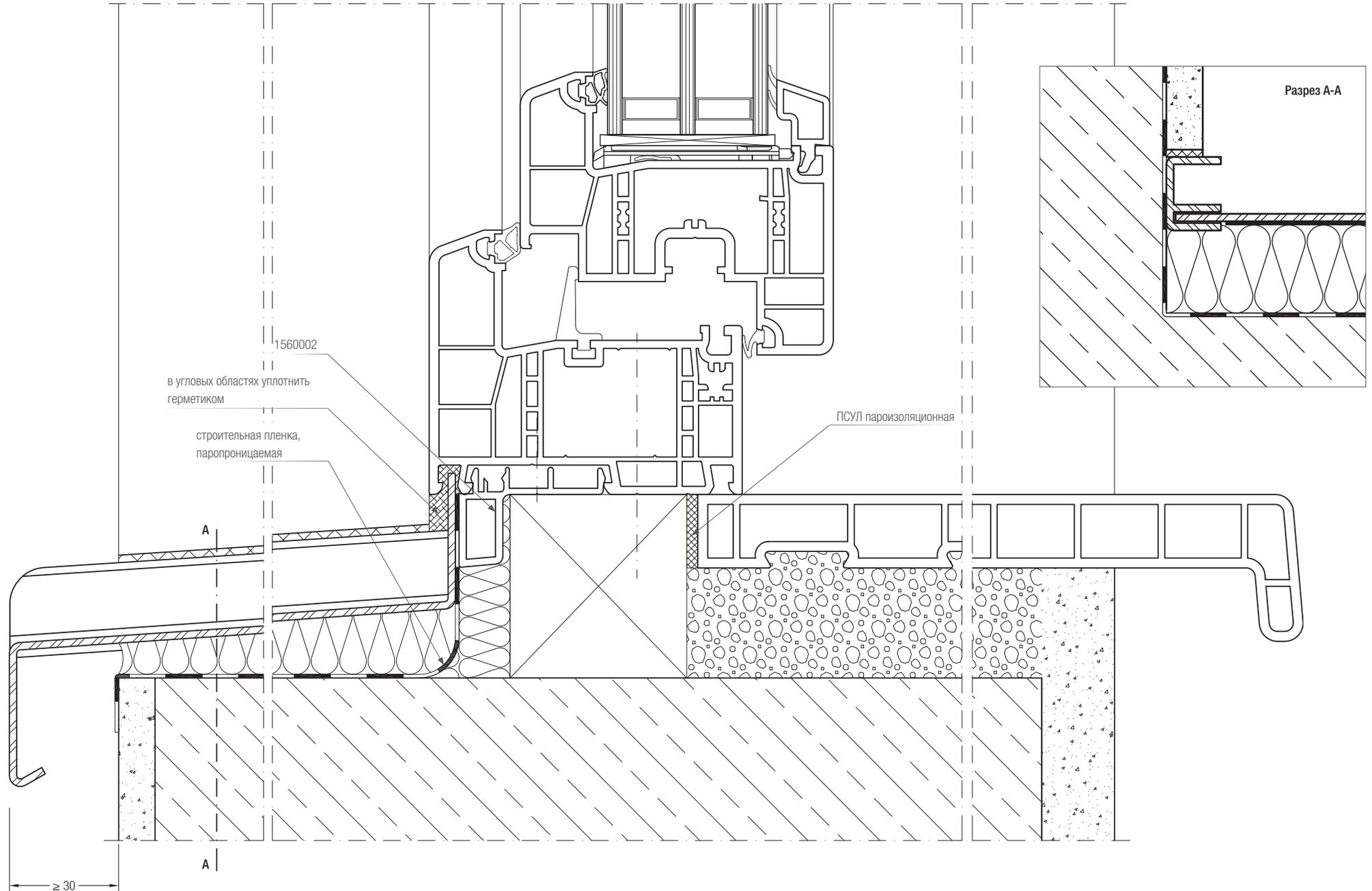
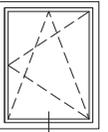
Проём без четверти, изнутри пароизоляционная лента - снаружи направляющая рольставней / внешнее утепление фасада с „мокрой“ отделкой

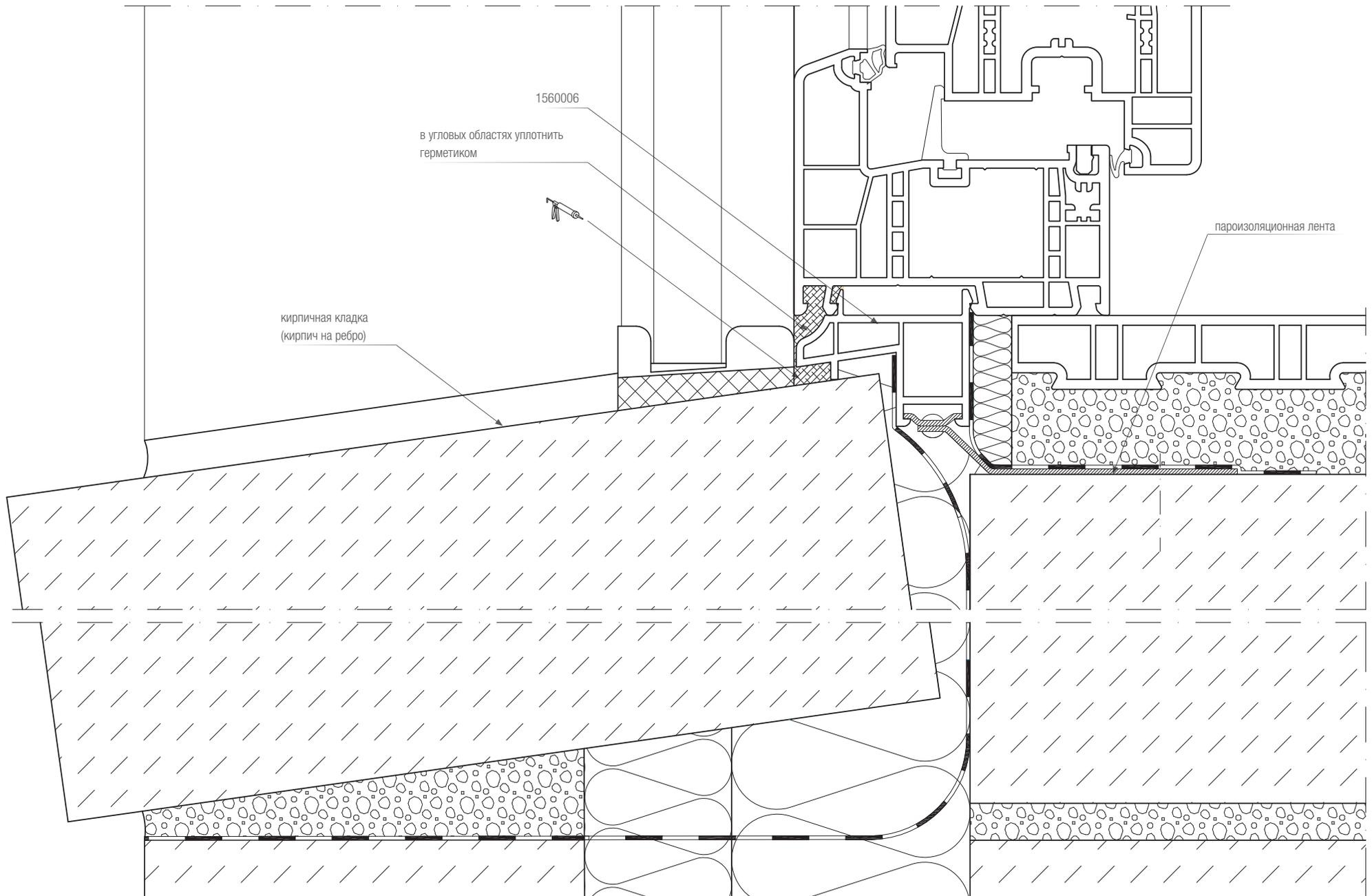
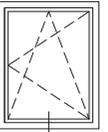




