СОКОЛ

СТРОИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОБРКЕ И МОНТАЖУ КОНСТРУКЦИЙ ФАСАДНЫХ СВЕТОПРОЗРАЧНЫХ СЕРИИ **МП-40**

ИСМ.01.02.001

Оглавление

Оглавление 1
Раздел 1. Изготовление конструкции 2
1.1 Введение 3
1.2 Область применения 3
1.3 Нормативные ссылки 3
1.4 Термины и определения 5
1.5 Указания мер безопасности. 6
1.6 Комплектность изделий. Входной контроль. 6
1.7 Последовательность работ. 6
2.1 Монтаж стоечно-ригельного фасада серии МП-40. 8
2.1.1 Установка монтажных узлов, крепление к перекрытию. 9
2.1.2 Установка конструкции в проем. 10
2.1.3 Установка и сборка каркаса. 12
2.1.4 Отвод влаги 20
2.1.5 Устройство паро-, гидро- и теплоизоляции в местах примыкания к существующему строению и основанию. 24
2.1.6 Организация примыканий в области плиты перекрытия. 24
2.1.7 Установка уплотнителей, термовставок, дистанционных вставок. 26
2.1.8 Установка заполнения. 26
2.1.9 Герметичность конструкции. 29
2.1.10 Установка прижимов и декоративных крышек (Рис.20.). 30
2.2 Требования к узлам примыканий 32
2.2.1 Общие положения 32
2.2.2 Требования к конструкции 33
2.2.3 Требования к материалам 33
2.2.4 Требования к размерам 36
2.2.5 Требования к монтажу 37
2.3 Контроль качества узлов примыканий и их элементов 39
2.3.1 Методы испытаний 39
2.3.2 Правила приёмки узлов примыканий 40
2.4 Оценка теплозащитных качеств узлов примыканий компьютерным методом на стадии их проектирования 41
2.5 Оценка водонепроницаемости узлов примыканий в натурных условиях методом дождевания 42
2.5.1 Методика оценки 42
2.5.2 Расчёт интенсивности дождевания 43
2.6 Требования безопасности 44
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Примеры конструктивных решений узлов примыканий 45
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное) 47
Механизмы и инструменты для устройства узлов примыканий 47

Раздел 1. Изготовление конструкции

1.1 Введение.

Фасадная серия МП-40 предназначена для изготовления вертикальных и наклонных светопрозрачных конструкций.

1.2 Область применения

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

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

2) 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.

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

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

1.3 Нормативные ссылки

В настоящей инструкции использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

1. ГОСТ 166-89 «Штангенциркули. Технические условия».
2. ГОСТ 427-75 «Линейки измерительные металлические. Технические условия».
3. ГОСТ 7076-99 «Материалы и изделия строительные. Методы определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме».
4. ГОСТ 7502-98 «Рулетки измерительные металлические. Технические условия».
5. ГОСТ 10174-90 «Прокладки уплотнительные пенополиуретановые для окон и дверей. Технические условия».
6. ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов».

7. ГОСТ 22233-2001 «Профили прессованные из алюминиевых сплавов для светопрозрачных ограждающих конструкций».
8. ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия».
9. ГОСТ 23747-2014 «Двери из алюминиевых сплавов. Общие технические условия».
10. ГОСТ 26433.0-85 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения».
11. ГОСТ 26433.1-89 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления».
12. ГОСТ 26433.2-94 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений».
13. ГОСТ 26589-94 «Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний».
14. ГОСТ 26602.1-99 «Блоки оконные и дверные. Методы определения сопротивления теплопередаче».
15. ГОСТ 26602.2-99 «Блоки оконные и дверные. Методы определения воздухо- и водопроницаемости».
16. ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».
17. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*».
18. СП 128.13330.2012 «Алюминиевые конструкции. Актуализированная редакция СНиП 2.03.06-85».
19. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».
20. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
21. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
22. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

1.4 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, примыкающую 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 свето-прозрачным заполнением и соединенная с коробкой, как правило, посредством шарнирной или скользящей связи. Не открывающаяся створка закрепляется в коробке неподвижно.

1.5 Указания мер безопасности.

Монтаж строительных алюминиевых конструкций необходимо вести согласно требованиям СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87» в соответствии с монтажными схемами проектной документации КМ и КМД, и каталогами ООО «СОКОЛ».

Требования безопасности при производстве монтажных работ должны соответствовать СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Монтаж конструкции должен осуществляться специализированными строительными организациями, имеющими допуск СРО на выполнение данного вида работ.

1.6 Комплектность изделий. Входной контроль.

1. Комплектность поставки изделий определяется условиями договора (заказа) на поставку изделий;
2. Выступающие части приборов открывания, монтажные крепежные узлы, метизы поставляются совместно в отдельной упаковке;
3. Комплектность изделия контролируется по рабочим чертежам и спецификации на заказ;
4. В комплект поставки должны входить документ о качестве изделия, по требованию потребителя, инструкция по монтажу и эксплуатации;
5. Каждое изделие маркируется биркой с указанием названия предприятия изготовителя, номера заказа, марки изделия, обозначения по чертежу;
6. Профильные детали изделий, поставляемых в разобранном виде, упаковываются в пачки, которые маркируют бирками с указанием названия предприятия изготовителя, номера заказа, наименования элемента, обозначения по чертежу и количества.

1.7 Последовательность работ.

Последовательность работ по монтажу светопрозрачных конструкций:

1. установка монтажных узлов;
2. сборка каркаса;
3. устройство паро-, гидро- и теплоизоляции в местах примыкания к существующему строению и основанию;
4. остекление;
5. установка прижимов и накладных декоративных крышек;
6. регулировка открывающихся элементов.

Раздел 2. Монтаж конструкции

2.1 Монтаж стоечно-ригельного фасада серии МП-40.

Конструкции фасадные светопрозрачные серии МП-40 (с использованием прижимов и декоративных крышек) являются универсальными и простыми при монтаже. Фасадная конструкция состоит из вертикальных (стойки) и горизонтальных (ригели) элементов (с видимой шириной 40 мм.), образующих каркас фасада.

Размеры поперечного сечения профилей должны подтверждаться результатами прочностных расчетов. Прочностной расчет каждой конкретной конструкции фасада производится при его проектировании. При высоких нагрузках стойки можно усиливать специальными профилями (закладные профили), вставляемыми внутрь конструкции стоек (по всей длине).

Применяют два типа установки: установка навесных фасадов с креплением к перекрытию (Рис.1.) или установка конструкций в проем (Рис.2.).

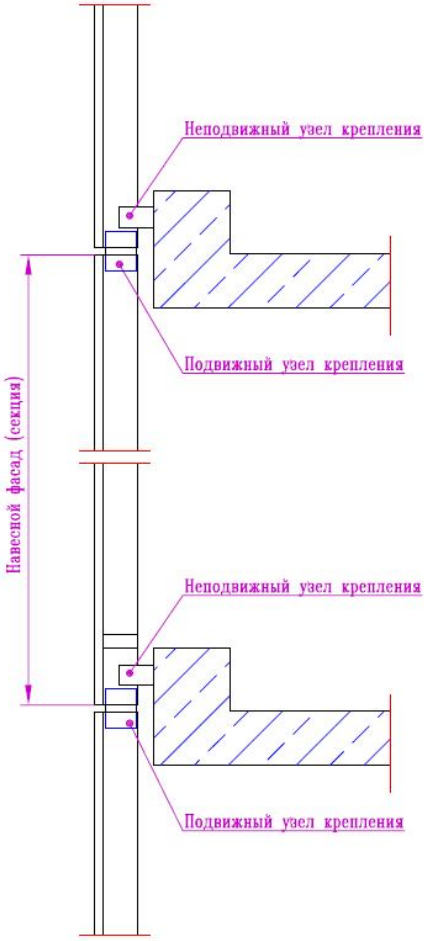


Рис.1. Фрагмент здания (перекрытия). Установка навесных фасадов с креплением к перекрытию.

