

# **ТАТПРОФ**

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ТАТПРОФ»**

**Инструкция по изготовлению и монтажу**

**ПХ 25021.00562**

**Строительные алюминиевые конструкции  
системы «ТАТПРОФ»**

**Блоки оконные серии ТП-45**

**г. Набережные Челны  
2015 г.**

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>2</b>

## Оглавление

Раздел 1. Изготовление конструкции .....	3
1.1. Введение .....	4
1.2. Необходимое оборудование: .....	4
1.3. Подготовка комбинированных профилей .....	4
1.4. Сборка углов рам, створок.....	8
1.5. Окончательная сборка, установка фурнитуры .....	11
1.6. Установка уплотнительной резины .....	13
1.7. Установка окна в витраж ТП-50300.....	14
1.8. Установка заполнений в изделие .....	14
1.9. Правила приемки .....	16
1.10. Используемая нормативная документация .....	16
Раздел 2. Монтаж конструкции .....	17
2.1. Область применения.....	18
2.2. Нормативные ссылки .....	18
2.3. Термины и определения.....	19
2.4. Требования к узлам примыканий.....	19
2.4.1 Общие положения.....	19
2.4.2 Требования к конструкции .....	20
2.4.3. Требования к материалам .....	21
2.4.4. Требования к размерам .....	23
2.4.5. Требования к монтажу .....	23
2.5. Контроль качества узлов примыканий и их элементов .....	26
2.5.1 Методы испытаний.....	26
2.6.1 Правила приёмки узлов примыканий .....	26
2.6. Оценка теплозащитных качеств узлов примыканий компьютерным методом на стадии их проектирования.....	27
2.7. Оценка водонепроницаемости узлов примыканий в натуральных условиях методом дождевания.....	28
2.7.1. Методика оценки .....	28
2.7.2. Расчёт интенсивности дождевания .....	28
2.8. Требования безопасности .....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	30
Примеры конструктивных решений узлов примыканий.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное).....	32
Механизмы и инструменты для устройства узлов примыканий .....	32

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>	
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>	
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>	<b>3</b>

## **Раздел 1. Изготовление конструкции**

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>4</b>

## 1.1 Введение

Оконные блоки изготавливаются из комбинированных алюминиевых профилей номенклатуры АО «ТАТПРОФ» в соответствии с требованиями ГОСТ 22233-2001, ГОСТ 21519-2003, технических условий ТУ-5271-001-70882906-2010.

Производство оконных блоков состоит из нескольких производственных этапов:

- заготовка профилей;
- сборка рамы – проведение угловых соединений, установка импостов;
- сборка створок – проведение угловых соединений, установка импостов;
- монтаж фурнитуры – установка петель, запорных устройств, ручек установка уплотнительной резины;
- установка стеклопакетов или других заполнений, установка штапиков, внутреннего уплотнения заполнения;
- регулировка открывания, закрывания.

Область применения изделий устанавливает заказчик (потребитель) в зависимости от условий эксплуатации и нормативов эксплуатационных характеристик в соответствии с действующими строительными нормами и правилами с учетом требований технических условий ТУ-5271-001-70882906-2010.

## 1.2 Необходимое оборудование:

- односторонняя или двухсторонняя пила;
- торцевой фрезерный станок;
- набор штампов или копировально-фрезерный станок;
- обжимной станок (при сборке угловых соединений «обжимкой» закладных деталей);
- настольно-сверлильный станок;
- шуруповерт;
- дрель;
- пневмомолоток.

## 1.3. Подготовка комбинированных профилей

### Порезка профилей на заготовки.

Порезка профилей на заготовки осуществляется в соответствии с производственным заданием. Перед порезкой разметить детали из комбинированного профиля согласно картам подготовки профилей. При сборке типовых оконных блоков из алюминия, под углом 45° режутся верхние, горизонтальные нижние и вертикальные профили рамы и створки. Импосты рам и створок нарезаются под углом 90°. Штапики режутся под прямым углом. Операция выполняется на односторонней либо двухсторонней пиле.

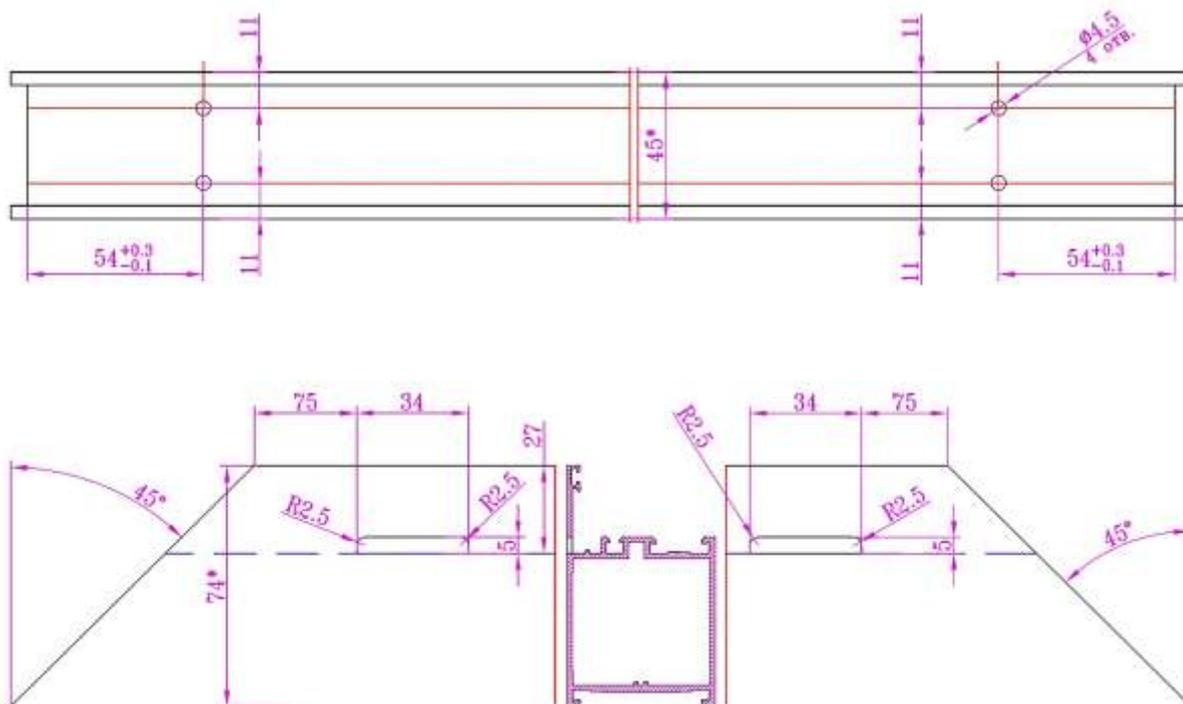
### Обработка нижнего ригеля рамы.

При «нагельном» соединении углов рамы на концах профилей сверлятся по кондукторам отверстия Ø 4,5 мм под нагели ТПУ-015 или штифты 5x14.

Пробиваются дренажные отверстия 34x5 мм для отвода влаги.

### Применяемое оборудование и оснастка:

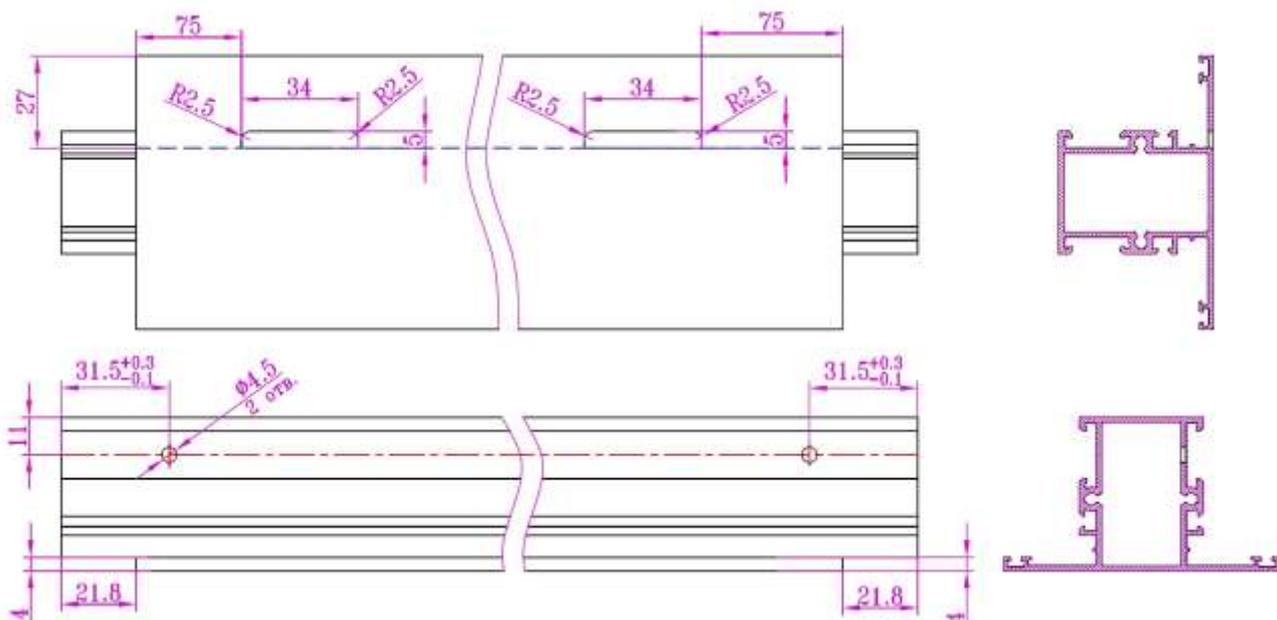
- пила отрезная для концов профиля под 45°;
- ручной штамп ПХ.09.465.004.000 для дренажного паза 5x34 мм;
- кондуктор ПХ.09.451.000.000 СБ;
- дрель электрическая.