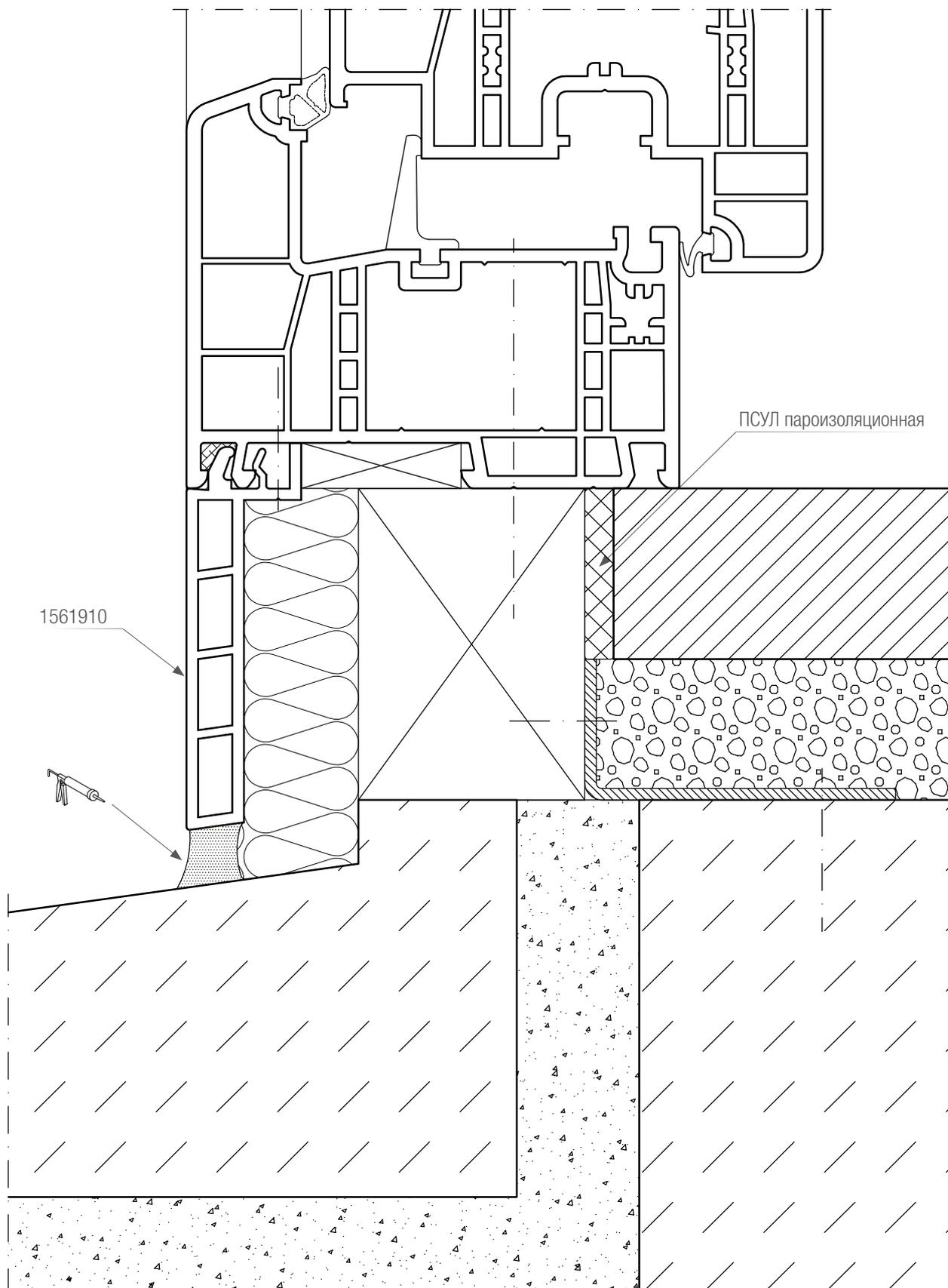
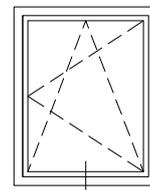




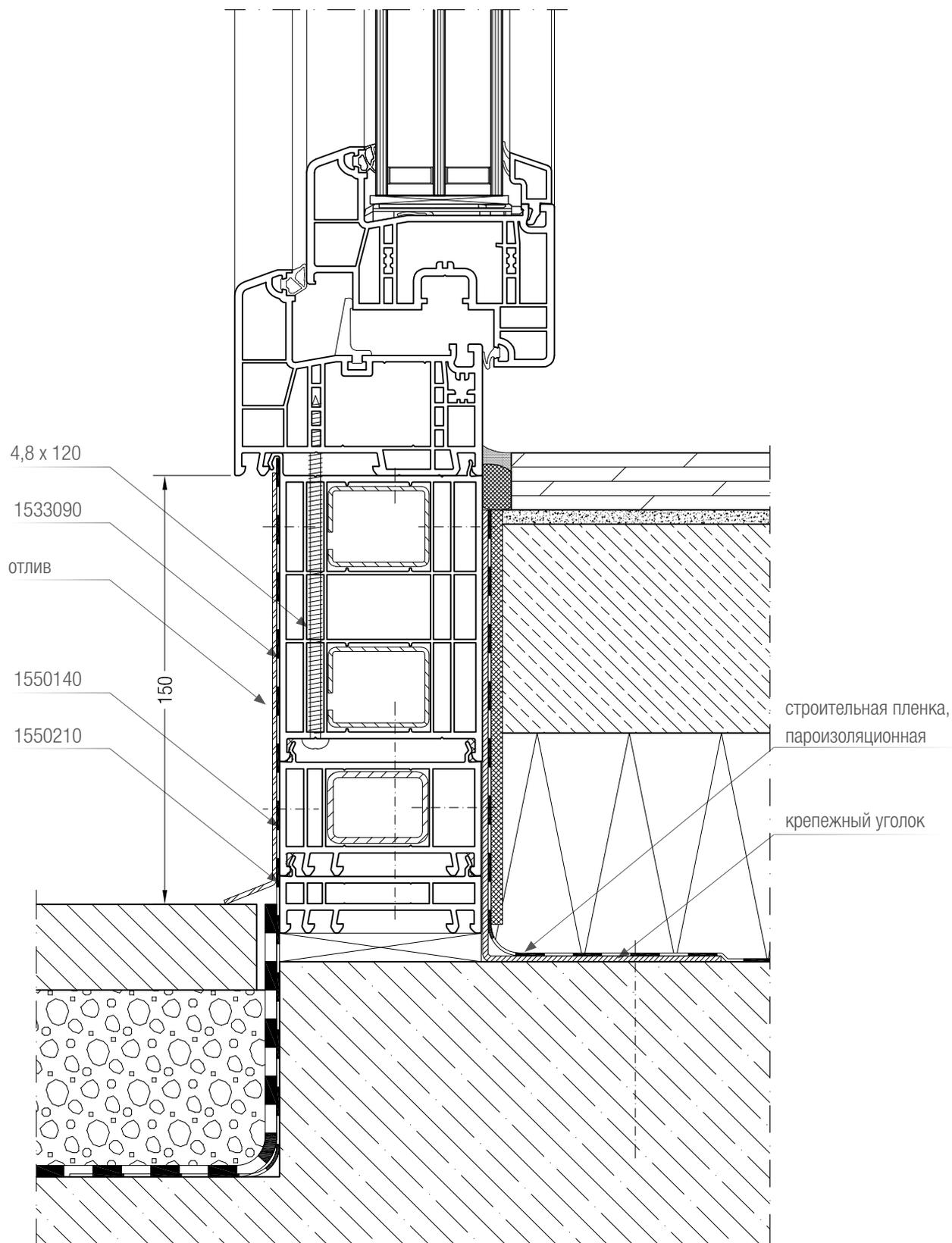
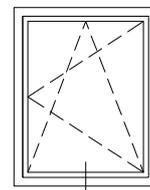