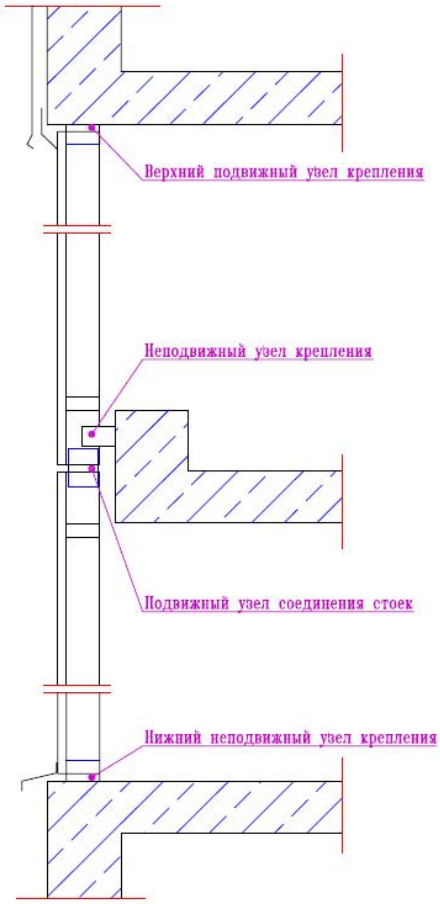
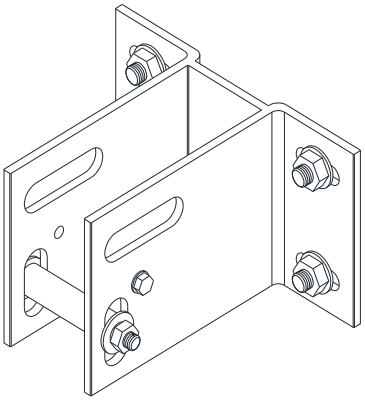


Рис.2. Фрагмент здания (перекрытия). Установка конструкций в проем.

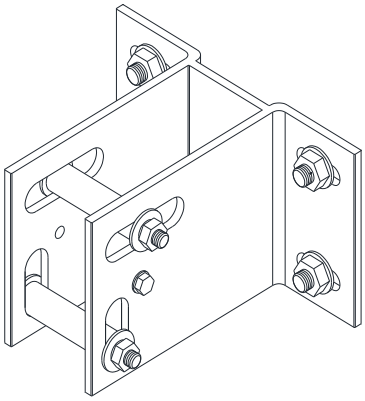
2.1.1 Установка монтажных узлов, крепление к перекрытию.

Крепление конструкций к несущим элементам здания осуществляется при помощи стальных (Рис.3.) монтажных узлов. Все крепежные элементы монтажных узлов изготовлены из нержавеющей стали (А2), что исключает процесс коррозии.

Выбор метизов для крепления к несущему основанию осуществляется по расчету в зависимости от материала несущего каркаса здания и должен быть подтвержден результатами контрольных испытаний их несущей способности применительно к реальному основанию.



МПУ-4080 Подвижный



МПУ-4080 Неподвижный

*Рис.3. Навесные стальные узлы крепления для стоек.**

**Втулки, болты, винты, гайки и шайбы не поставляются с навесным узлом крепления МПУ-4080.*

Применяются монтажные узлы УМ с вылетом кронштейна - 140 мм.

2.1.2 Установка конструкции в проем.

Крепление верха-низа конструкции при установке в проем, возможно, через стальную пяточную пластину (МПУ-4071, МПУ-4072, МПУ-4073, МПУ-4074, МПУ-4075, МПУ-4076, МПУ-4077), прикрепленную к внутренней алюминиевой закладной детали, которая установлена в полости профиля. Верхний узел крепления (Рис.4.) выполнен подвижным для выборки зазоров по проему и для компенсации температурных расширений, нижний - неподвижным.

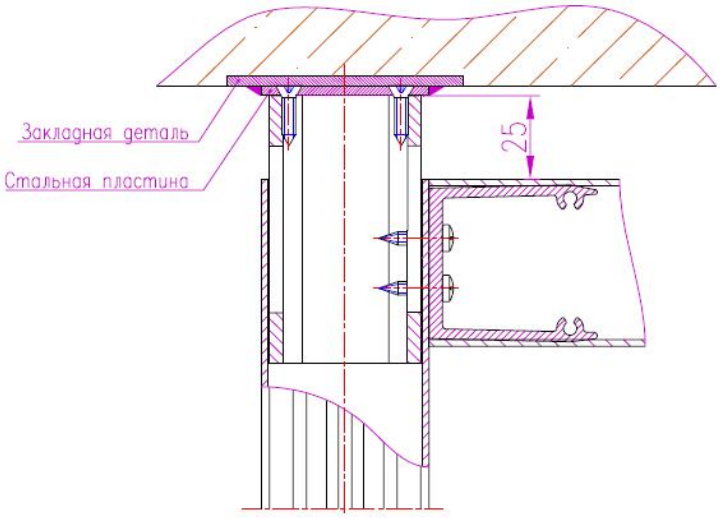
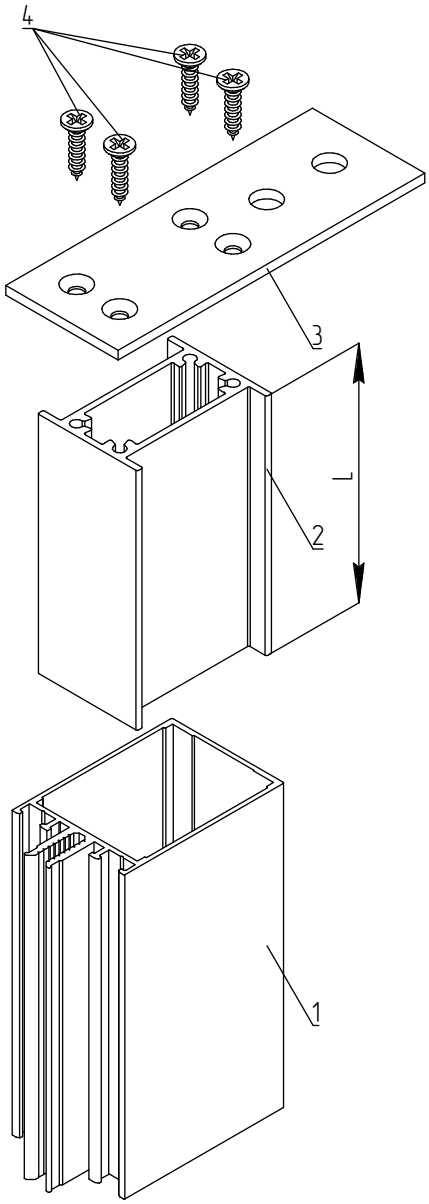