### Обработка горизонтального импоста рамы.

Для «Г»-образного соединения импоста со стойкой:

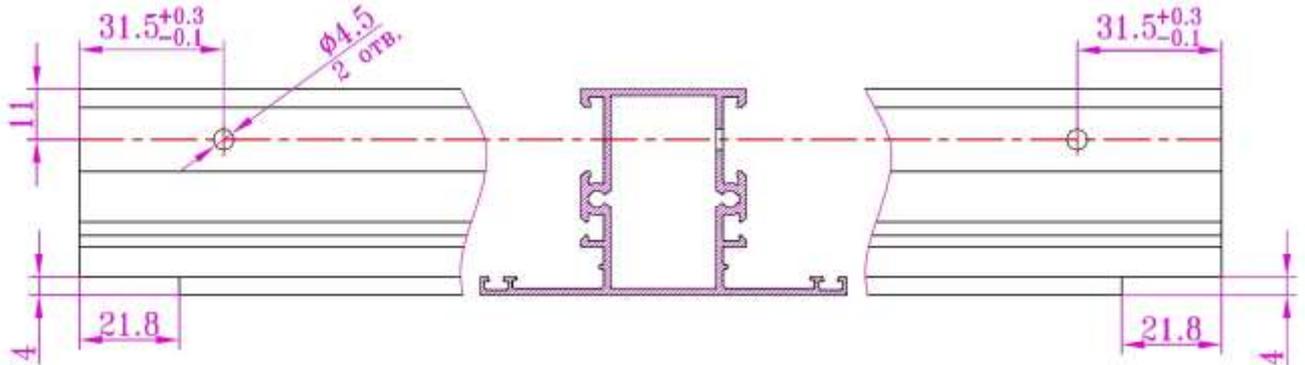
- фрезеруются торцы импостов р-р 21,8x4 мм, 22x4 мм;
- пробиваются дренажные отверстия 34x5 мм для отвода влаги;
- сверлятся отверстия  $\varnothing$  4,5 мм по кондуктору ПХ.09.453.000.000 СБ.



### Применяемое оборудование и оснастка:

- пила отрезная (концы профиля под 90°);
- торце фрезерный станок (концы профиля под размер 21,8x4 мм, 22x4 мм);
- ручной штамп ПХ.09.465.004.000 (дренажный паз 5x34 мм);
- кондуктор ПХ.09.453.000.000 СБ (отверстия под нагель  $\varnothing$  4,5 мм);
- дрель электрическая.

## Обработка вертикального импоста рамы и импоста створки.

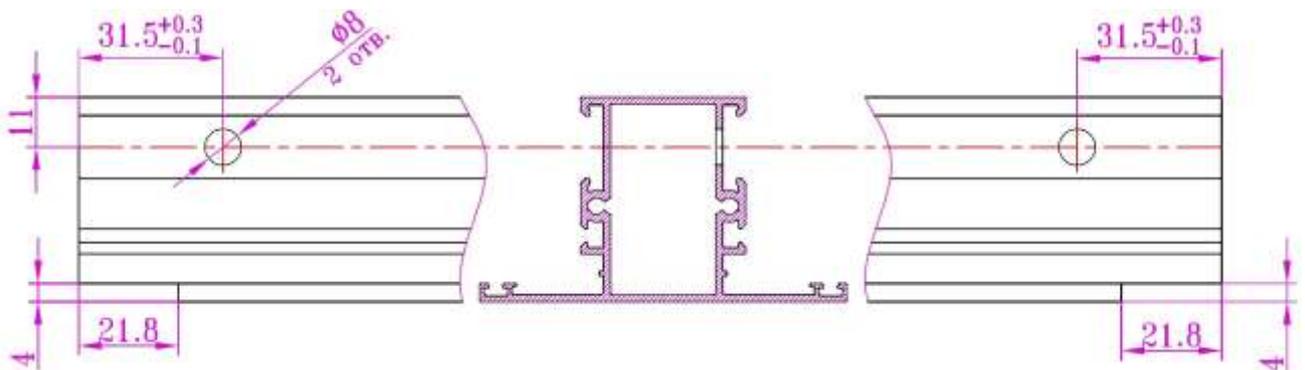


Обрабатываются заготовки импостов аналогично подготовке горизонтального импоста рамы без пробивки дренажных отверстий.

## Пример обработки импоста ТП-45.03.01 (ТП-45.03.03, ТП-45.03.04)



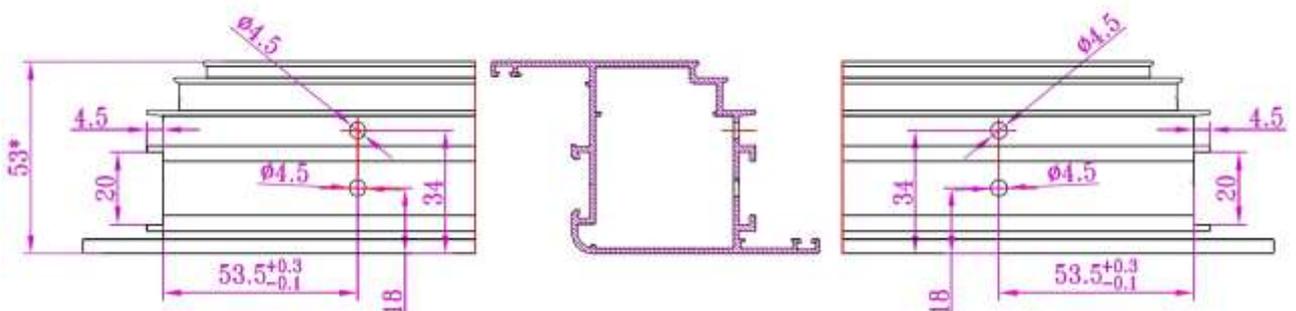
При использовании винтового соединителя ЗД-4565-05



## Применяемое оборудование и оснастка:

- пила отрезная для концов профиля, режется под 90°;
- торце фрезерный станок для концов профиля под размер 21,8x4 мм, 22x4 мм;
- кондуктор ПХ.09.453.000.000 СБ для сверловки отверстий Ø 4,5 мм, р-р 31,5 мм под нагели ТПУ-015 или штифты 5x14;
- дрель электрическая;
- настольно-сверлильный станок для отверстий Ø 8 мм при винтовом креплении.

## Обработка нижнего ригеля створки (ТП-45.04.01, ТП-45.04.03, ТП-45.04.04).



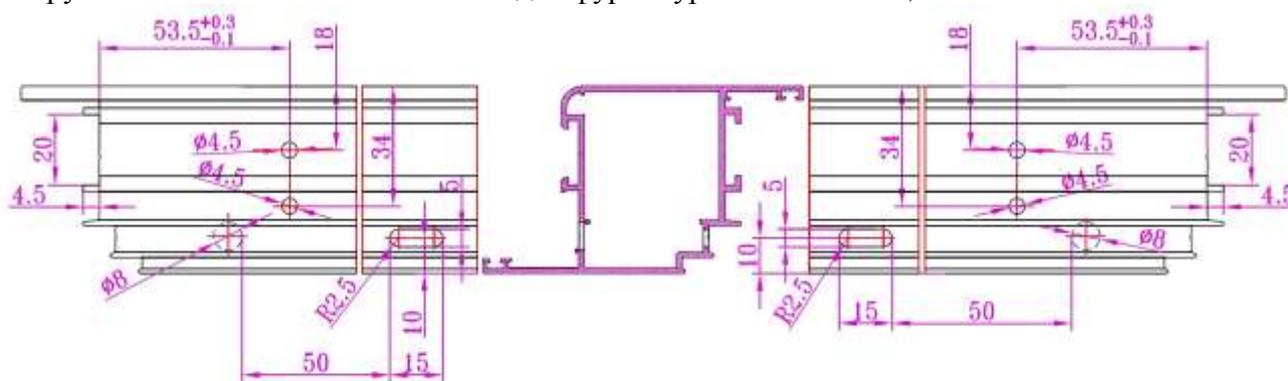
При нагельном соединении углов створки на концах профилей сверлятся по кондукторам отверстия  $\varnothing 4,5$  мм под нагели ТПУ-015 или штифты 5x14.

Для установки фурнитуры выполняется обработка под фурнитурный паз р-р 20x4,5 мм.

Для отвода просочившейся влаги фрезеруются пазы 5x15 мм или сверлятся отверстия  $\varnothing 8$  мм.

#### Применяемое оборудование и оснастка:

- пила отрезная для концов профиля под  $45^\circ$ ;
- дрель электрическая;
- настольно-сверлильный станок для отверстий  $\varnothing 8$  мм при винтовом креплении углов;
- копировально-фрезерный станок для паза 5x15 мм;
- ручной штамп ПХ.09.465.006.000 для фурнитурного паза 20x4,5 мм.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Верхний ригель обрабатывается аналогично без выполнения дренажных отверстий (пазов).

Подготовка профилей:

– для сборки стоек створок и последующей установки ручек при нагельном соединении углов створки на концах профилей сверлятся отверстия  $\varnothing 4,5$  мм под нагели ТПУ-015 или штифты 5x14;

– для последующей установки фурнитуры выполняется обработка под фурнитурный паз 20x4,5 мм;

– сверлятся вентиляционные отверстия  $\varnothing 6$  мм на верхних участках стоек, смещение относительно друг друга на 50 мм;

– для установки ручки открывания створки пробивается паз или обрабатывается на станке по копиру два отверстия для крепления ручки винтами с размерами в зависимости от применяемой фурнитуры: под фурнитуру «Sobinco» – паз с размерами 70x5,5 мм, р-р между отверстиями крепления = 82 мм; под фурнитуру «Сатурн» – паз с размерами 68x6 мм, р-р между отверстиями крепления = 84 мм; под фурнитуру «GIESSE», «Farim», «Savio» – паз с размерами 86x7 мм, р-р между отверстиями = 104 мм.



**ПРИМЕР СБОРКИ УГЛОВ «ОПРЕССОВКОЙ» ЗАКЛАДНЫХ (СУХАРЕЙ).**

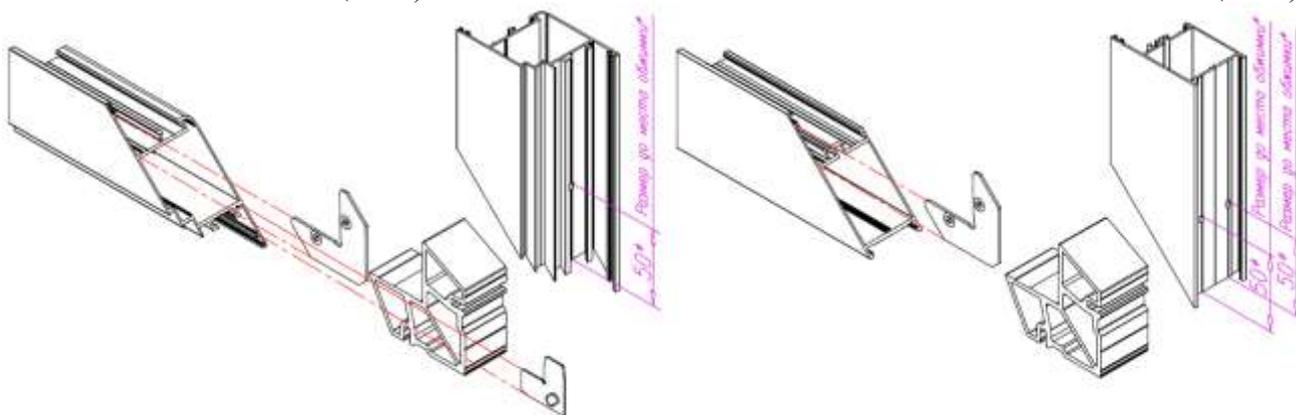
Для сборки рамы и створки применяется два комплекта ножей:

ПХ.09.045.000.002 (3 мм)

ПХ.09.045.000.002-01 (3 мм)

ПХ.09.045.000.002 (6 мм)

ПХ.09.045.000.002-01 (6 мм)

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Сборка углов проводится с применением уголков ТПТ-66201, соединителей ЗД-4565-03 и использованием клея для усиления фиксации соединения. Выравнивающий уголок ТПУ-4565-01 – альтернатива уголку ЗД-4565-03 и применим как для внутренних углов, так и для наружных.