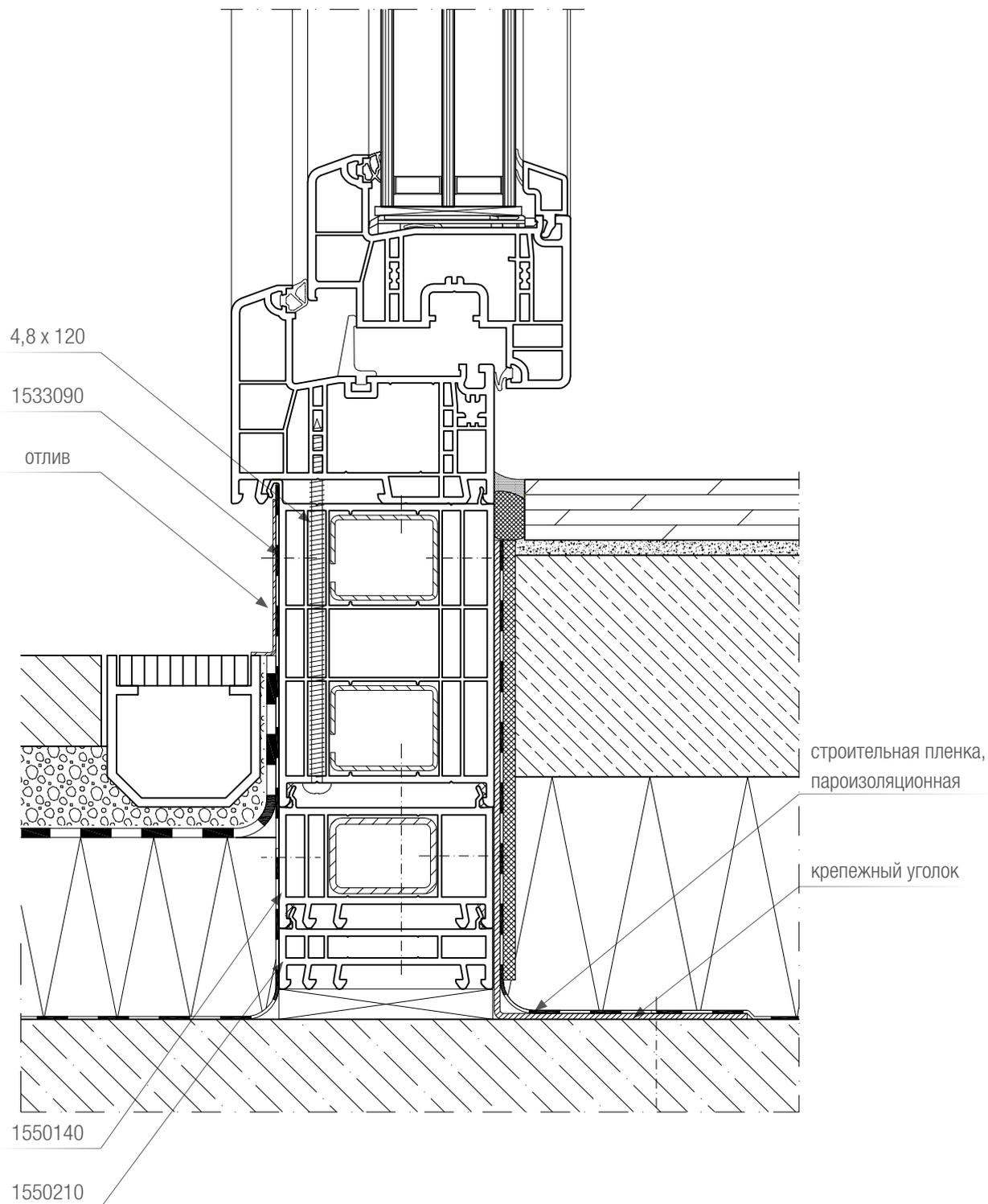
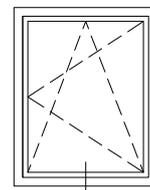
7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения  
Нижнее примыкание, подставочный профиль 31/60



7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения  
Нижнее примыкание, высота цоколя 150 мм (по DIN 18195)

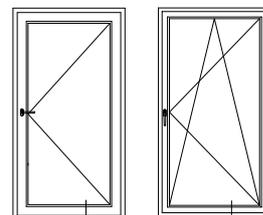


7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения  
Нижнее примыкание, высота цоколя 50 мм (по DIN 18195)

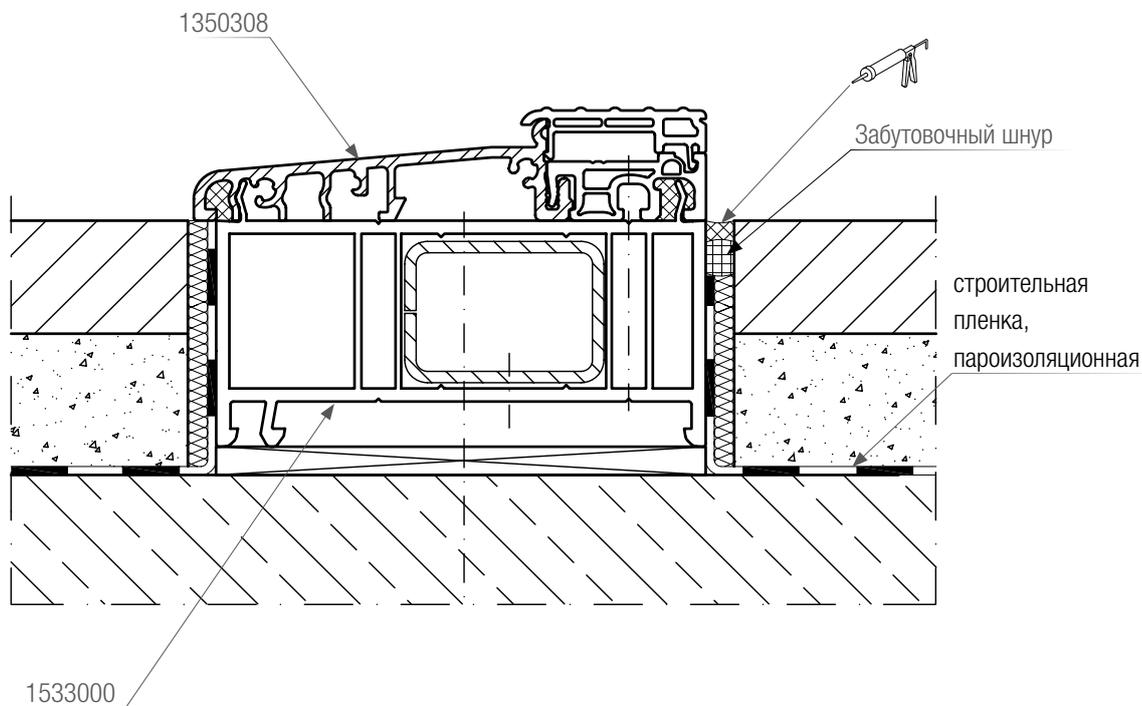


Для исключения протечек в области нижнего примыкания без окантовки либо с низкой окантовкой это место обязательно должно закрываться козырьками, фасады должны иметь ниши, либо вдоль примыкания устанавливаются водоотводные каналы с защитными решетками.