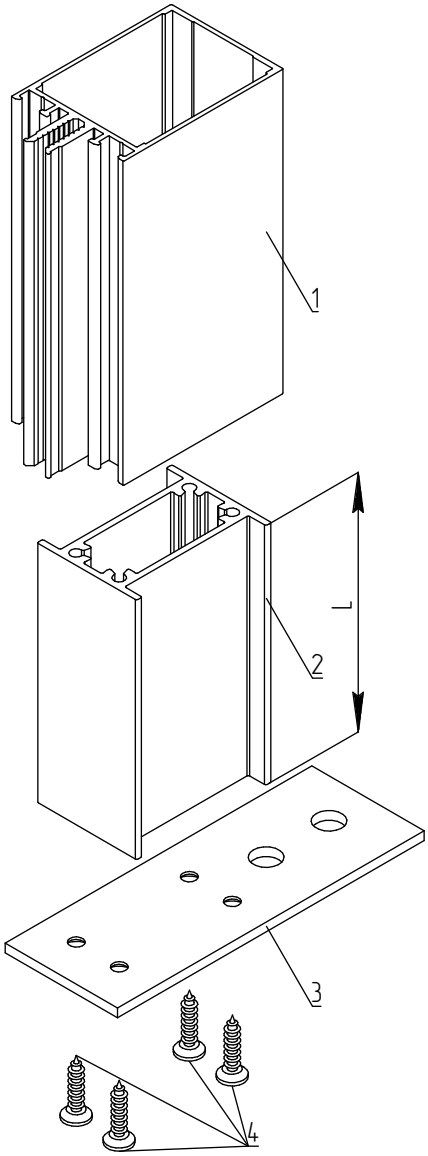
Рис.4. Верхний узел крепления стойки.

После выверки конструкций (при помощи уровня), стальные пластины привариваются к закладным деталям проема (при отсутствии закладных деталей проема стальные пластины должны крепиться анкерными болтами). При сварке необходимо предохранить поверхность конструкций от попадания искр, окалины несгораемым материалом.

Узел типовой верхний (подвижный)



Узел типовой нижний (неподвижный)



1 – Стойка
2 – Закладная (L=80 мм)
3 – Монтажная пластина
4 – Винт самонарезающий ВС 4.2х19 DIN7982

Рис.5. Узлы крепления стойки.

2.1.3 Установка и сборка каркаса.

На объект конструкции поставляются отдельными элементами.

Закладные детали необходимые для крепления ригелей (МП-4041, МП-4042) предварительно закрепляются на стойках, по сборочным чертежам конструкций. Перед установкой стойки - проверяют качество крепления закладных (при необходимости подтянуть самонарезные винты, болтовые соединения).

Способы монтажа фасада:

Стоечно-ригельный метод.

Последовательный монтаж, с применением закладных деталей МП-4041 и МП-4042 (рис.6.).

Устанавливается и крепится крайняя стойка. На стойку (с предварительно закрепленными закладными) устанавливаются ригели и фиксируются самонарезающими винтами. Ригели крепятся непосредственно к стойке, или к закладным деталям. На ригели устанавливается и фиксируется следующая стойка.

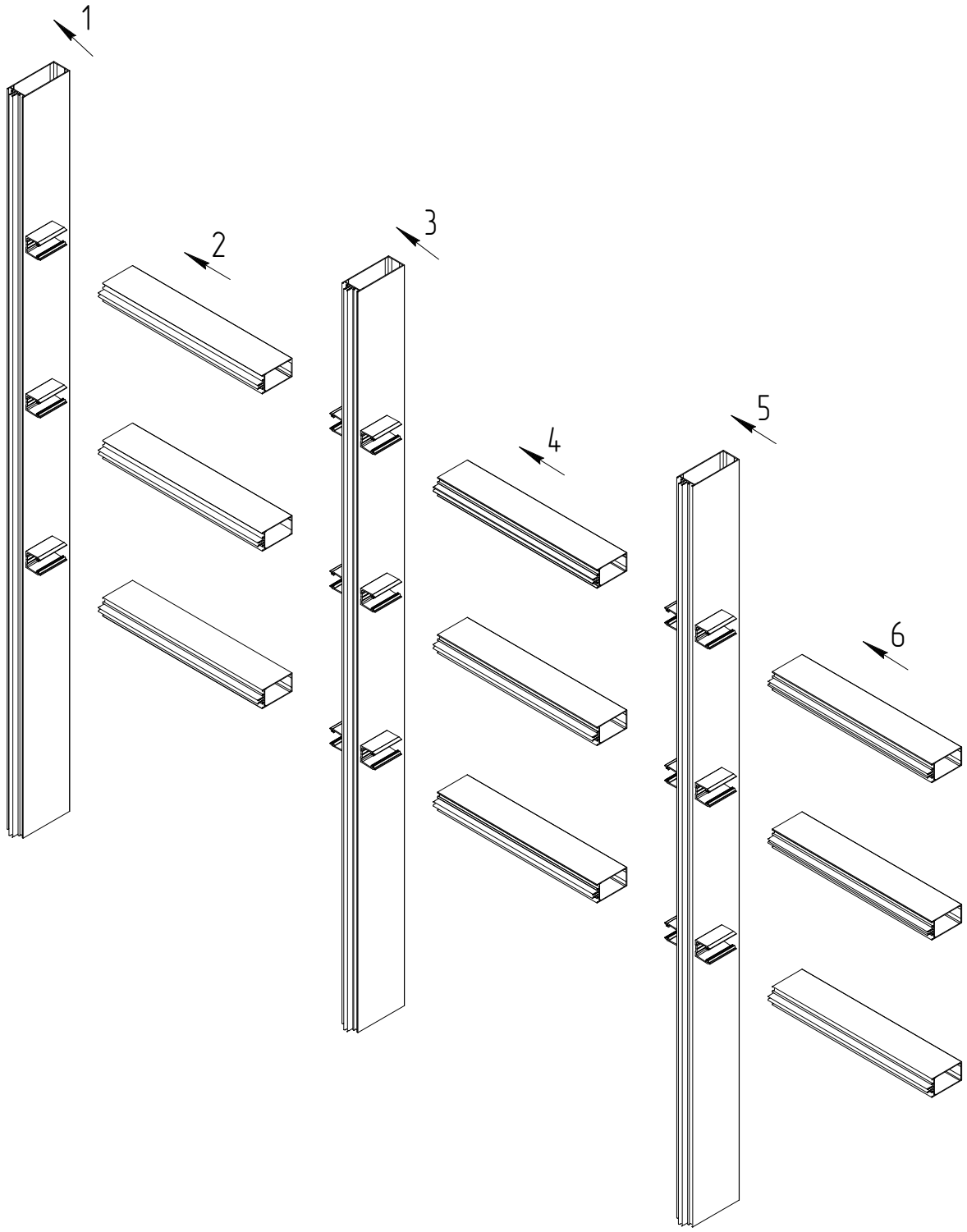


Рис.6.Стоечно-ригельный метод монтажа.

Поэлементный метод (монтаж фасада блоками, рис. 7.).

В фасад устанавливаются элементы в виде заранее собранных блоков (соединенные между собой стойки и ригели).