**ВНИМАНИЕ**

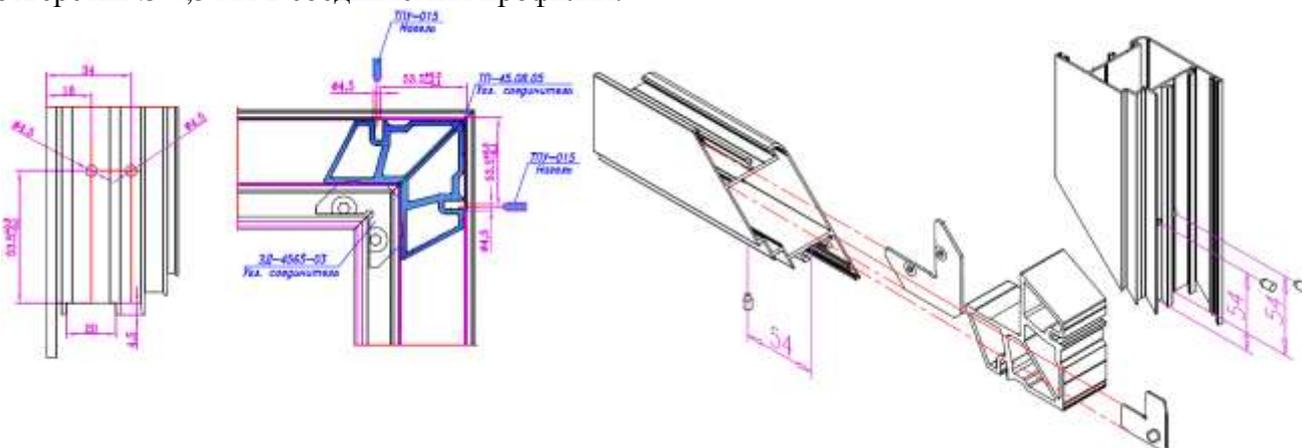
Для повышения прочности и герметичности – лучший способ фиксации соединения – шприцевание клея в собранный узел через технологическое отверстие Ø 5 мм в горизонтальном профиле соединения.

**Применяемое оборудование и оснастка:**

- Углообжимной станок или пресс для стыковки углов типа EP 124 elumatec;
- Ключ шестигранный 3 мм для ЗД-4565-03.

**ПРИМЕР НАГЕЛЬНОГО КРЕПЛЕНИЯ УГЛОВ.**

Угловое соединение проводится забиванием нагелей (штифтов) в сухари (закладные) через отверстия Ø 4,5 мм в соединяемых профилях.

**ВНИМАНИЕ**

Для повышения прочности и герметичности НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ В СОЕДИНЕНИИ КЛЕЙ. Лучший способ фиксации соединения – шприцевание клея в собранный узел через технологическое отверстие Ø 5 мм в горизонтальном профиле соединения.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Сборка углов проводится с применением уголков ТПТ-66201, соединителей ЗД-4565-03.

**Применяемое оборудование и оснастка:**

- пневмомолоток с насадкой – бойком;
- ключ шестигранный 3 мм для ЗД-4565-03.

**1.5. Установка импостов и ригелей «Т»-соединения**

Соединение импостов и ригелей к стойкам может выполняться 3-мя способами:

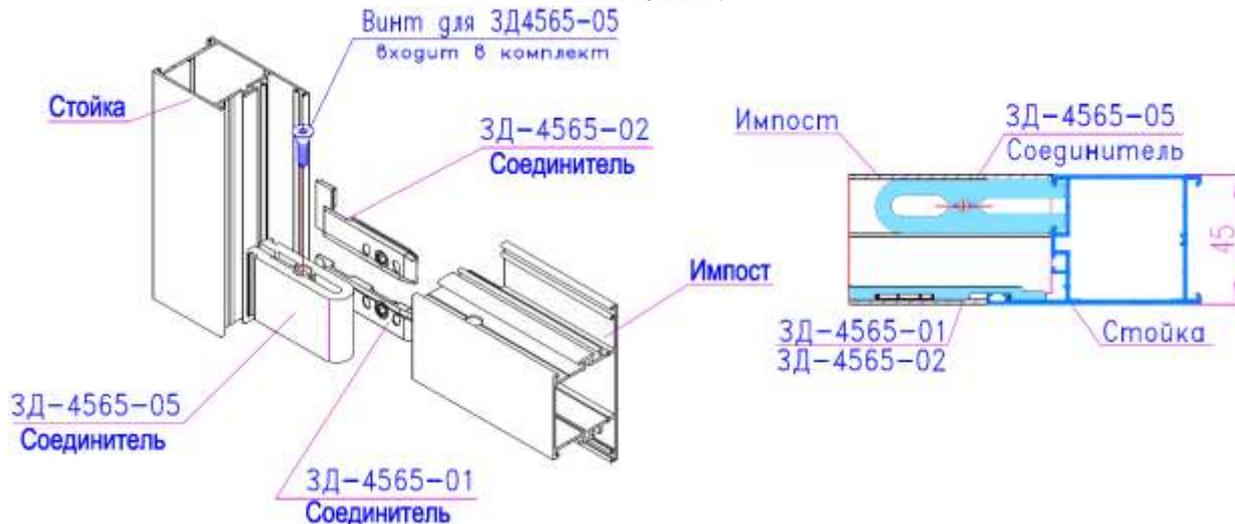
- нагельное соединение на экструзионных закладных ТП-45.08.06 и ТПТ-66112;
- винтовое соединение на винтах с использованием литых закладных ЗД 4565-05 и применением быстро устанавливаемых фрикционных соединителей ЗД-4565-01,-02.

**ПРИМЕР нагельного Т - соединения на экструзионных закладных:****ПРИМЕЧАНИЕ**

Рекомендуется применять дополнительные соединители ЗД-4565-01, ЗД-4565-02. Использовать при сборке соединения клей.

**Применяемое оборудование и оснастка:**

- пневмомолоток с насадкой – бойком;
- ключ шестигранный 4 мм для ЗД-4565-01, ЗД-4565-02.

**ПРИМЕР «Т»-соединений на быстро устанавливаемых соединителях, эксцентровых и винтовых:**

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>11</b>

## **ВНИМАНИЕ**

Рекомендуется применять в соединении клей, предварительно нанесенный на стенки камер профиля и места фиксации соединителей, места стыковки соединяемых профилей.

### **Применяемое оборудование и оснастка:**

- ключ шестигранный 4 мм для ЗД-4565-01,-02;
- ключ шестигранный 5 мм для винта ЗД-4565-05;
- пневмомолоток с насадкой – бойком при нагельно-винтовом соединении.

## **1.6. Окончательная сборка, установка фурнитуры**

### **Готовность окна рамы и створки к окончательной сборке определяется:**

- угловые соединения собраны, стыки профилей проклеены клеем;
- дренажные и вентиляционные отверстия выполнены;
- отверстия, пазы для установки ручки и монтажа фурнитуры имеются;
- импосты закреплены;
- зазор между рамой и створкой и другие размеры, расположение и предельные отклонения элементов соответствуют нормативам ГОСТ 21519-2003 (см. таблицу ниже);
- уплотнения притвора ТПУ-45.02 по стойкам, импостам и ригелям створки установлены, стыки резины в углах под 45° проклеены, вырезки под петли 90° выполнены с установкой уплотнителя ТПУ-45.12, стыки проклеены;
- угловые и «Т»-образные стыки профилей должны быть промазаны изнутри силиконовым герметиком;
- рама и створка собираются в единую конструкцию;
- фурнитура включает в себя: ручки, петли, засовы, тяги, планки запорные и другие детали, обеспечивающие открывание, откидывание и запирание створки оконного блока, подбирается в зависимости от типа открывания и габаритов оконного блока (по таблицам применения).

### **Общий порядок установки фурнитуры:**

- провести монтаж деталей фурнитуры на раму: в пазы рамы устанавливаются и фиксируются фиксаторы, упоры, зацепы, полупетли согласно схем применения;
- провести монтаж деталей фурнитуры на створку: через вырубленные технологические пазы в фурнитурные пазы створки заводятся ползуны, направляющие вставки, готовые или подготовленные соединительные тяги, полупетли, другие механизмы фурнитуры;
- закрепить ручку, уточненный порядок установки проводить согласно прилагаемых к изделию инструкций по монтажу фурнитуры;
- провести необходимые регулировки для обеспечения соответствия требованиям ГОСТ 30777-2012 по следующим критериям: легкость хода проверяется по оконной ручке, усилие запирания на ручке не более 5 кгс, крепление деталей и узлов фурнитуры надежно, винты завернуты, детали не имеют повреждений, закрывающие приборы обеспечивают надежное закрывание открывающихся элементов изделий, открывание и закрывание должно происходить плавно, без заеданий, ручки и засовы не должны самопроизвольно перемещаться из положения «открыто» или «закрыто».

### **Типовая регулировка положения створки относительно рамы.**

Правильность положения створки оценивается по величине зазоров между створкой и рамой фальцлюфт = 21 мм/11,5 мм, а также по плотности прилегания резиновых уплотнений к створке.

Номинальные размеры элементов изделий, расположение и размеры функциональных отверстий, расположение оконных приборов, петель, а также другие необходимые размеры указывают в технической документации на изготовление изделий.

Предельные отклонения номинальных размеров сопрягаемых элементов изделий, зазоров под наплавом, размеров расположения оконных приборов и петель не должны превышать зна-



чений, установленных в нижеприведенной таблице.

Размерный интервал	Предельные отклонения номинальных размеров			
	Внутренний размер рам	Наружный размер створок	Зазор под наплавом	Размеры расположения приборов и петель
до 1000 вкл.	$\pm 1,0$	$-1,0$	$+1,0$	$\pm 1,5$
св. 1000	$+2,0$	$+1,0$	$+1,0$	
до 2000 вкл.	$-1,0$		$-0,5$	
св. 2000	$+2,0-1,0$	$+1,0-2,0$	$+1,5-0,5$	

#### Примечания

Значения предельных отклонений установлены для температурного интервала проведения измерения 16-24°C.