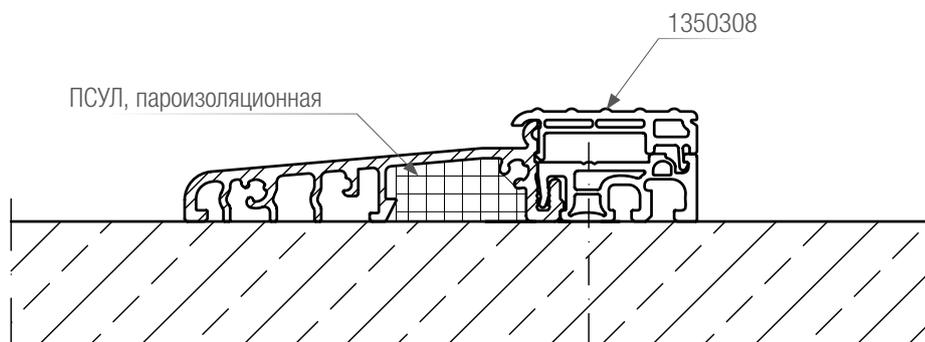
7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения  
Примыкание порога Universal, входные и балконные двери



Новостройка



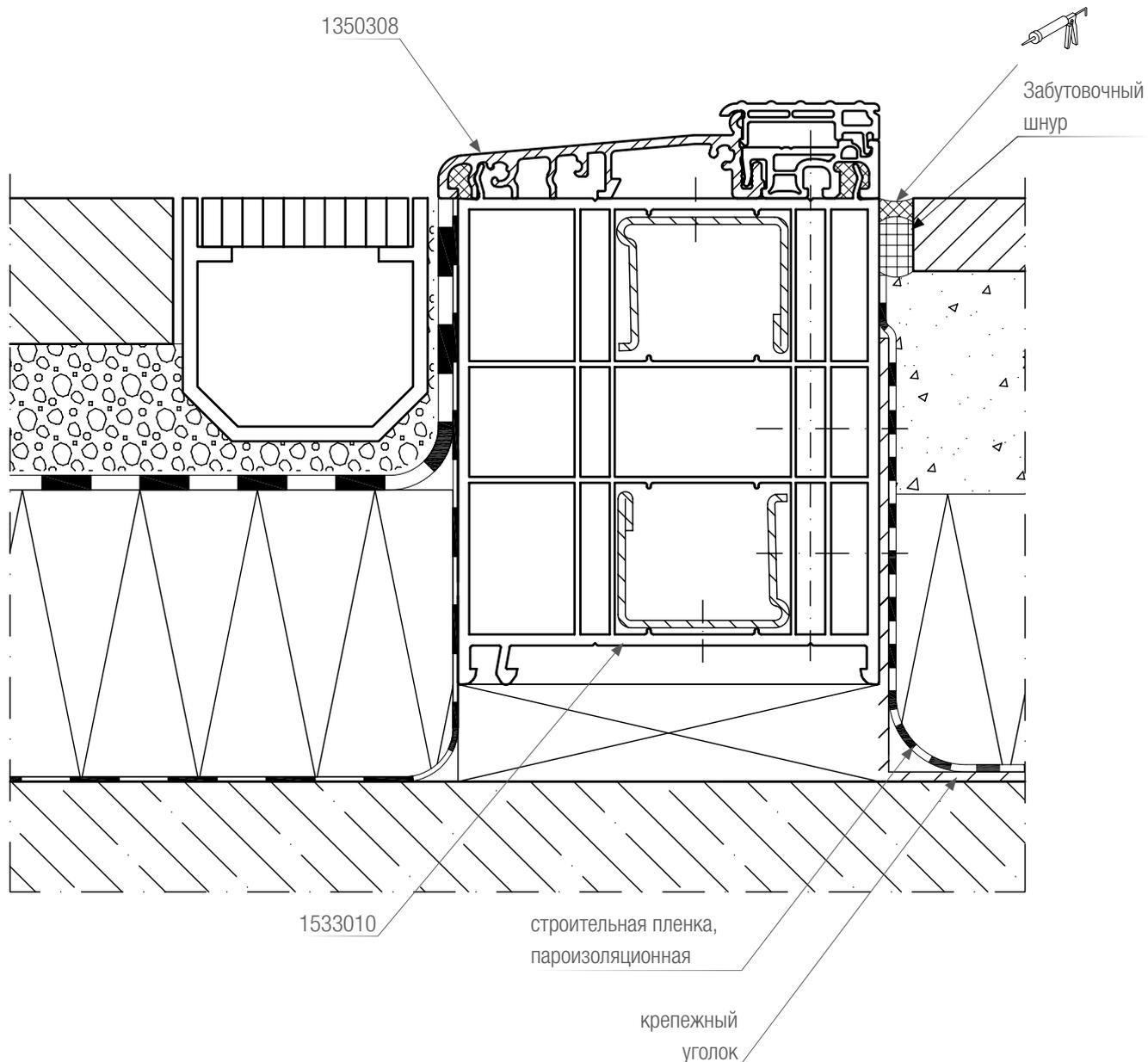
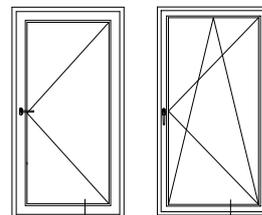
Реконструкция



 Все соединения герметизировать силиконом.

## 7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

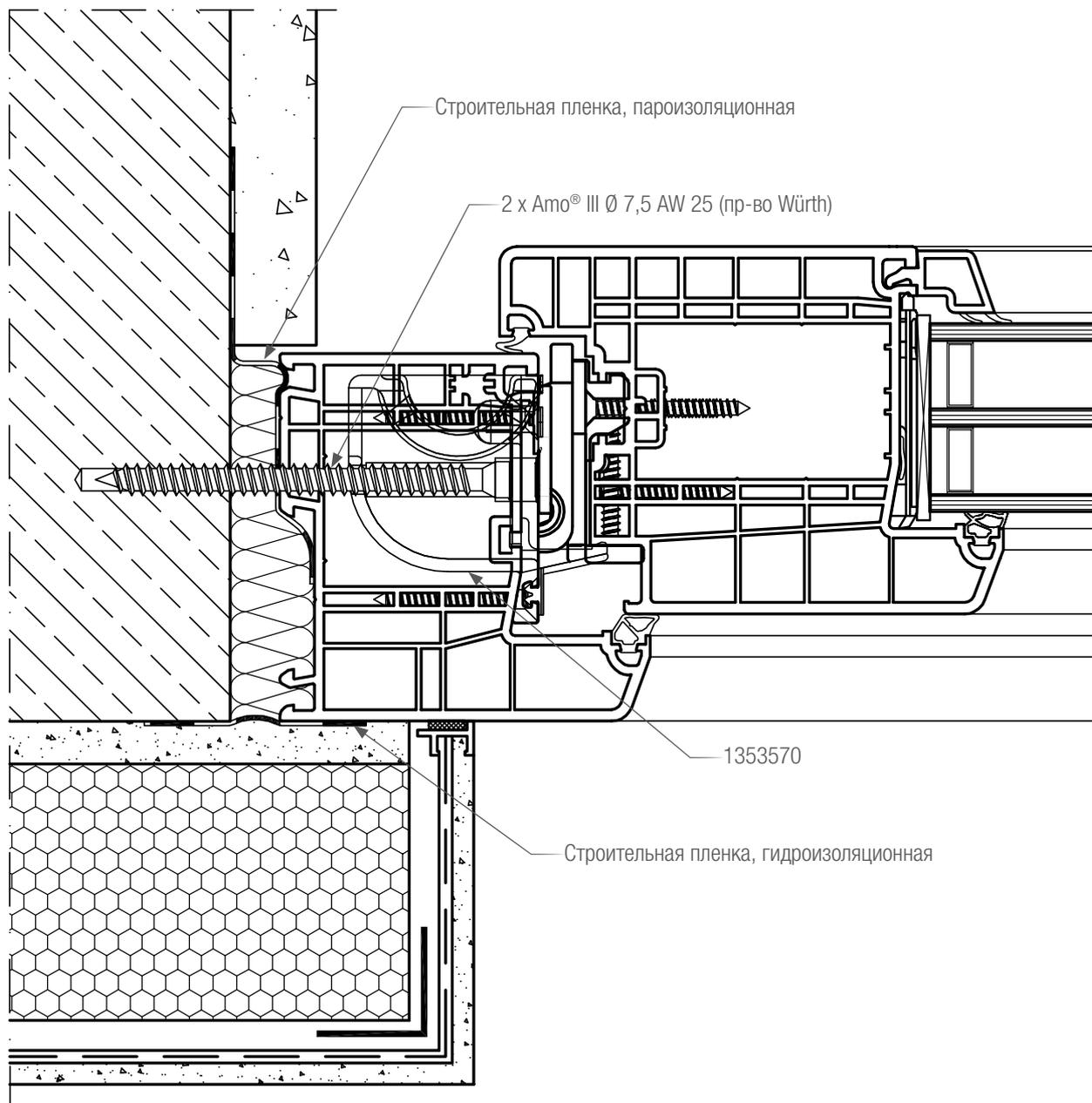
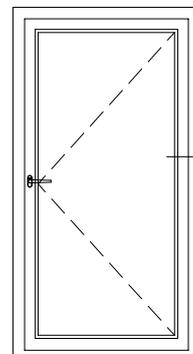
### Примыкание порога Universal с водоотводным лотком, входные и балконные двери