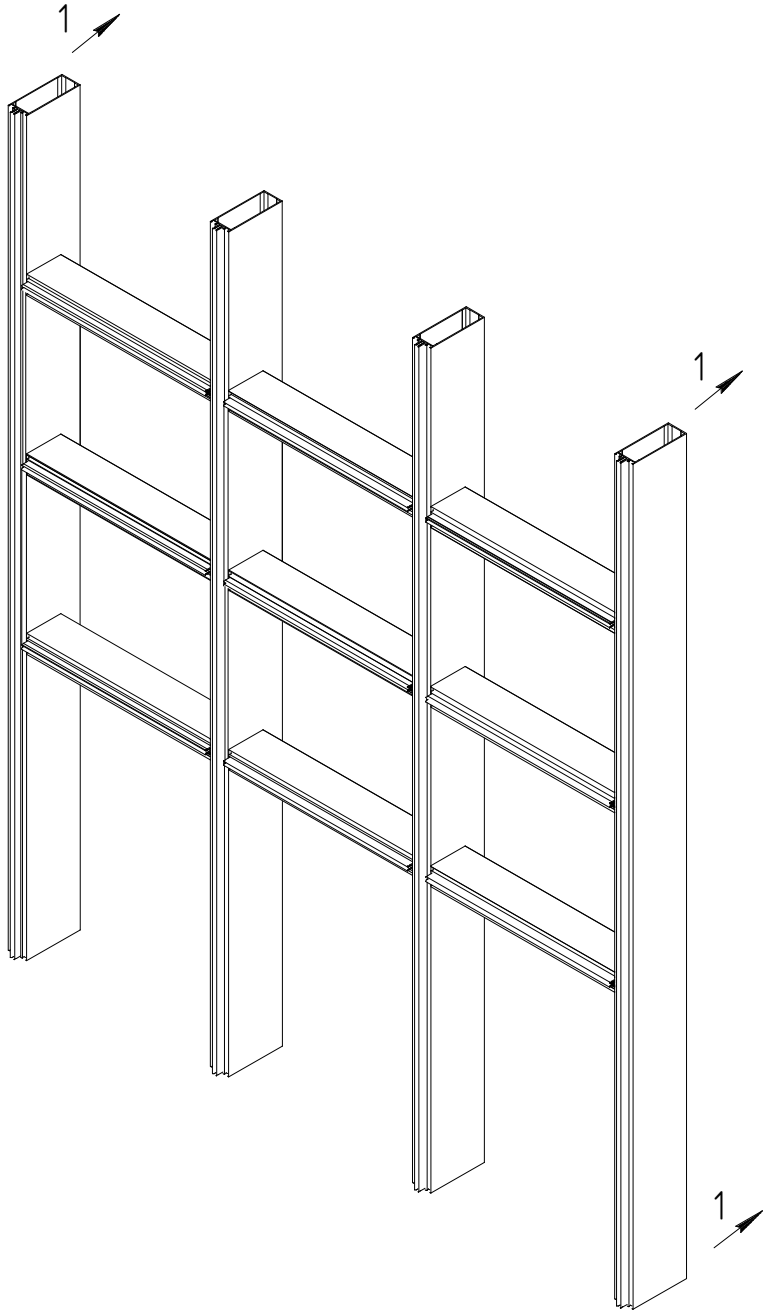


Рис.7. Поэлементный метод монтажа.

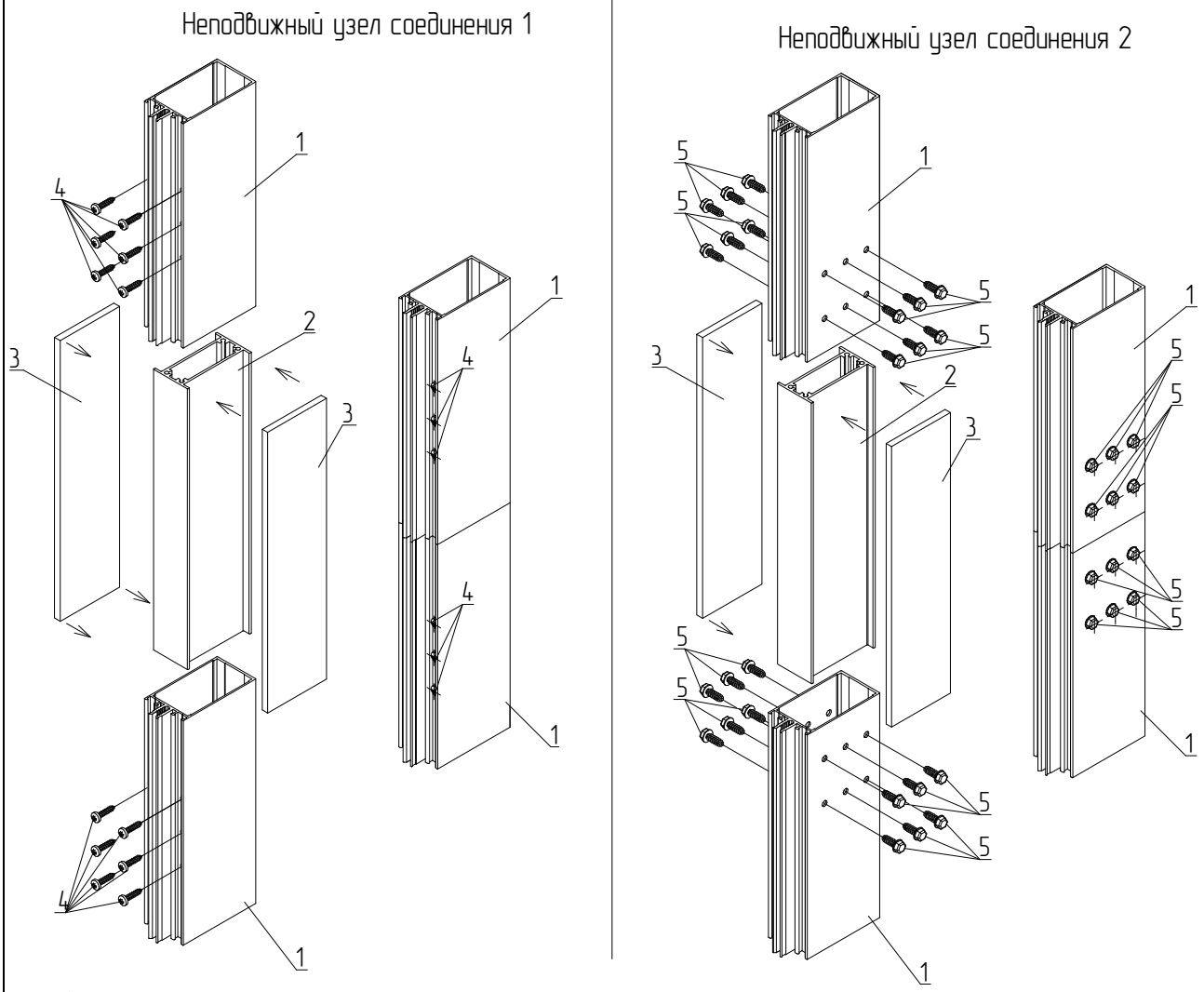
Также возможен смешенный метод монтажа, включающий в себя поэлементный метод (устанавливаются блоки) и стоечно-ригельный (блоки соединяются ригелями).

Стойка навешивается на монтажные узлы, которые установлены на перекрытии здания,

при этом необходимо вымерить зазор между задней стенкой стойки и несущем основанием. Более технологичная при сборке монтажная схема - нижний монтажный узел неподвижный, верхний - подвижный для компенсации температурных расширений (Рис. 1,2.). Подвижные узлы крепления ограничивают движение стойки в двух плоскостях, не воспринимая ее вес. Для крепления стоек к кронштейнам необходимо разметить и просверлить в стойках отверстия под втулку. Стойка крепится к кронштейнам через втулку во избежание смятия профиля. В конструкции монтажных узлов для удобства монтажа предусмотрена возможность временной фиксации стойки при помощи самонарезающего винта.