Значения предельных отклонений размеров зазоров под наплавом приведены для закрытых створок с установленными уплотняющими прокладками.

Разность длин диагоналей прямоугольных рамочных элементов не должна превышать 2 мм при длине наибольшей стороны до 1200 мм включительно и 3 мм – при длине более 1200 мм.

Плотность прилегания створки к раме можно проверить при помощи листка бумаги. Для этого необходимо открыть створку, вставить в зазор между створкой и рамой полоску бумаги, створку закрыть. Бумага не должна свободно перемещаться из зазора между рамой и створкой. Проверку проводить по всем четырем сторонам створки. При этом должны совпадать плоскости рамы и створки, обращенные на улицу.

В окнах откидной системы применяются петли без регулировки. Поэтому, если в вертикальном направлении зазоры не соответствуют требуемым значениям, это означает, что на окно установлены некондиционные петли. Требуется их замена.

Для регулировки в горизонтальном направлении необходимо:

- открыть створку;
- ослабить винты крепления петель к раме;
- переместить створку в необходимое положение;
- затянуть винты;
- закрыть створку, проверить зазоры.

В окнах поворотной системы в вертикальном направлении регулировка створки производится при помощи винта опоры шарнира. Для этого необходимо:

- открыть створку;
- ослабить винты крепления нижней подвижной петли;
- завернуть винт, если створку необходимо поднять;
- вывернуть винт, если створку необходимо опустить;
- затянуть винты;
- закрыть створку, проверить зазоры.

В горизонтальном направлении регулировка верхней части створки производится при помощи винта в верхнем кронштейне. Для этого необходимо:

- открыть створку;
- для уменьшения зазора между рамой и створкой со стороны петель винт необходимо завернуть;
- для увеличения зазора между рамой и створкой со стороны петель винт необходимо вывернуть;
- закрыть створку, проверить зазоры.

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>	
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>	
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>	<b>13</b>

В окнах поворотно-откидной системы в вертикальном направлении регулировка створки производится также как для окон поворотной системы.

В горизонтальном направлении регулировка верхней части створки производится при помощи винта расположенного на ножницах. Для этого необходимо:

- открыть створку;
- для уменьшения зазора между рамой и створкой со стороны петель винт необходимо за- вернуть;
- для увеличения зазора между рамой и створкой со стороны петель винт необходимо вы- вернуть;
- закрыть створку, проверить зазоры.

В горизонтальном направлении регулировка нижней части створки производится также как для окон поворотной системы путем перестановки пальца.

Проверить положение опор прижимов. В положении ручки «закрыто» опоры прижимов должны находиться напротив эксцентриков. Проверку и регулировку проводить следующим образом:

- открыть створку;
- поставить ручку в положение «закрыто»;
- створку прикрыть;
- на раме карандашом отметить центра эксцентриков;
- открыть створку;
- по отметкам выставить опоры прижимов, для этого необходимо ослабить крепежный винт;
- вернуть ручку в положение «открыто»;
- закрыть створку.

Правильное положение створки должно обеспечивать плотное сопряжение резиновых уплотнений. Для этого поверхности профилей рамы и створки с уличной стороны должны находиться в одной плоскости. Отклонение от плоскостности не должно превышать 0,4 мм. При этом со стороны помещения перепад между рамным и створочным профилем должен составлять 8 мм.

Регулировку в данном направлении производить путем поворота эксцентриков на тягах привода ручки и на ножницах.

Если не происходит качественного уплотнения профилей со стороны петель, это означает, что на окно установлены некондиционные петли. Требуется их замена.

### **1.7. Установка уплотнительной резины**

Резина притворов ТПУ-45.02 по внутреннему периметру створок установлена предваритель- но, перед установкой фурнитуры. В раму устанавливается средняя уплотнительная резина ТПУ- 45.10 во внутренние пазы профилей. Соединяются горизонтальные и вертикальные уплотните- ли через литые уголки ТПУ-45.10Л, стыки под 90° проклеиваются. Допускается стыковка уплотнителя без использования угловой резины при резке под 45° с последующей проклейкой стыка, зазоры и стыковка без клея не допускаются.

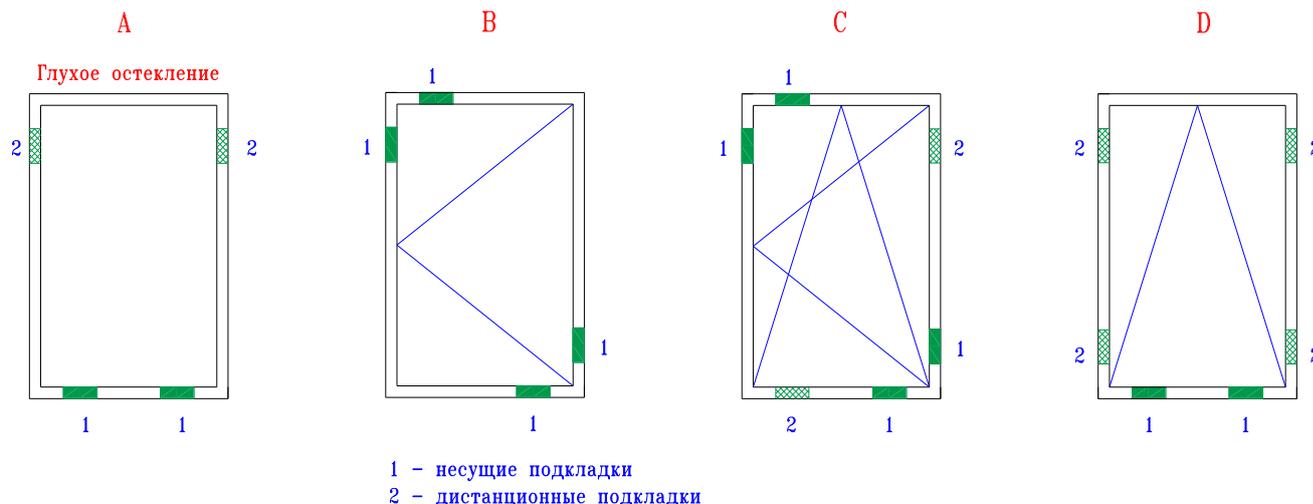
#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Работа среднего уплотнителя проверяется нанесением красящего мела на клапан уплотните- ля, ответный след на притворе створки должен быть непрерывным. В наружный паз профиля рамы вставляется дополнительный уплотнитель притвора ТПУ-65.12 (по необходимости), сты- ки под 45° проклеиваются. Для последующей установки уплотнений в наружный паз профиля створки по периметру монтируется уплотнительная резина ТПУ-45.01, стыки режутся под 45°, затем проклеиваются.



В соответствие с ТУ, производится установка стеклопакетов, либо других заполнений. Нарезаются и устанавливаются штапики по месту. Угол реза – 90°. Устанавливаются подкладки ТПУ-45.05 под заполнения (стеклопакеты). Места установки определяются согласно СН 481-75.

### СХЕМА УСТАНОВКИ ОПОРНЫХ (НЕСУЩИХ) И ФИКСИРУЮЩИХ (ДИСТАНЦИОННЫХ) ПОДКЛАДОК

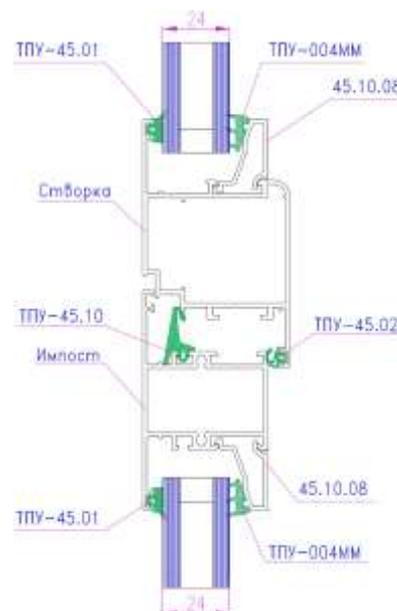
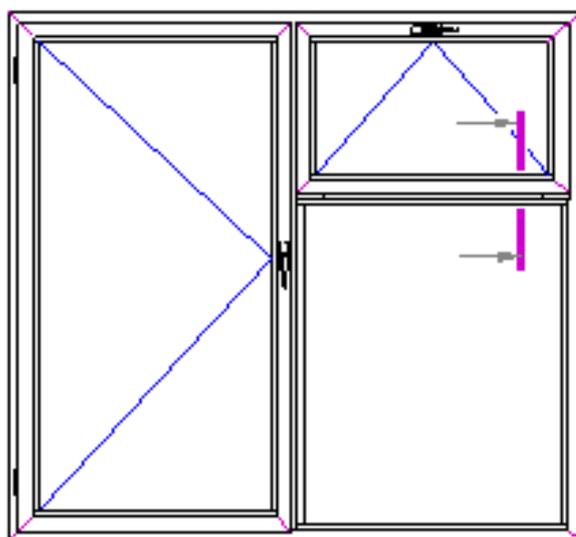


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Ширина подкладки должна превышать толщину заполнения на 2 мм, толщина подкладки должна быть не менее 3 мм, материал – жесткий полимер с твердостью 80-90 ед. по Шору А.

Место установки: при длине стекольного паза менее 1500 мм на расстоянии равном 50-80 мм от основания стекольного паза, при длине более 1500 мм на расстоянии – 150 мм.

Стеклопакет устанавливается замаркированной стороной на улицу. Заполнения устанавливаются на место с равномерным зазором по периметру 13-14,5 мм. Фиксируются заполнения наборами пластин согласно схем А, В, С, D.



Окончательно зафиксировать стеклопакет штапиком по периметру. Сначала установить горизонтальные штапики, затем вертикальные и заложить резиновое уплотнение ТПУ-004ММ.

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>16</b>

Проверить герметичность примыкания уплотнений к стеклу визуально. В углах, на стыке горизонтального и вертикального уплотнений не должно быть зазоров. Не должно быть провалов уплотнения ТПУ-004ММ вглубь штапика.

### **1.10. Правила приемки**

#### **Приемку производят путем проведения:**

- входного контроля качества применяемых материалов, комплектующих;
- контроля соответствия изделия требованиям ТУ-5271-001-70882906-2010 и ГОСТ 21519-2003;
- контроля соответствия рабочим чертежам и нормативно-технической документации.