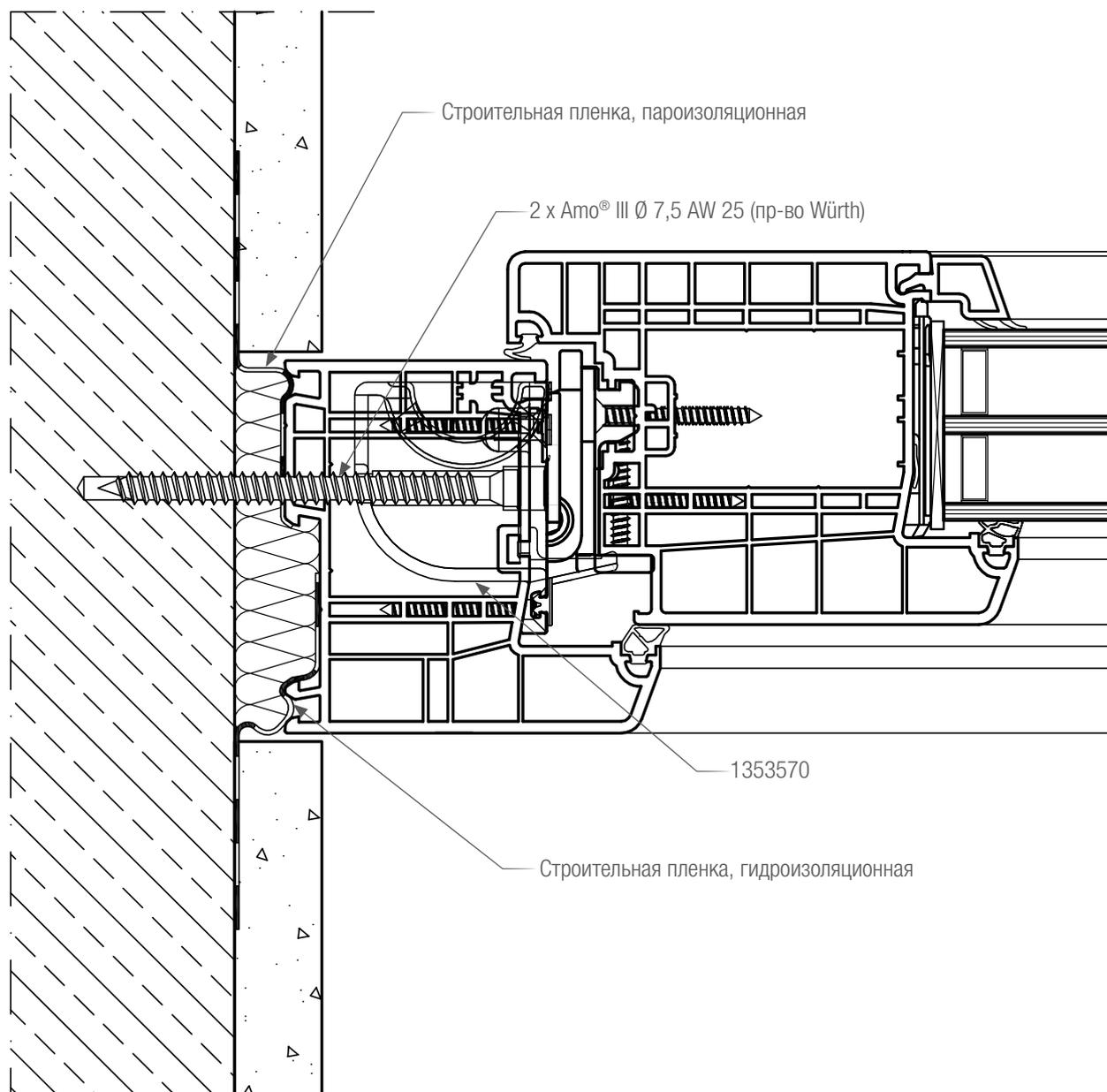
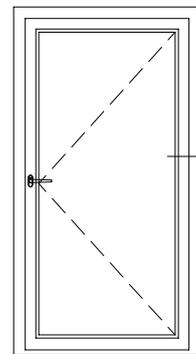
 Все соединения герметизировать силиконом.