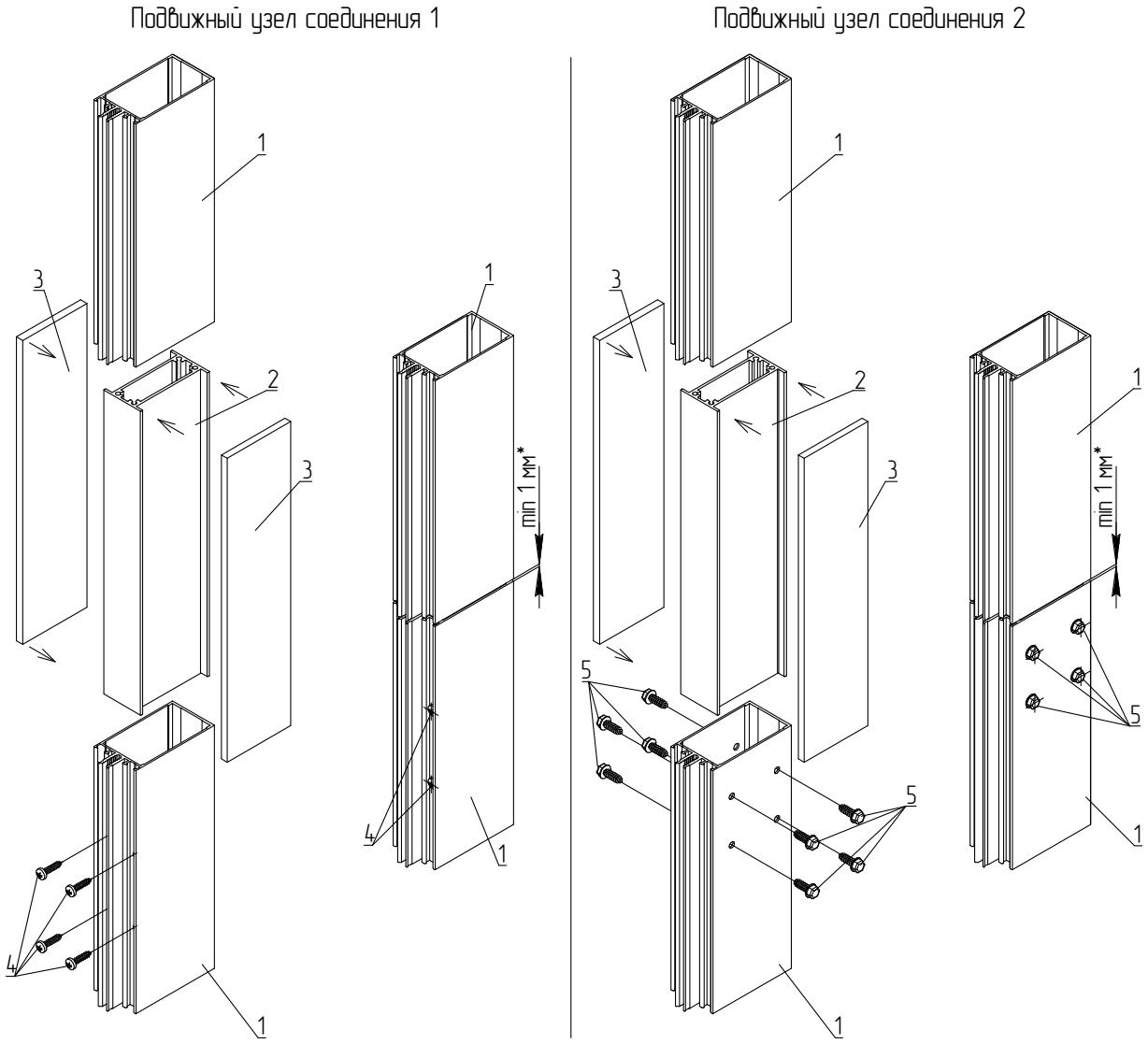
К стальным монтажным узлам стойку необходимо крепить через паронитовые прокладки, чтобы исключить процесс коррозии.

Стыковка стоек фасада по вертикали осуществляется с помощью подвижных и неподвижных алюминиевых узлов. Конструкция данных узлов представляет собой следующее: в полость профиля на верхних концах стоек установлены и закреплены закладные детали (МП-4051 – МП-4057), длиной 250 мм. Закладные выбираются в зависимости от размера стойки. Применение каждого конкретного узла для определенного типоразмера стойки приведено в технических решениях каталога МП-40.



1 – Стойка
2 – Закладная (L=250 мм)
3 – Накладка для обеспечения герметизации
4 – Винт самонарезающий ВС 4.2х19 DIN7982
5 – Винт самонарезающий ВС 5.5х16 DIN7976 А2

Рис.8. Узел крепления стоек – неподвижный.



1 – Стойка
2 – Закладная (L=250 мм)
3 – Накладка для обеспечения герметизации
4 – Винт самонарезающий ВС 4.2х19 DIN7982
5 – Винт самонарезающий ВС 5.5х16 DIN7976 А2

Рис.9. Узел соединения стоек – подвижный.

Стыковка происходит соединением нижней стойки с верхней по направляющим поверхностям закладных деталей. В конструкции подвижного узла (Рис. 9.) между стойками оставляют зазор, не менее 1 мм на 1 метр длины стойки, который после полного монтажа фасада заделывается эластичным прозрачным силиконовым герметиком.

В роли накладки применяется алюминиевая шина либо шина из ГВЛ (толщиной 6 мм). Она используется в месте соединения стоек для удобства нанесения силиконового герметика и предотвращает проваливание герметика в зазор. Крепится к закладной совместно со стойкой самонарезающими винтами.

Монтаж в горизонтальной плоскости осуществляется посредством последовательного

присоединения ригелей и стоек.

Фасадная серия МП-40 имеет ригельно-ригельгный вариант конструктивных решений.

Взаимозаменяемость стоечных и ригельных профилей, обеспечивает высокую технологичность обработки и сборки.

При использовании в качестве стоек и ригелей профилей МП-4001 – МП-4009 (Рис.10.) уступы на ригеле не обрабатываются. Конструкция используется только в вертикальных фасадах.