#### **Проверка функционирования конструкции:**

- проверить внешний вид собранных конструкций;
- алюминиевые элементы конструкций не должны иметь вмятин, царапин, сколов краски, остатков скотча, стекла и стеклопакеты не должны иметь трещин;
- угловые стыки уплотнений должны быть без зазоров;
- проверить правильность установки стеклопакетов, при правильно выбранных размерах стеклопакета и правильной его установки в створку, дистанционная рамка стеклопакета должна находиться на уровне поверхности штапика по всему периметру;
- проверить зазоры между рамой и створкой, они должны быть в пределах 11,5 (21) мм, габарит створки на 12 мм больше внутреннего размера рамы по фальцу;
- проверить плавность открывания створок, створки должны открываться плавно без заеданий и рывков, не допускается задевание резиновых уплотнений за накладные элементы фурнитуры;
- проверить работу конструкции во всех рабочих положениях створки пятикратным открыванием, закрыванием створных элементов и запирающих устройств;
- проверить плотность прилегания уплотнителей среднего, наружного и внутреннего.

### **1.11. Используемая нормативная документация**

- ГОСТ 22233-2001 «Профили пресованные из алюминиевых сплавов. Технические условия».
- ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия».
- ТУ-5271-001-70882906-2010 «Светопрозрачные конструкции из алюминиевых профилей строительной системы «Татпроф» Технические условия».

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>	
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>	
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>	<b>17</b>

## **Раздел 2. Монтаж конструкции**

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>18</b>

## **2.1 Область применения**

Настоящая инструкция распространяется на узлы примыкания алюминиевых конструкций системы «ТАТПРОФ» к стеновым проёмам. К алюминиевым конструкциям относятся оконные блоки, дверные блоки, ограждения балконов и лоджий, витражные конструкции.

Инструкция устанавливает правила устройства, содержания и эксплуатации узлов примыкания конструкций к стеновым проемам с применением однокомпонентных вулканизирующих герметиков, вспененных полиуретановых утеплителей, эластичных пенополиэтиленовых утеплителей и других теплоизоляционных материалов.

Инструкцию применяют при проектировании, разработке конструкторской и технологической документации, а также производстве работ, при строительстве, реконструкции и ремонте жилых, общественных, промышленных зданий различного назначения с учётом требований действующих строительных норм и правил.

Требования инструкции применяют также при замене оконных блоков в эксплуатируемых помещениях.

Требования настоящей инструкции могут быть использованы при проектировании и устройстве узлов сопряжений конструкций между собой.

## **2.2 Нормативные ссылки**

В настоящей инструкции использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

- ГОСТ 166-89 «Штангенциркули. Технические условия»;
- ГОСТ 427-75 «Линейки измерительные металлические. Технические условия»;
- ГОСТ 7076-99 «Материалы и изделия строительные. Методы определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме»;
- ГОСТ 7502-98 «Рулетки измерительные металлические. Технические условия»;
- ГОСТ 10174-90 «Прокладки уплотнительные пенополиуретановые для окон и дверей. Технические условия»;
- ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов»;
- ГОСТ 22233-2001 «Профили пресованные из алюминиевых сплавов для свето-прозрачных ограждающих конструкций»;
- ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия»;
- ГОСТ 23747-2014 «Двери из алюминиевых сплавов. Общие технические условия»;
- ГОСТ 26433.0-85 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения»;
- ГОСТ 26433.1-89 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления»;
- ГОСТ 26433.2-94 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений»;
- ГОСТ 26589-94 «Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний»;
- ГОСТ 26602.1-99 «Блоки оконные и дверные. 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»;
- СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*»;
- СП 128.13330.2012 «Алюминиевые конструкции. Актуализированная редакция СНиП 2.03.06-85»;

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>19</b>

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

### **2.3 Термины и определения**

В настоящей инструкции использованы следующие термины и определения:

**Узел примыкания алюминиевой конструкции к проему в стене** – конструктивная система, обеспечивающая сопряжение стенового проема с коробкой алюминиевой конструкции, включающая в себя часть стены, примыкающая к проёму, монтажный шов с откосами, рамный профиль, подоконную доску, слив и другие облицовочные и крепежные детали.

**Монтажный зазор** – пространство между поверхностью стенового проема и коробкой алюминиевой конструкции.

**Монтажный шов** – элемент узла примыкания, представляющий собой комбинацию различных изоляционных материалов, используемых для заполнения монтажного зазора и обладающих заданными характеристиками.

**Силовое эксплуатационное воздействие на узел примыкания** – воздействие, возникающее от взаимных перемещений алюминиевой коробки и стенового проема при изменении линейных размеров от температурно-влажностных воздействий, ветровых нагрузок, при усадке здания в процессе эксплуатации и других воздействий.

**Деформационная устойчивость монтажного шва** – способность монтажного шва сохранять заданные характеристики при изменении линейных размеров монтажного зазора в результате различных эксплуатационных воздействий.

**Алюминиевая конструкция** – светопрозрачная конструкция заводского изготовления, состоит из сборочных единиц, рамочных элементов, и может включать в себя ряд дополнительных элементов: створки, двери, жалюзи и др.

**Проем** – проем в стене (кровле) для монтажа алюминиевых конструкций, конструкция которого предусматривает также установку монтажного уплотнения, откосов, сливов, подоконной доски.

**Коробка** – сборочная единица витражного, оконного или дверного блока рамочной конструкции, предназначенная для навески створок или полотен, неподвижно закрепляемая к стенкам проема.

**Створка, створчатый элемент** – сборочная единица алюминиевой конструкции со светопрозрачным заполнением и соединенная с коробкой, как правило, посредством шарнирной или скользящей связи. Не открывающаяся створка закрепляется в коробке неподвижно.

### **2.4 Требования к узлам примыканий**

#### **2.4.1 Общие положения**

В состав узла примыкания алюминиевой конструкции входит: участок стены, примыкающий к проёму; монтажный шов, закрытый наружным и внутренним откосами; часть коробки, примыкающая к монтажному шву; подоконная доска; слив и другие облицовочные и крепежные детали (рисунок 4.1).

При проектировании узлов примыканий следует проводить теплотехнический расчёт и оценку их теплозащитных качеств в соответствии с требованиями к объекту.

Конструкции узлов примыканий устанавливаются в рабочей документации. Узлы примыканий алюминиевых конструкций к проёмам отличаются конфигурацией с четвертью и без четверти.

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>20</b>

составом стен: однослойные, многослойные, кирпичные, бетонные, деревянные и др. Примеры конструктивных решений узлов примыканий приведены в Приложении А.

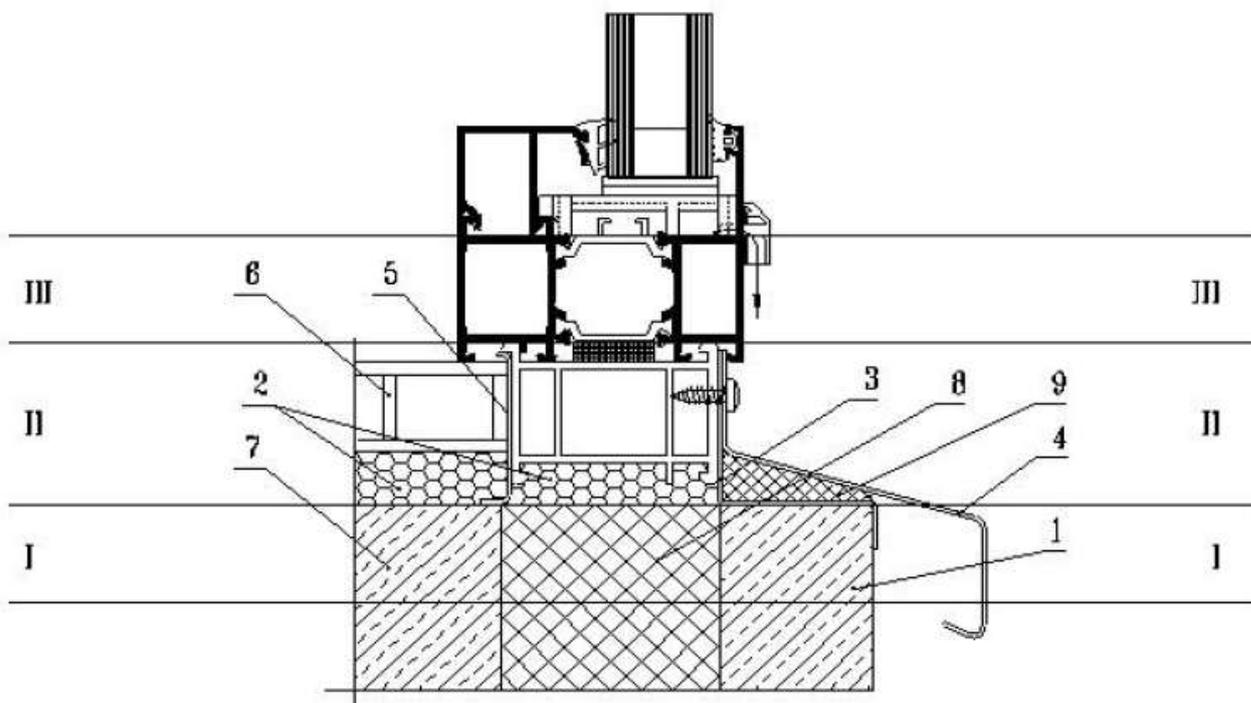


Рисунок 4.1

Узел примыкания алюминиевой конструкции к проему многослойной стены (возможный вариант):

- наружный защитный слой из железобетона;
- теплоизоляционный слой монтажного шва из пенополиуретана, или пенополиэтилена, или другое;
- гидроизолирующий слой из вулканизирующего герметика;
- слив из оцинкованной стали;
- пароизоляционный слой из вулканизирующего герметика;
- подоконная доска;
- внутренний несущий слой из железобетона;
- теплоизоляционная вставка в многослойной стене из волокнистого материала, или ПСБС, или засыпки, или др.;
- гаситель (утеплитель).

I, II, III участки, входящие в состав узла примыкания.

I – участок стены, примыкающий к проёму;

II – монтажный шов с откосами, расположенный между стеной и основанием профиля рамы;

III – рамный профиль.

Устройство узлов примыканий производится в соответствии с настоящей инструкцией, проектной документацией, проектом производства работ (ППР) и технологической картой.

Контроль качества работ по заполнению проёмов проводится в соответствии с настоящей инструкцией и другой действующей нормативной документацией (НД).

#### 2.4.2 Требования к конструкции

В конструкциях узлов примыканий вне зависимости от конфигурации проёмов, состава стен и типа алюминиевых конструкций присутствуют со стороны помещения:

- пароизоляционный слой из вулканизирующего герметика;



– теплоизоляционный слой в монтажном шве из пенополиуретана, или пенополиэтилена, или других теплоизоляционных материалов;

- наружный гидроизолирующий слой из вулканизирующего герметика;
- откосы внутренней и наружной из штукатурного слоя или облицовки.