## 7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

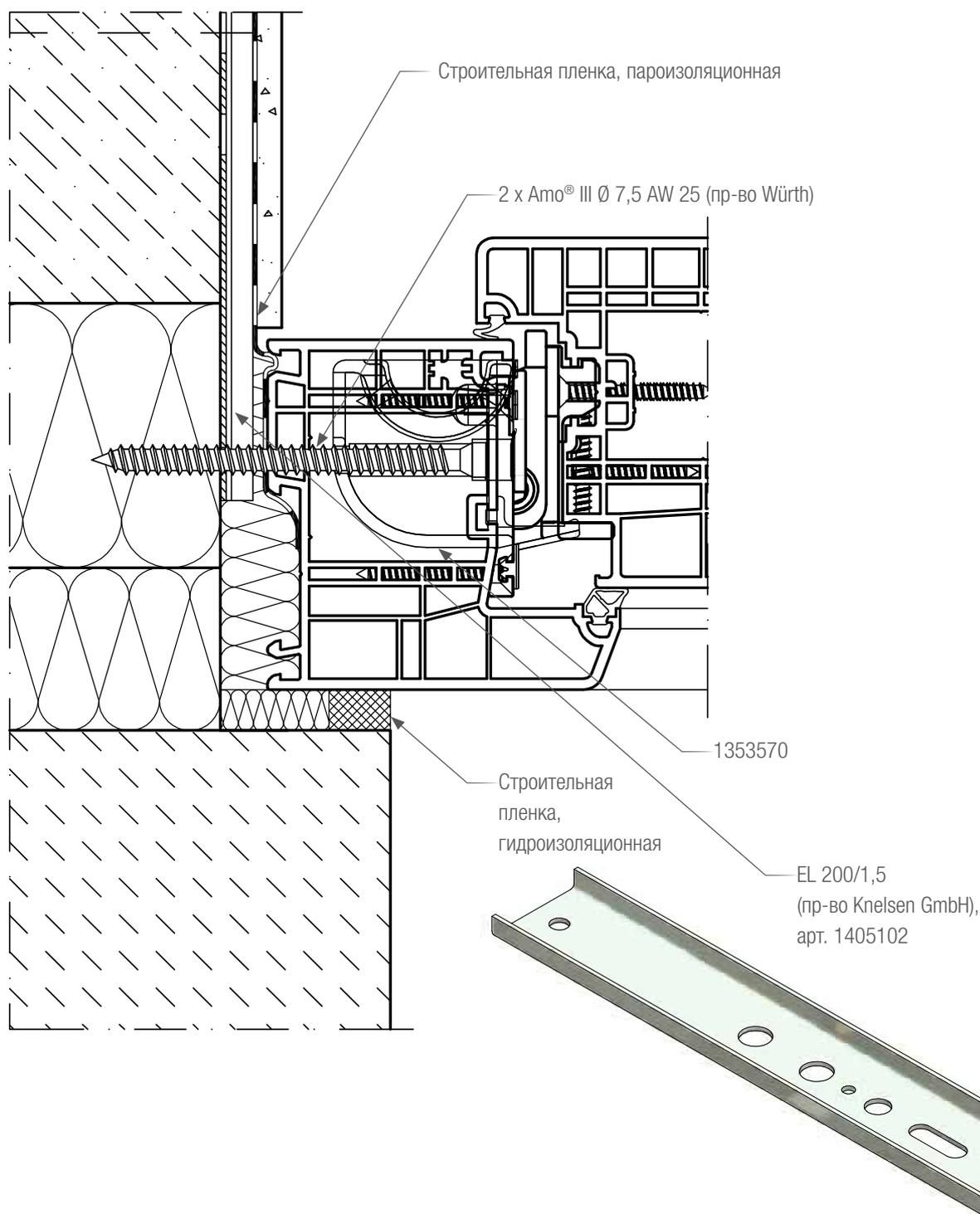
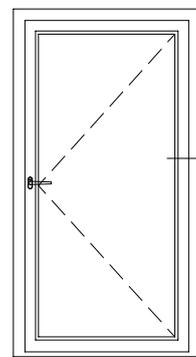
### Крепление скрытых петель - снаружи внешнее утепление фасада с „мокрой“ отделкой



7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения  
Крепление скрытых петель - однослойная кирпичная кладка



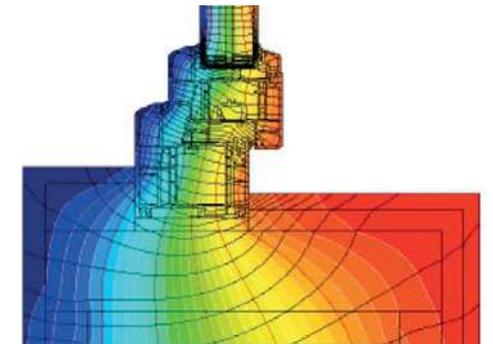
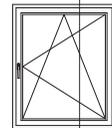
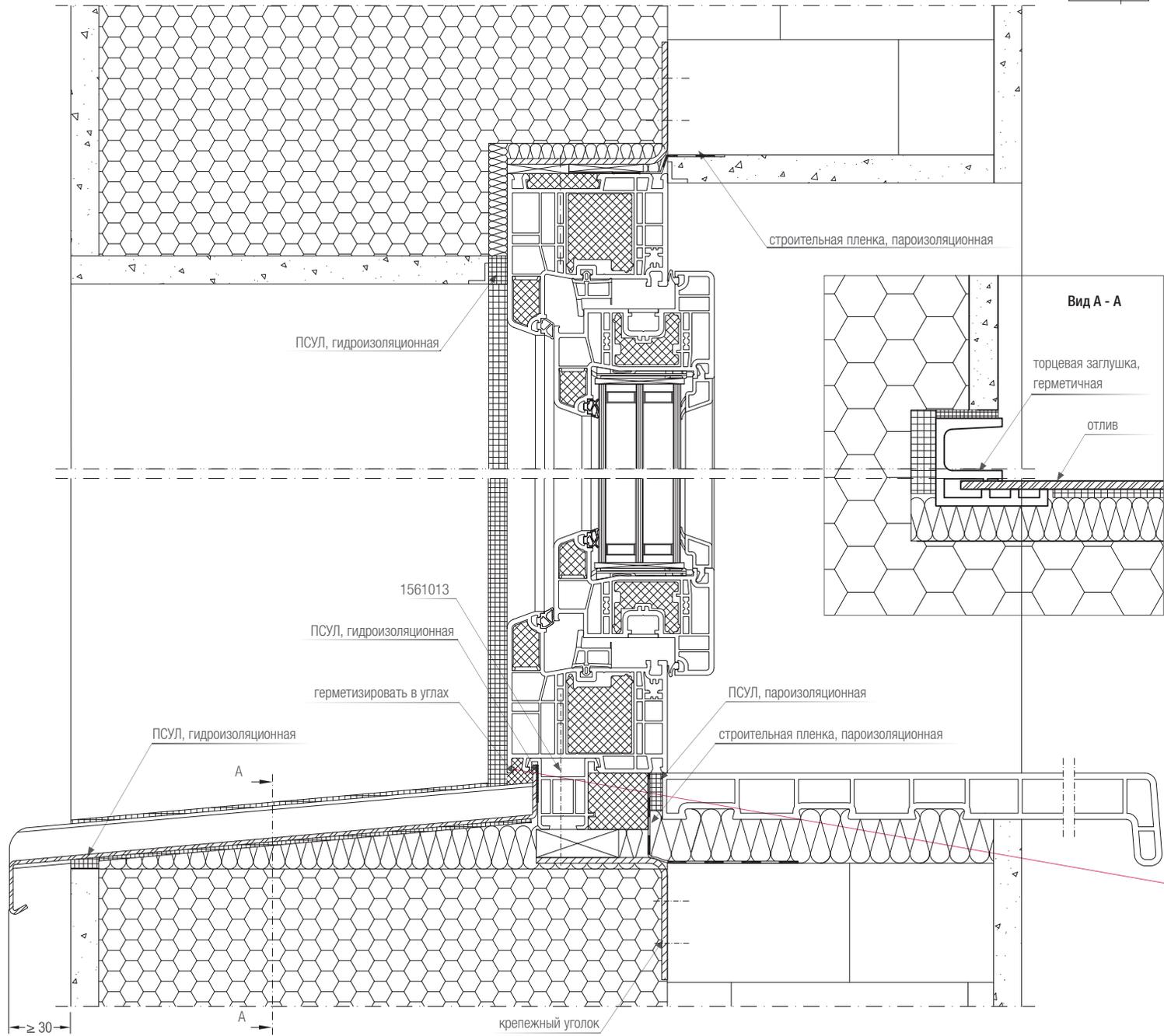
7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения  
Крепление скрытых петель - двуслойная кирпичная кладка



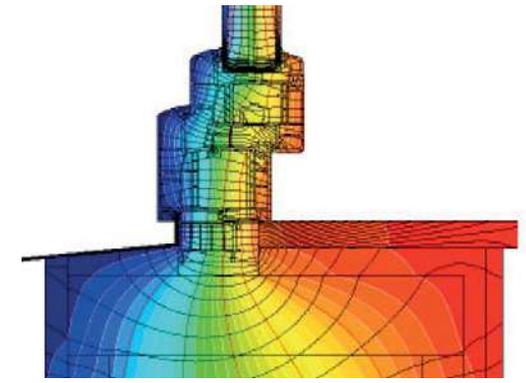
Анекры крепятся через коробку и скрытые петли к стене.