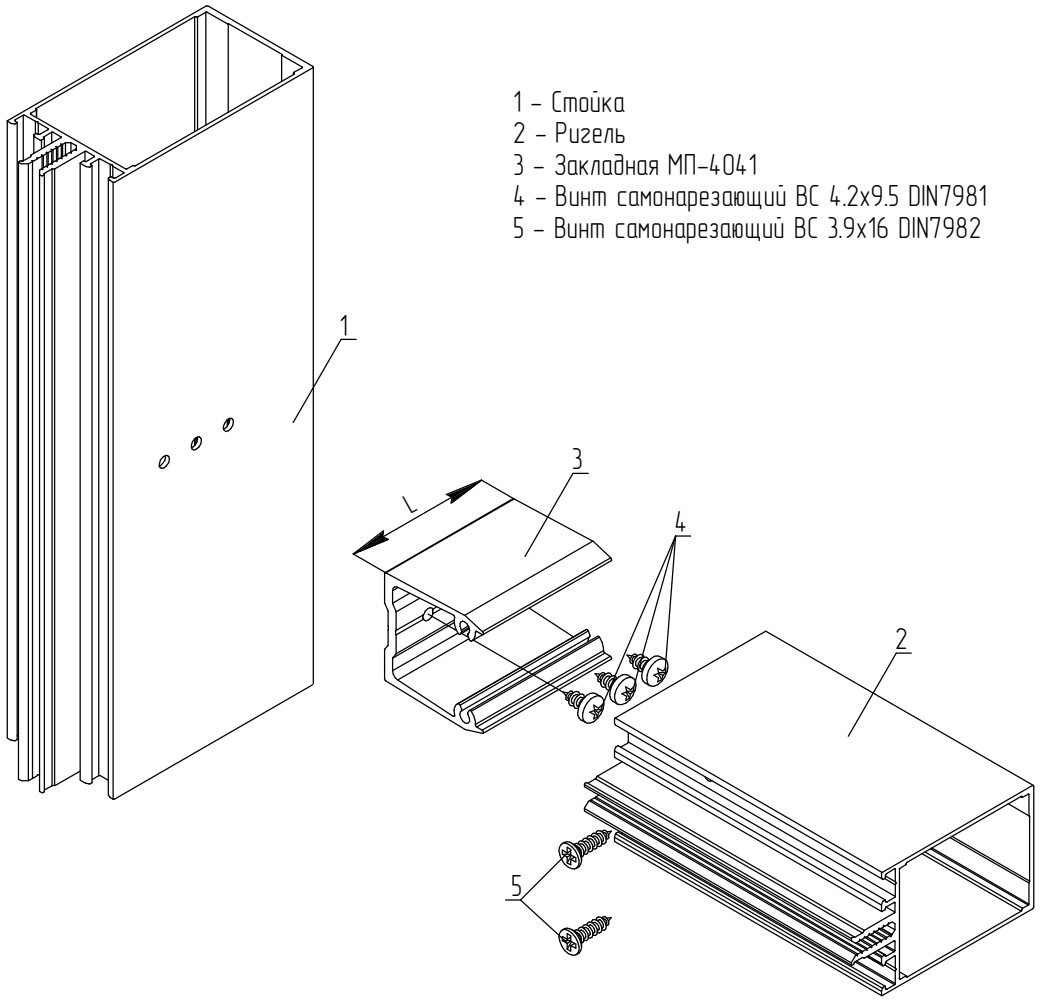


Рис.10. Узел крепления ригеля.

Ригель крепится к закладной детали МП-4041 при помощи винтов самонарезающих ВС 3,9х16 DIN 7982. Центры отверстий ригеля и закладной смещены относительно друг друга на 0,4 мм для гарантированного прижима торца ригеля к поверхности стойки.

В случае соединения наклонного ригеля со стойкой (Рис.11.), вместо П-образной закладной МП-4041 применяется закладная деталь МП-4042, обеспечивающая крепление ригеля под углом 0...60° в вертикальной плоскости (плоскости стеклопакета).

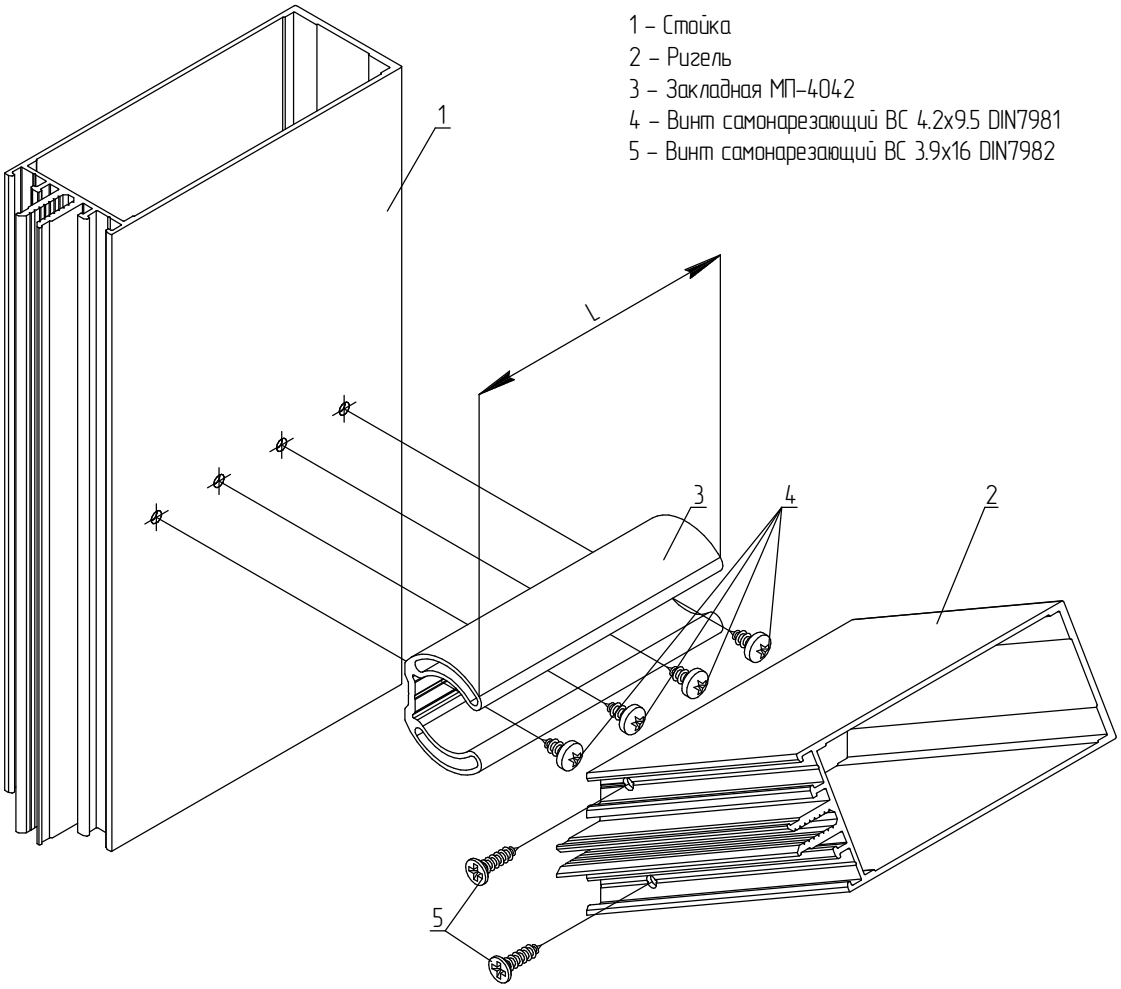


Рис.11. Узел крепления ригеля под углом в плоскости стеклопакета.

В ригеле необходимо рассверлить пазы под резину для установки винтов крепления ригеля.

При повороте в плане, применяется угловой переход с помощью 2-ух стоек (Рис.12).