Конструкции узлов примыканий должны быть устойчивы к различным эксплуатационным воздействиям: температурно-влажностным как с наружной стены здания так и со стороны помещения, ветровым нагрузкам температурным, усадочным и другим деформациям.

Узлы примыкания должны быть водонепроницаемыми при воздействии косых дождей. Сопротивление паропрооницанию наружного гидроизолирующего слоя монтажного шва в узле примыкания должно быть не более  $0,25 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па} / \text{мг}$ . Применение пароизоляционных материалов с наружной стороны узла примыкания не допускается.

Сопротивление паропрооницанию монтажного шва с откосами со стороны помещения с регулируемым температурно-влажностным режимом должно быть не менее  $2,0 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па} / \text{мг}$ . Не допускается накопление влаги в теплоизоляционном слое монтажного шва.

В помещениях с регулируемым температурно-влажностным режимом температура на внутренней поверхности откосов узла примыканий должна быть не ниже точки росы при температуре и относительной влажности воздуха в помещении согласно нормативным требованиям температурно-влажностного режима для этих помещений.

Значения показателей воздухопроницаемости, водонепроницаемости, звукоизоляции монтажных швов следует принимать не ниже значений этих показателей для применяемых алюминиевых конструкций.

### 2.4.3. Требования к материалам

Материалы и изделия, применяемые для заполнения проемов, должны соответствовать требованиям действующих стандартов, условиям договоров на поставку и технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Алюминиевые конструкции, предназначенные для заполнения проемов в наружных стенах зданий, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 22233-2001, ГОСТ 21519-2003, ГОСТ 23747-2014, СП 128.13330.2012.

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

- летнего исполнения с рабочими температурами от  $+5^\circ\text{C}$  до  $+35^\circ\text{C}$ ;
- зимнего исполнения с рабочими температурами ниже  $+5^\circ\text{C}$ .

Материалы, применяемые для устройства узлов примыканий, должны быть совместимы между собой, а также с материалами проема, коробки и крепежных деталей.

Материалы наружного слоя монтажного шва должны быть устойчивы к воздействию эксплуатационных температур в диапазоне от температуры наиболее холодной пятидневки района эксплуатации и до  $+70^\circ\text{C}$ .

Вулканизирующийся герметики, используемые при устройстве гидроизоляции наружных откосов, узлов примыканий должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

**Таблица 1 – Требования к вулканизирующийся герметикам, используемым при устройстве гидроизоляции наружных откосов узлов примыкания**

Наименование показателя	Норма
Модуль упругости при 50% деформации, $\text{кгс}/\text{см}^2$ , не более	0,5
Относительное удлинение в момент разрыва, % не менее	200
Условная прочность в момент разрыва, МПа, не менее	0,15
Коэффициент теплопроводности, $\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{C})$ , не более	0,29
Прочность сцепления к алюминию и бетону, $\text{кгс}/\text{см}^2$ , не менее	1,0
Долговечность, условных лет, не менее	20,0



**Таблица 2 – Требования к пенополиуретановым утеплителям, используемым в узлах примыкания**

Наименование показателя	Норма
Температуроустойчивость, °С	от –40 до +90
Время полного затвердевания, ч, максимум	24
Время образования поверхностной корочки, мин, не более	20
Плотность, кг/м <sup>3</sup> , не более	30
Прочность на сжатие при 10 % деформации, кгс/см <sup>2</sup> , не менее	0,5
Прочность при растяжении, кгс/см <sup>2</sup> , не менее	1,2
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	15
Теплостойкость, °С, не менее	70
Водопоглощение за 24 часа, %, не более	1,0
Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии, Вт/(м°С)	0,035

Пенополиуретановые утеплители, используемые в узлах примыкания должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Пенополиэтиленовые утеплители, используемые в узлах примыкания должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

**Таблица 3 – Требования к пенополиэтиленовым утеплителям, используемым в узлах примыкания**

Наименование показателя	Норма
Плотность, кг/м <sup>3</sup> , не более	от 20 до 60
Температура установки, °С	от –30 до +40
Температуроустойчивость, °С	от –60 до +80
Коэффициент теплопроводности в не сжатом сухом состоянии, Вт/(м°С)	0,035
Водопоглощение за 24 часа, %, не более	2
Прочность на сжатие при 50% деформации, кгс/см <sup>2</sup> , не менее	1,2

Вулканизирующиеся герметики, используемые при устройстве пароизоляции монтажных швов, входящих в состав узлов примыканий, со стороны помещения должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

**Таблица 4 – Требования к вулканизирующимся герметикам, используемым при устройстве пароизоляции монтажных швов, входящих в состав узлов примыканий, со стороны помещения**

Наименование показателя	Норма
Модуль упругости при 50% деформации, кгс/см <sup>2</sup> , не более	0,5
Относительное удлинение в момент разрыва, %, не менее	200
Условная прочность в момент разрыва, кгс/см, не менее	1,2
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м°С), не более	0,29
Прочность сцепления к алюминию и бетону, кгс/см <sup>2</sup> , не менее	1,0
Долговечность, условных лет, не менее	20,0

#### 2.4.4. Требования к размерам

Номинальные размеры монтажных зазоров для устройства швов устанавливаются в рабочих чертежах узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам.

При установлении размеров монтажных зазоров учитывают:

- конфигурацию и размеры проема, габариты алюминиевой конструкции, размеры подоконной доски, включая их допустимые предельные отклонения;
- предполагаемые изменения линейных размеров проемов и алюминиевых конструкций в процессе их эксплуатации от температурно-влажностных деформаций и усадок;
- технические характеристики материалов монтажного шва исходя из обеспечения необходимого сопротивления эксплуатационным нагрузкам например, размер наружной изоляционной ленты подбирают исходя из расчетной степени сжатия, позволяющей обеспечить заданные значения водопроницаемости и паропроницаемости;
- температурный режим производства монтажных работ;
- размеры монтажных зазоров с учетом допустимых предельных отклонений при монтаже алюминиевых конструкций приведены на рисунке 4.2.

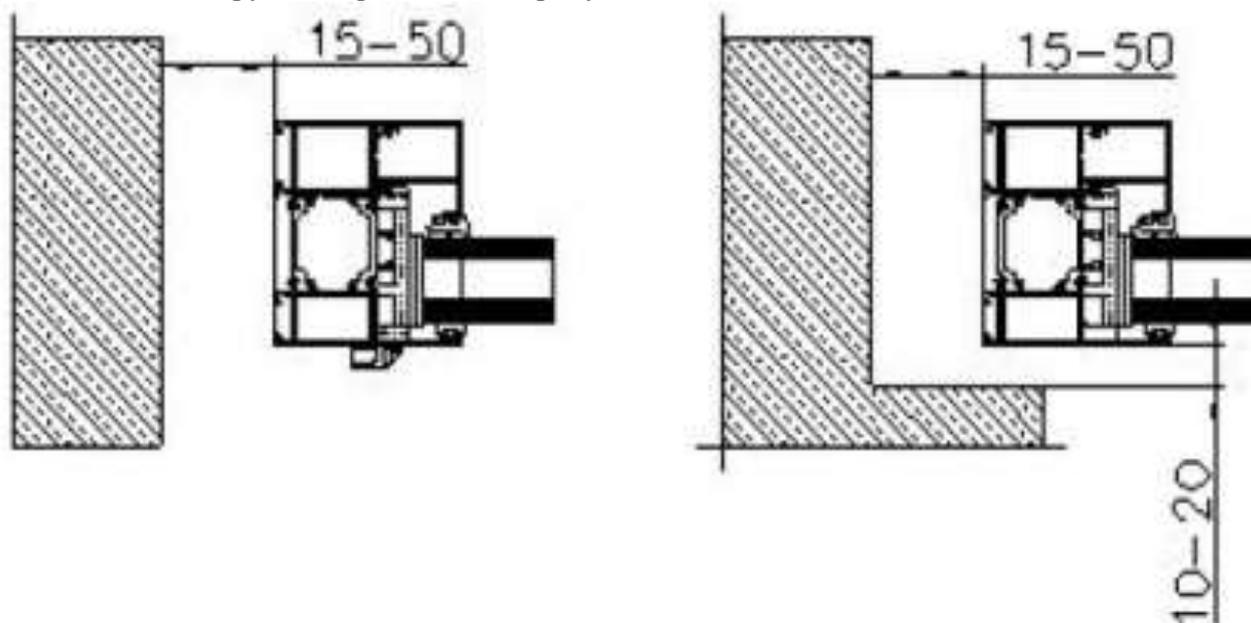


Рисунок 4.2 – Размеры монтажных зазоров (швов) при установке алюминиевых конструкций

#### 2.4.5. Требования к монтажу

Перед установкой алюминиевой конструкции необходимо:

- проверить качество и целостность поступающих на объект изделий и конструкций;
- проверить соответствие размеров проемов и конструкций требованиям проектной документации и НД;
- проверить готовность откосов и штрабов под сливы и подоконные доски;
- очистить проем от наплывов раствора и бетона, строительного мусора, пыли, грязи.

При ремонте зданий и замене блоков в эксплуатируемых помещениях, разрушенные при извлечении старых блоков поверхности внутренних и наружных откосов, следует очистить от остатков демонтируемой коробки блока и конопатки, и восстанавливать цементно-песчаным раствором или штукатурными составами без образования мостиков холода. Мероприятия по восстановлению поврежденных при извлечении блоков участков проемов устанавливаются в НД.

Место установки алюминиевой конструкции, состав работы по устройству узла примыкания выполняется в соответствии с проектной документацией. Инструменты для устройства узлов

примыкания приведены в Приложении Б.

Алюминиевые конструкции устанавливают в проем на подставочный профиль, либо на опорные колодки, распорные колодки (клинья). Примеры расположения опорных (несущих) колодок и крепежных деталей при установке оконных блоков приведены на рисунке 4.3

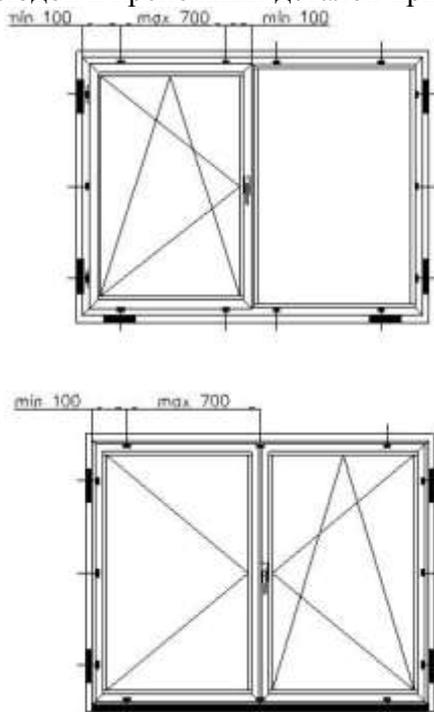


Рисунок 4.3 – Примеры расположения опорных (несущих) колодок и крепежных деталей при установке оконных блоков

-  – опорные (несущие) колодки;
-  – крепежные детали (системы);
-  – подставочный профиль;

а – оконный блок с вертикальным импостом; б – оконный блок с безимпостным (штульповым) притвором; А – расстояние между крепежными деталями.