7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

Монтаж в здание Passivhaus, утепленного снаружи, подставочные профили 1561013 или 1533150

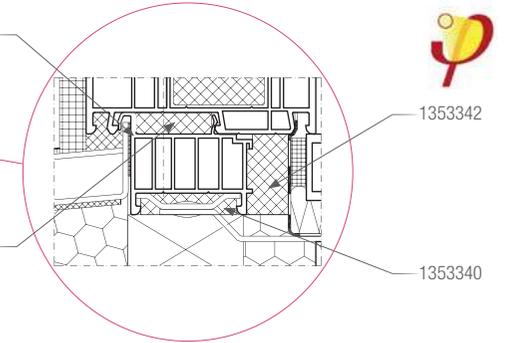


Боковое и верхнее примыкания



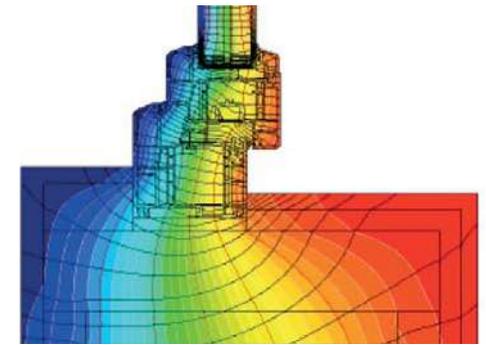
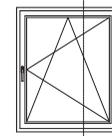
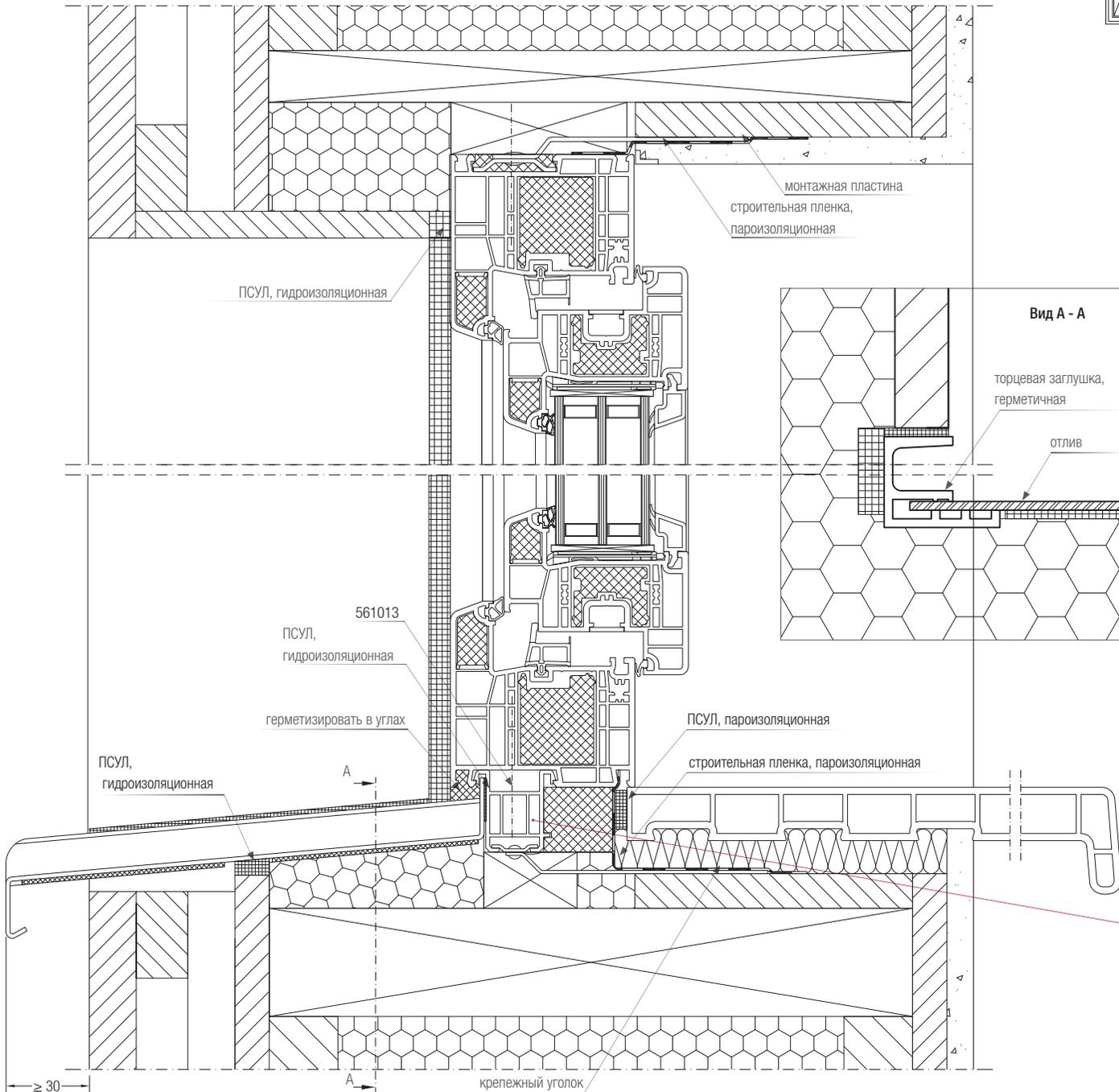
Нижнее примыкание

Коэффициент теплопередачи профилей	$U_f$ (Вт/м <sup>2</sup> К)	0,77 (бок/верх) 0,78 (низ)
Коэффициент учета теплотерь краевой зоны, дистанционная рамка стеклопакета Swisspacer V	$\Psi$ (Вт/мК)	0,03
Коэффициент учета теплотерь монтажного шва (нахлест теплоизоляции 53 мм)	$\Psi_{\text{монт. шва}}$ (Вт/мК)	0,012 (бок/верх) 0,026 (низ)
Коэффициент теплопередачи смонтированного окна 1230 x 1480 мм	$U_{\text{w' монтир.}}$	0,85

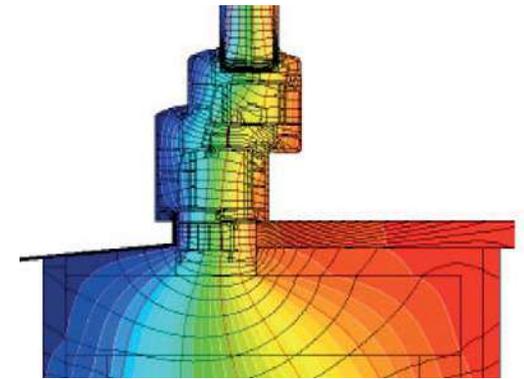


7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

Монтаж в здание Passivhaus из ЦСП панелей, подставочные профили 1561013 или 1533150