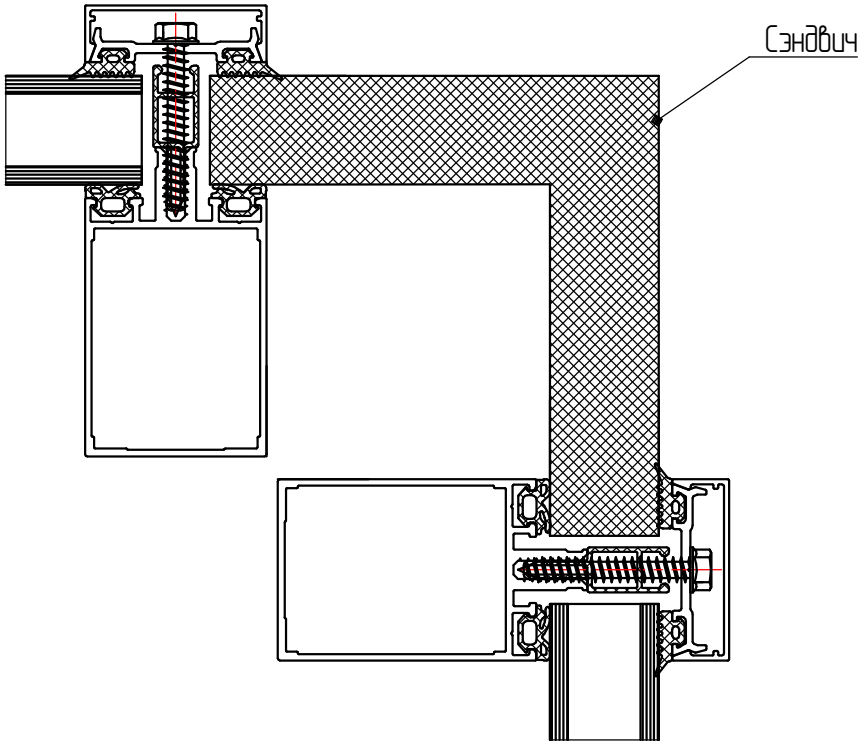


Рис.12. Устройство внешних углов фасада.

К крайним стойкам, к верхним и нижним ригелям крепится уголок 20х20х1, так же к крайним стойкам и верхним ригелям крепится нащельник 30х15х1,5.

2.1.4 Отвод влаги.

Для обеспечения отвода влаги из дренажных пазов и циркуляции воздуха в стоечные дренажные лотки вставляется резиновый капельник МПУ-4011 (Рис.13). Влага, стекающая по стоечным лоткам по капельнику отводится наружу - в пространство между прижимом и крышкой.

Капельник является универсальным и предназначен для заполнений от 4 до 44 мм. При необходимости деталь подрезать, при толщине заполнений 44 мм - деталь не обрабатывать.

Капельник устанавливается в районе каждого узла соединения стоек и нижнего узла крепления стойки (у нижнего конца стойки).

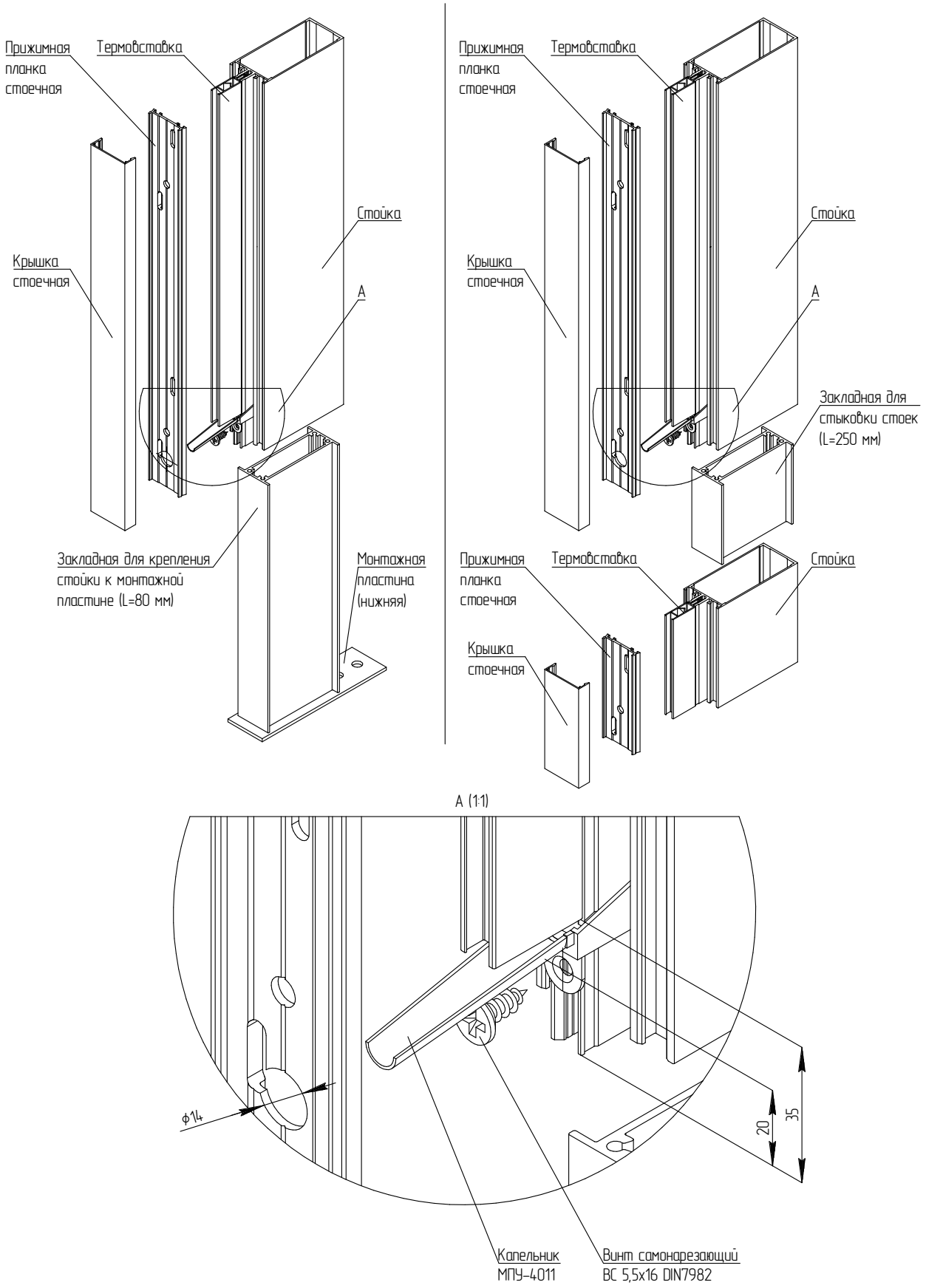


Рис.13.Установка капельника МПУ-4011.

Капельник МПУ-4011 устанавливают в пазы стойки с торца, поэтому данные элементы должны быть установлены заранее (при монтаже стоек).

Крепление капельника в установленном проектом месте - самонарезающим винтом ВС 5,5х16 DIN 7982. Для исключения протеканий (для герметизации стыков) вокруг капельника наносится силиконовый герметик.

С целью отвода влаги с ригелей, в узле крепления ригеля к стойке, на ригель устанавливается влагоотводник МПУ-4010 (Рис.14). Для герметизации стыков пазы ригеля необходимо промазать полиуретановым герметиком.