Крепление алюминиевых конструкций в проемах стен производят с помощью дюбелей, шурупов или монтажных анкеров. Крепежные элементы для окон, дверей должны располагаться от углов изделий не менее чем на 100 мм. Расстояние между элементами крепления должно составлять не более 700 мм. Для витражных конструкций расстояние между элементами крепления определяется расчетным путем в зависимости от нагрузок.

Монтажный шов выполняется одновременно с монтажом алюминиевых конструкций.

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

Заполнение монтажного зазора производят послойно с учетом температурных и влажностных условий окружающей среды, а также рекомендаций изготовителей изоляционных материалов.

Наружный гидроизолирующий вулканизирующийся герметик наносится равномерно без разрывов по всему периметру монтажного шва без наплывов и пустот.

Запрещается производить наружную герметизацию монтажного шва во время дождя и снега.

Допускается наносить вулканизирующийся герметик как на сухую, так и на увлажненные при отсутствии на поверхности капельной влаги участки.

Нанесение на паропроницаемый наружный слой монтажного шва паронепроницаемой облицовки, слоя, пленки не допускается.

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>25</b>
<p>Для устройства центрального тепло- и звукоизоляционного слоя монтажного шва применяют полиуретановый, вспененный полиэтиленовый утеплитель или их комбинацию и др. в соответствии с требованиями настоящей инструкции.</p> <p>При устройстве центрального слоя монтажного шва полиуретановым пенным утеплителем следует придерживаться следующих правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перед началом работы пенным утеплителем следует очистить поверхности монтажного шва от пыли, а также нанести праймер на поверхности четверти оконного проема;</li> <li>– заполнение монтажного зазора следует производить при полностью собранном и закрепленном блоке;</li> <li>– при изменении температуры и влажности окружающей среды или смене поставщика пенного утеплителя начало работы следует начинать с пробного теста на вторичное расширение пенного материала;</li> <li>– при работе следует контролировать полноту заполнения монтажного шва;</li> <li>– не допускается выхода излишков пены за внутреннюю плоскость профиля алюминиевой конструкции;</li> <li>– в необходимых случаях срезка пенного утеплителя допускается;</li> <li>– монтажные зазоры шириной более 60 мм следует заполнять пенным утеплителем в несколько проходов, с увлажнением зоны монтажного шва перед каждым последующим проходом.</li> </ul> <p>При устройстве центрального слоя монтажного шва допускается наряду с пенным утеплителем применять пенополиэтиленовые жгуты.</p> <p>Работы по данной технологии следует проводить с соблюдением следующих правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пенополиэтиленовые жгуты располагают со стороны помещения ближе к внутреннему слою монтажного шва;</li> <li>– пенополиэтиленовые жгуты должны быть обжаты в монтажном шве на (20 - 30) %;</li> <li>– пенополиэтиленовые жгуты укладываются без разрывов;</li> <li>– пенополиэтиленовые жгуты не должны выступать за плоскость внутренней поверхности алюминиевой конструкции.</li> </ul> <p>Внутренний пароизоляционный слой устраивается непрерывно по всему контуру монтажного шва.</p> <p>Установка слива осуществляется как в процессе монтажа алюминиевой конструкции, так и после выполнения монтажных работ.</p> <p>При установке слива в узлах примыкания к проему и алюминиевой конструкции следует выполнять мероприятия, исключающие попадание влаги в монтажный шов. На внутренней поверхности слива или в местах контакта с ограждающей конструкцией необходимо устанавливать прокладки (гасители), снижающие шумовое воздействие дождевых капель.</p> <p>На поверхность откоса под сливом наносится цементно-песчаная стяжка или утеплитель.</p> <p>Установку подоконной доски выполняют после монтажа алюминиевой конструкции.</p> <p>При установке подоконная доска заводится в штрабы откосов и под нижнюю часть алюминиевой конструкции. В проектное положение подоконную доску устанавливают при помощи опорных клиньев по уровню с уклоном вовнутрь помещения 1-2 градуса.</p> <p>Не допускается зазор под подоконной доской более чем 60 мм. Превышающий указанный размер зазора следует ликвидировать «тёплым» цементно-песчаным раствором.</p> <p>Зазор под подоконной доской заполняется теплоизоляционным материалом в соответствии с проектной документацией.</p> <p>Стык в месте контакта алюминиевых профилей с подоконной доской заполняется герметиком.</p> <p>Отделку поверхности откосов и перемычек, оштукатуривание цементно-песчаным раство-</p>		

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>26</b>

ром, облицовка листовыми отделочными материалами или панелями, производится после заполнения монтажных зазоров, установки подоконных досок и сливов, в соответствии с проектной документацией.

Оштукатуривание поверхности откосов (внешних и внутренних) в целях повышения теплозащитных качеств узла примыкания производится «теплым» раствором с расчётным коэффициентом теплопроводности не выше 0,25 Вт/(м°С).

Места примыкания откосов независимо от их конструкции к алюминиевой конструкции и монтажному шву изолировать вулканизирующимися герметиками.

## **2.5 Контроль качества узлов примыканий и их элементов**

### **2.5.1 Методы испытаний**

Методы испытаний материалов при входном контроле устанавливаются в технологической документации с учетом требований НД на эти материалы.

Подготовку поверхностей проемов оценивают визуально. Геометрические размеры монтажных зазоров и размеры дефектов измеряют с помощью рулетки по ГОСТ 7502-98, линейки по ГОСТ 427-75, штангенциркуля по ГОСТ 166-89 с использованием методов по ГОСТ 26433.0-85 и ГОСТ 26433.1-89.

Внешний вид и качество устройства утеплителя и укладки герметиков оценивают визуально с расстояния от 400 до 600 мм при освещении не менее 300 лк.

Оценку температурного режима узлов примыкания алюминиевой конструкции к стеновому проему в зимний период проводят путем проведения натуральных испытаний или расчетным методом. Целью натуральных испытаний является определение наименьшей температуры на внутренней поверхности узла примыкания. В расчетном методе используется компьютерное моделирование теплопередачи через расчетную область, включающую часть коробки и стены и монтажный шов с откосами между ними. При использовании расчетного метода коэффициент теплопроводности применяемых материалов принимают по результатам испытаний по ГОСТ 7076-99 или другой нормативной документации. Методика оценки температурного режима узла примыкания с использованием расчетного метода приведена ниже в разделе 6 данной инструкции.

Испытания водопроницаемости узлов примыканий проводят в натуральных условиях по методике приведенной в разделе 7 настоящей инструкции.

Звукоизоляция, устойчивость наружного изоляционного слоя к воздействию ультрафиолетового облучения, сопротивление паропрооницанию, водопоглощение утеплителей, морозостойкость, теплостойкость, долговечность материалов узла примыкания подтверждается сертификатами качества применительно к требованиям по объекту.

### **2.5.2 Правила приёмки узлов примыканий**

Готовые узлы примыкания и их элементы принимают на строительных объектах партиями. За партию принимают число проемов с установленными алюминиевыми конструкциями и законченными узлами примыкания, выполненными по одной технологии и оформленными одним актом сдачи-приемки.

Приемку узлов примыканий производят путем проведения:

- входного контроля качества применяемых материалов;
- контроля качества подготовки проемов и алюминиевых конструкций;
- контроля соблюдения требований к установке алюминиевых конструкций;
- производственного операционного контроля;
- приемо-сдаточных испытаний при производстве работ.

Завершение работ по устройству узлов примыканий оформляют актом сдачи-приемки, где также указываются результаты всех видов проведенного контроля узлов примыканий.

При проведении контроля качества подготовки проемов и установки алюминиевых кон-

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>27</b>

струкций проверяют:

- подготовку поверхностей проемов и конструкций;
- на соответствие размеров проемов размерам конструкций;
- отклонения фактических размеров от проектных размеров;
- другие требования, установленные в технологической документации.

Качество подготовки проемов оформляют актом сдачи-приемки проемов.

Контроль качества работ по уплотнению и герметизации стыков комплексной системой материалов осуществляется пооперационной проверкой качества подготовки поверхности кромок в стыках, качества нанесения монтажной пены, качества нанесения герметиков. Приемку выполненных работ следует сопровождать осмотром всех уплотненных и загерметизированных стыков с выборочными контрольными замерами.

Качество выполненной герметизации оценивают по средством вскрытия узла примыкания на глубину не более 5 мм и шириной не более 30 мм. При проверке определяют соответствие толщины герметизирующего слоя и полосу контакта герметика с алюминиевой конструкцией и стеновым проемом с проектными величинами. Измерения производят с помощью измерительных приборов с точностью измерения  $\pm 0,1$  мм. После измерения этих параметров место вскрытия необходимо закрыть применявшимся герметиком, обеспечивая целостность герметизирующего слоя.

Приемосдаточные испытания при производстве работ по устройству монтажных швов производит строительная организация, выполняющая монтаж светопрозрачных конструкций, согласно пунктам 5.2.3 – 5.2.5 настоящей инструкции не реже одного раза в смену.

Оценка теплозащитных качеств конструкций узлов примыканий на стадии их проектирования проводится по сертифицированному программному комплексу по методике приведенной ниже в разделе 6 данной инструкции.

Контрольные натурные испытания на водонепроницаемость проводится выборочно, но не менее чем на трёх узлах примыканий.

Приемку работ по устройству узлов примыканий и их элементов оформляют актом сдачи-приемки, подписанным исполнителем и заказчиком, к которому прилагаются копии сертификатов качества на используемые материалы.

## **2.6 Оценка теплозащитных качеств узлов примыканий компьютерным методом на стадии их проектирования**

Теплозащитные качества узла примыкания и его элементов оценивается на стадии проектирования по результатам теплотехнического расчёта на базе сертифицированного программного комплекса (ПК) Window, Term или других сертифицированных программных продуктов, допущенных для использования на территории Российской Федерации.

Исходными данными для расчёта являются:

- чертежи с конструктивными решениями монтажного шва в формате \*.dxf (файл AutoCAD);
- теплотехнические характеристики материалов монтажного шва;
- граничные условия.