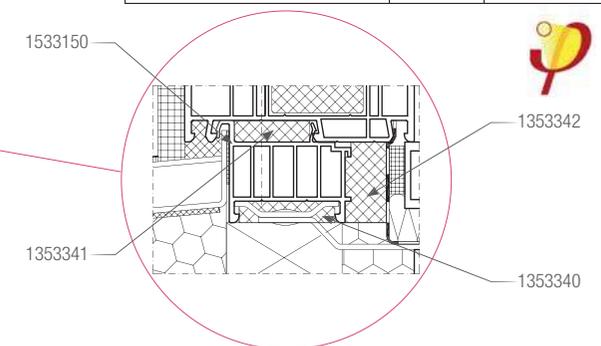


Боковое и верхнее примыкание



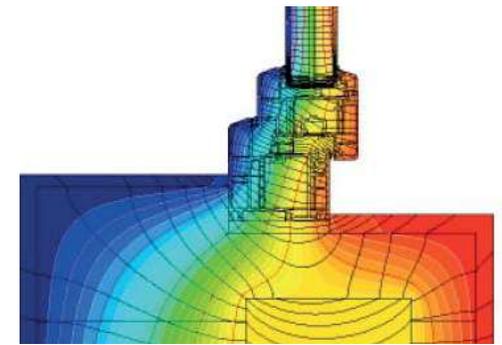
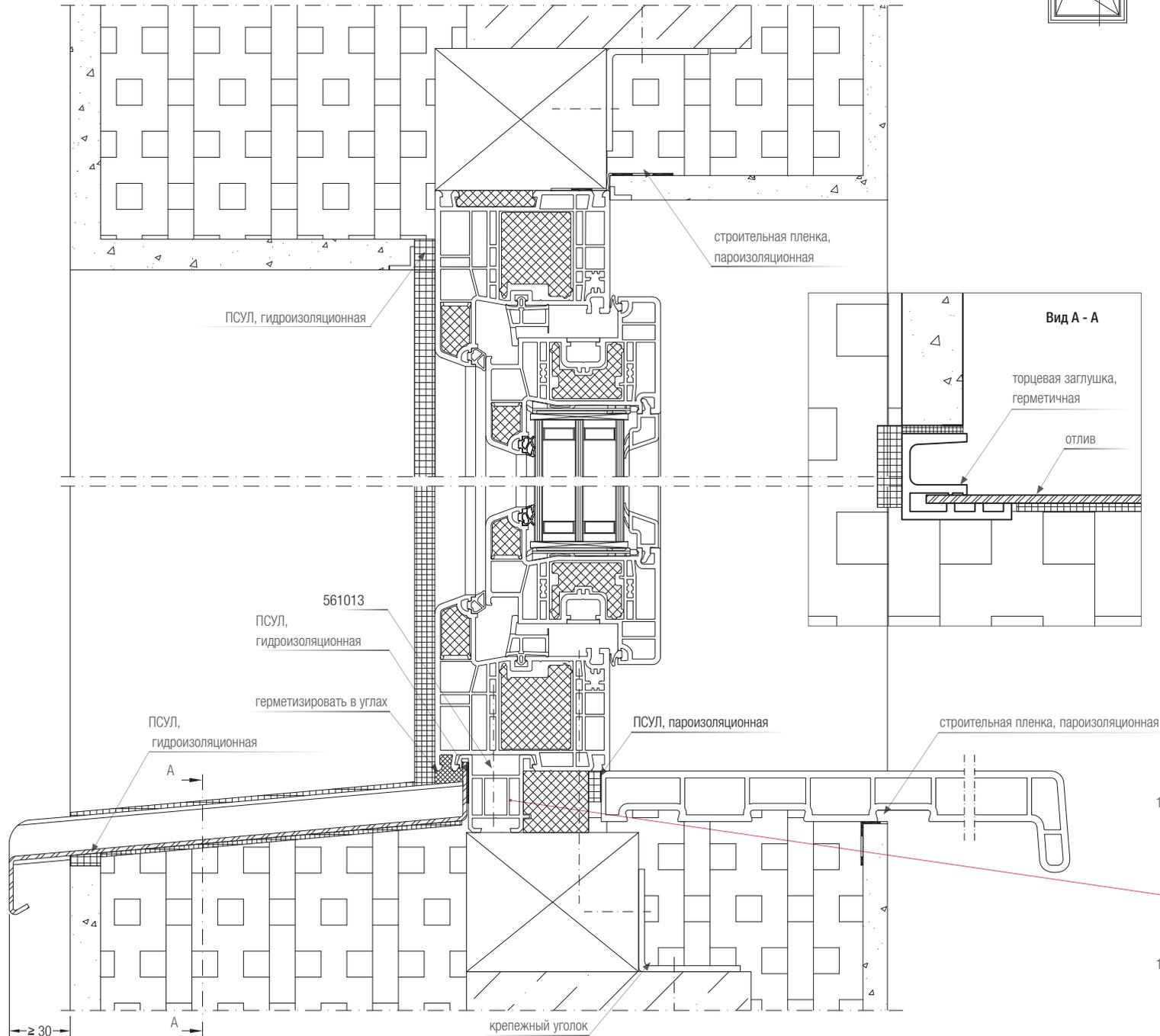
Нижнее примыкание

Коэффициент теплопередачи профилей	$U_f$ (Вт/м <sup>2</sup> К)	0,77 (бок/верх) 0,78 (низ)
Коэффициент учета теплотерьер краевой зоны, дистанционная рамка стеклопакета Swisspacer V	$\Psi$ (Вт/мК)	0,03
Коэффициент учета теплотерьер монтажного шва (нахлест теплоизоляции 53 мм)	$\Psi_{\text{монт. шва}}$ (Вт/мК)	0,012 (бок/верх) 0,026 (низ)
Коэффициент теплопередачи смонтированного окна 1230 x 1480 мм	$U_{w^* \text{ монтир.}}$	0,85

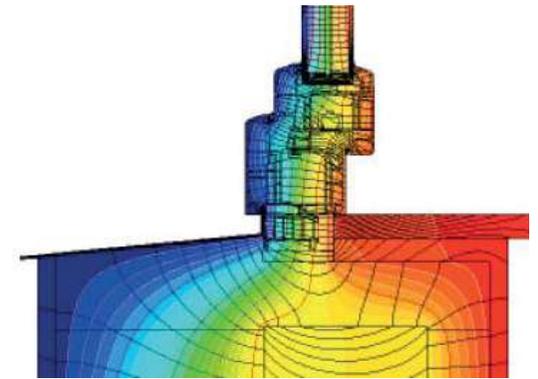


7. Указания по монтажу - типовые монтажные решения

Монтаж в здание Passivhaus из несъемной кирпичной опалубки, подставочные профили 1561013 или 1533150

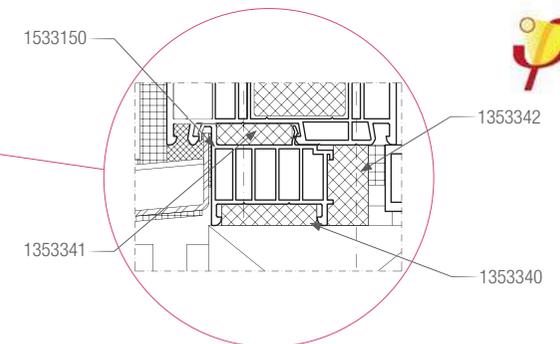


Боковое и верхнее примыкания



Нижнее примыкание

Коэффициент теплопередачи профилей	$U_f$ (Вт/м <sup>2</sup> К)	0,77 (бок/верх) 0,78 (низ)
Коэффициент учета теплотерьер краевой зоны, дистанционная рамка стеклопакета Swisspacer V	$\Psi$ (Вт/мК)	0,03
Коэффициент учета теплотерьер монтажного шва (нахлест теплоизоляции 53 мм)	$\Psi_{\text{монт. шва}}$ (Вт/мК)	0,013 (бок/верх) 0,025 (низ)
Коэффициент теплопередачи смонтированного окна 1230 x 1480 мм	$U_{w' \text{ монтир.}}$	0,85



---

Наши практические устные и письменные технические консультации основываются на опыте и проводятся с полным знанием дела, но, тем не менее, не являются обязательными к выполнению указаниями. Находящиеся вне нашего влияния различные условия производства и эксплуатации исключают какие-либо претензии по нашим рекомендациям. Рекомендуется проверить, насколько пригоден для предусмотренного Вами использования продукт REHAU. Применение и использование, а также переработка продукта происходят вне нашего контроля и поэтому всецело попадают под Вашу ответственность. В случае

возникновения вопроса об ответственности возмещение ущерба распространяется только на стоимость поставленного нами и использованного Вами товара. Наши гарантии распространяются на стабильное качество нашего продукта, выпускаемого согласно нашей спецификации и в соответствии с нашими общими условиями поставки и оплаты. Авторские права на документ защищены. Права, особенно на перевод, перепечатку, снятие копий, радиопередачи, воспроизведение на фотомеханических или других подобных средствах, а также сохранение на носителях данных, защищены.