В соответствии с ГОСТ 26602.1-99 теплотехнический расчет основан на математическом моделировании стационарного процесса теплопередаче через узел примыкания алюминиевой конструкции к стеновым проёмам. В состав расчётной модели входит участок стены высотой не менее двух её толщины, рама с заполнением высотой 100 мм. Сопоставительный анализ вариантов конструкций узла примыкания проводится по результатам расчёта при одних и тех же граничных условиях теплопередачи, а именно:

– расчётная температура наиболее холодной пятидневки  $t_{н}$ , °С, принимаемая в соответствии со СП 131.13330.2012;

– коэффициент теплоотдачи наружной поверхности  $\alpha_{н} = 23,0$  Вт/(м<sup>2</sup> °С), принимаемый со-

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>28</b>

гласно ГОСТ 26602.1-99;

– расчётная температура воздуха в помещении с регулируемым температурно-влажностным режимом  $t_b$ , °С, принимаемая согласно ГОСТ 30494-2011 для жилых и общественных зданий и соответствующей нормативной документации для зданий иного назначения;

– коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности узла примыкания и  $\alpha_b = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ °С})$ , принимаемый согласно СП 50.13330.2012.

## **2.7 Оценка водонепроницаемости узлов примыканий в натуральных условиях методом дождевания**

### **2.7.1 Методика оценки**

Испытание водонепроницаемости осуществляется по участкам и при положительной температуре наружного воздуха. На первом этапе испытания последовательному дождеванию подвергаются подоконные участки монтажного шва узла примыкания, начиная с нижних этажей. На втором этапе испытания дождеванию подвергается боковые участки монтажного шва узла примыкания, начиная с нижних этажей. На третьем этапе испытания дождеванию подвергается верхние участки монтажного шва узла примыкания, начиная с нижних этажей. В процессе дождевания проводится наблюдение за влажностным состоянием испытываемого участка с внутренней стороны помещения. Дождевание проводится непрерывно в течение 30 минут или до момента появления следов протечек.

Регистрация результатов дождевания осуществляется постоянно в течение всего периода испытания и заносится в журнал наблюдений. Показания водомерного счётчика регистрируются до начала испытания и после окончания дождевания каждого участка.

В процессе дождевания проводится наблюдение за влажностным состоянием испытываемого участка с внутренней стороны помещения.

Конструкция считается выдержавшим испытание, если в процессе испытания и в течение двух часов после проведения испытания не выявлены протечки в испытываемых участках.

Расход воды за период дождевания соответствует количеству осадков, выпавших на вертикальную поверхность испытываемого участка в течение 12 часов и определяется по формуле (7.1):

$$Q = N_b \times F \times 0,36;$$

где  $Q$  – расход воды за период дождевания,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$N_b$  – расчётная интенсивность дождя на вертикальную поверхность,  $\text{мм}/\text{мин}$ ;

$F$  – площадь испытываемого участка,  $\text{м}^2$ ;

0,36 – переводной коэффициент.

### **2.7.2 Расчёт интенсивности дождевания**

Расчётное количество осадков, выпадающих на вертикальную поверхность здания  $N_b$ , определяется по формуле (7.2):

$$N_b = N_r \times \text{tg}\alpha;$$

где  $N_r$  – интенсивность дождя на горизонтальную поверхность,  $\text{мм}/\text{мин}$ ;

$\alpha$  – угол между направлением падения осадков и вертикалью фасада.

Формула (7.3):

$$\text{tg}\alpha = \frac{\bar{v}}{v_0},$$

где  $\bar{v}$  – средняя скорость ветра при дожде,  $\text{м}/\text{с}$ ;

$v_0$  – средняя скорость падения осадков,  $\text{м}/\text{с}$ .

По результатам расчёта интенсивности косого дождя на вертикальный фасад определяется расход воды необходимый при дождевании монтажного шва узла примыкания алюминиевой конструкции к стеновому проёму в зависимости от площади испытываемого участка.

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>29</b>

## **2.8 Требования безопасности**

При производстве работ по устройству узлов примыканий необходимо соблюдать требования безопасности предусмотренные СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».

При работе с механизмами и оборудованием, предназначенными для приготовления и нанесения штукатурных смесей, вулканизирующихся герметиков, необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные в инструкциях по эксплуатации данного оборудования.

До начала работ корпуса всех электрических механизмов должны быть надёжно заземлены.

Изоляционные и отделочные работы следует проводить с использованием инвентарных подмостей, лестницы стремянки. Не допускается производить работы на высоте на не ограждённых рабочих местах и без предохранительных поясов и страховочного каната.

Работники, занятые производством изоляционных работ, должны быть обеспечены средствами защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты».

Отходы от изоляционных материалов должны быть собраны в специальные ёмкости и направлены на переработку в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Изоляционные материалы на органических растворителях должны храниться в проветриваемых взрывобезопасных и пожаробезопасных помещениях и соответствовать требованиям ГОСТ 9980.5-2009 «Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение».

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Примеры конструктивных решений узлов примыканий

**1** Конструкция нижнего узла примыкания алюминиевого оконного блока к проему без четверти слоистой кирпичной стены представлена на рисунке А.1.

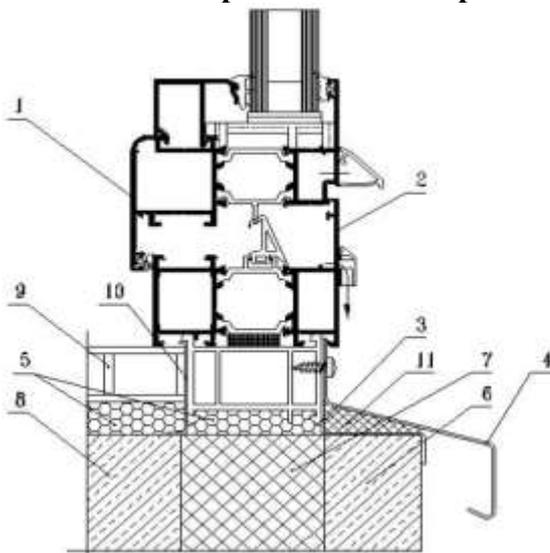


Рисунок А.1 – Узел примыкания алюминиевого оконного блока к проему слоистой кирпичной стене с отделкой наружных и внутренних откосов штукатурным раствором.

- 1.профиль створки;
- 2.профиль рамы;
- 3.гидроизоляция из вулканизирующегося герметика;
- 4.наружный отлив из оцинкованной стали;
- 5.теплоизоляционный слой;
- 6.наружная кирпичная кладка;
- 7.теплоизоляционная вставка;
- 8.внутренняя кирпичная кладка;
- 9.подоконная доска;
10. пароизоляция из вулканизирующегося герметика;
11. гаситель (утеплитель).

**2** Конструкция бокового узла примыкания оконного блока к стеновому проему без четверти слоистой кирпичной стены представлена на рисунке А.2.

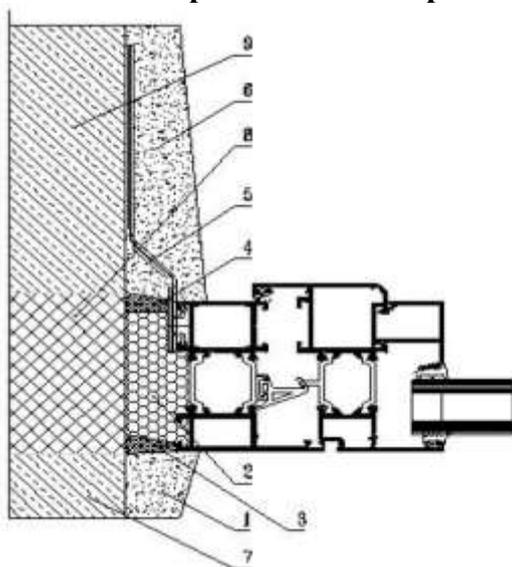


Рисунок А.2 – Узел примыкания оконного блока к стеновому проему без четверти слоистой

- 1.кирпичной стены
- 2.наружный откос из «теплого» штукатурного раствора;
- 3.теплоизоляционный слой;
- 4.гидроизоляция из вулканизирующегося герметика;
- 5.пароизоляция из вулканизирующегося герметика;
- 6.крепежный элемент;
- 7.внутренний откос из «теплого» штукатурного раствора;
- 8.наружная кирпичная кладка;
- 9.теплоизоляционная вставка;
10. внутренняя кирпичная кладка.

**3 Конструкция бокового узла примыкания оконного блока к стеновому проему с четвертью однослойной стены (кирпичная кладка) представлена на рисунке А.3.**

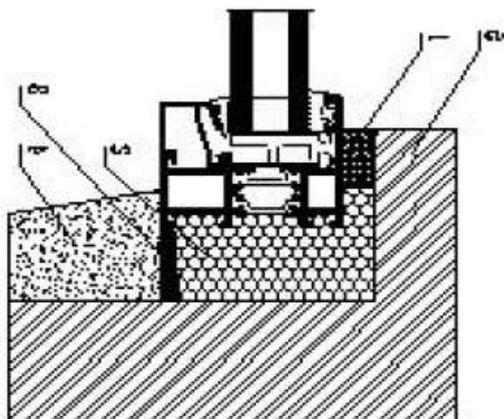


Рисунок А.3 – Узел примыкания оконного блока к стеновому проему с четвертью в одно-  
слойной стене (кирпичная кладка)

- 1.гидроизоляция из вулканизирующегося герметика;
- 2.теплоизоляционный слой;
- 3.пароизоляция из вулканизирующегося герметика;
- 4.внутренний откос из «теплого» штукатурного раствора;
- 5.наружная кирпичная кладка.

<b>Система «ТАТПРОФ»</b>		
<b>БЛОКИ ОКОННЫЕ серии ТП-45</b>		
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ</b>		<b>32</b>

### **ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)**

#### **Механизмы и инструменты для устройства узлов примыканий:**

- 1 перфоратор с набором алмазных свёрл;
- 2 шуруповёрт ручной электрический с набором насадок;
- 3 углошлифовальная машина с набором дисков;
- 4 ножовка по дереву;
- 5 ножовка по металлу с набором полотен;
- 6 ножницы по металлу;
- 7 молоток плотницкий;
- 8 набор шпателей;
- 9 пистолет под монтажную пену;
- 10 пистолет под герметик;
- 11 щётки проволочные;
- 12 кисти малярные;
- 13 отвес строительный;
- 14 уровень строительный;
- 15 рулетка;
- 16 штангенциркуль;
- 17 набор стамесок;
- 18 угольник металлический;
- 19 каска строительная;
- 20 пояс страховочный;
- 21 очки защитные.