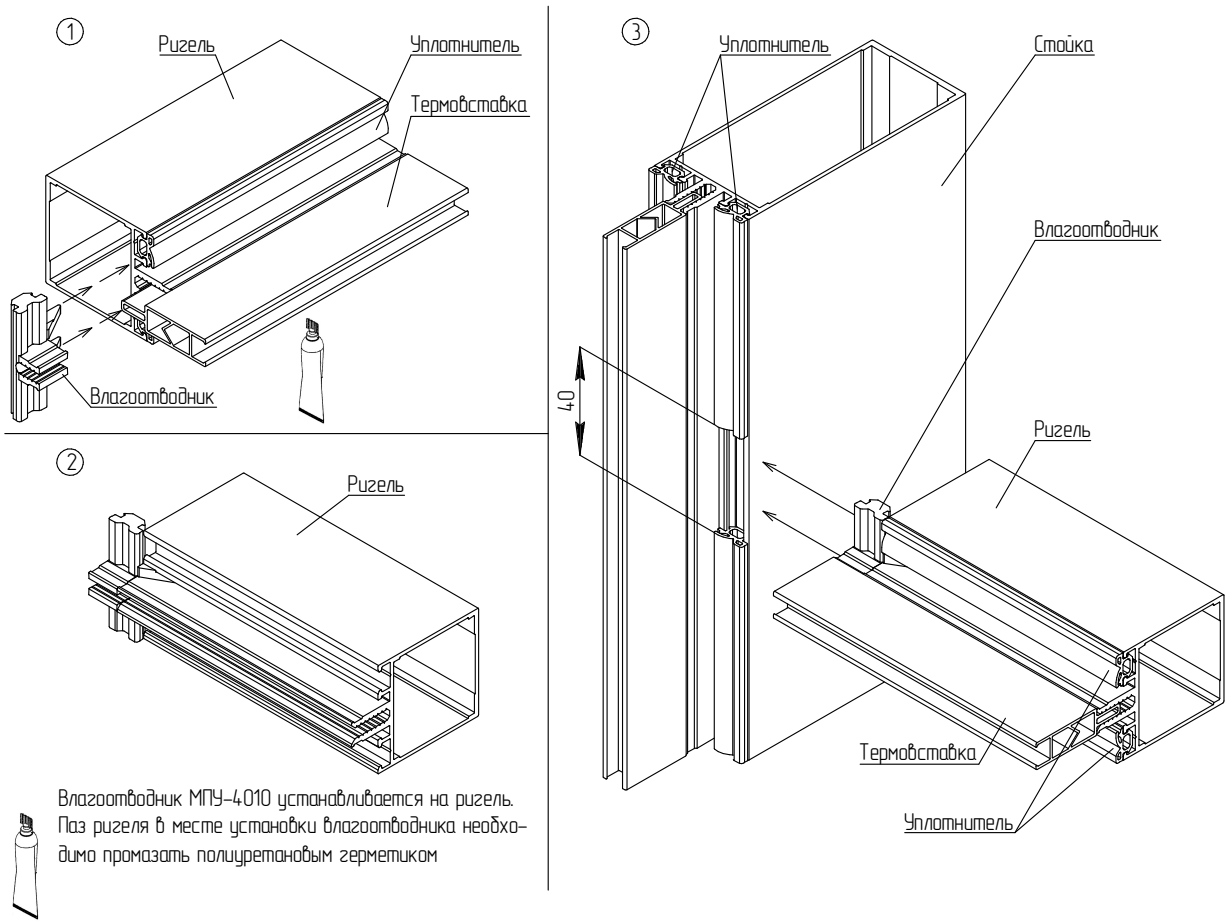


Рис.14. Установка влагоотводника МПУ-4010.

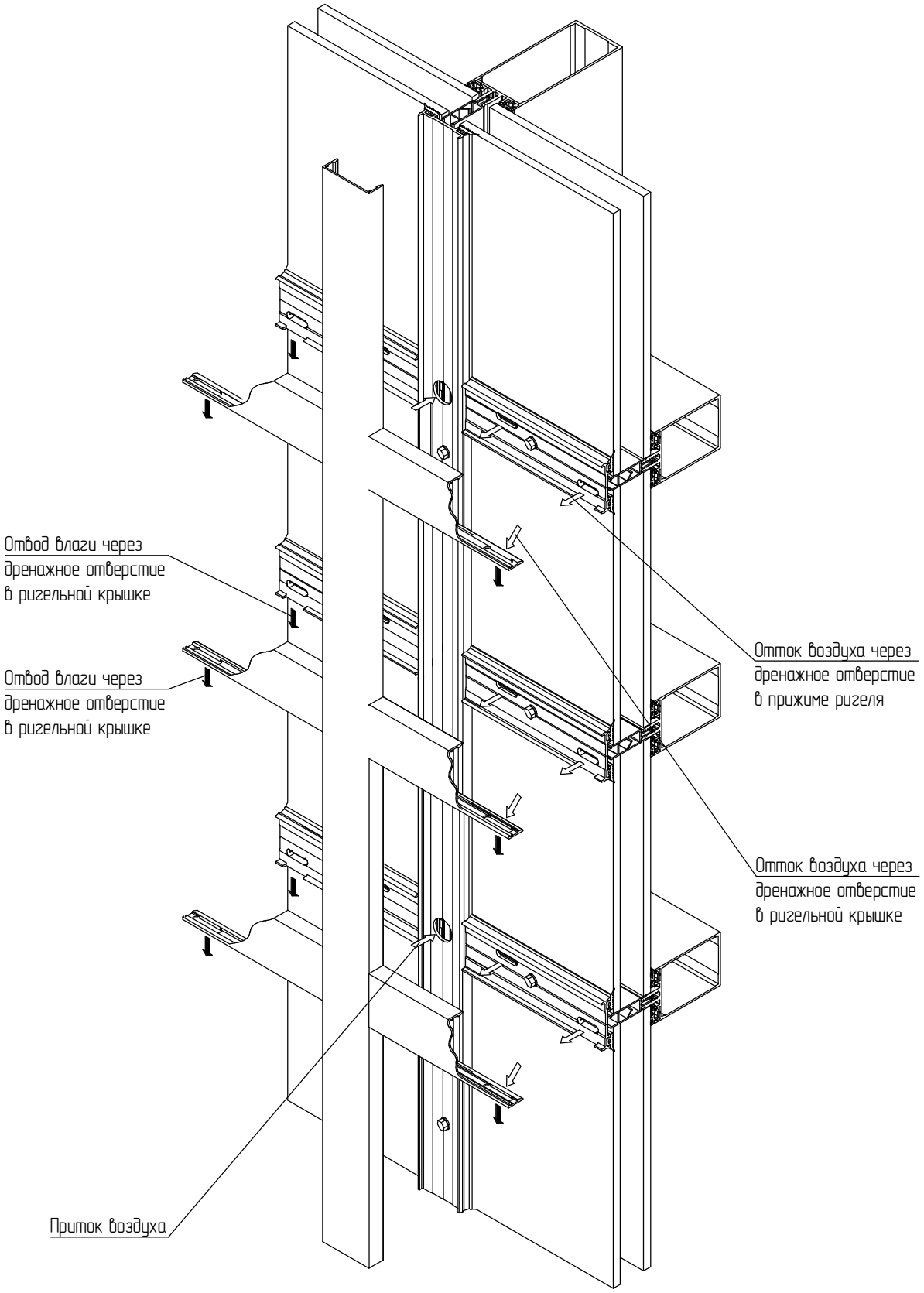


Рис.15. Схема вентиляции и отвода влаги.

2.1.5 Устройство паро-, гидро- и теплоизоляции в местах примыкания к существующему строению и основанию.

Выполняется согласно инструкции по монтажу «Узлы примыкания алюминиевых конструкций к стеновым проемам».

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

- пароизоляционный слой из вулканизующегося герметика,
- теплоизоляционный слой в монтажном шве (из пенополиуретана, пенополиэтилена или других теплоизоляционных материалов),
- наружный гидроизоляционный слой из вулканизующегося герметика.

Во избежание промерзания витража по примыканию к проему, необходимо выдерживать зазоры не менее 25 мм. Варианты узлов примыкания представлены в каталоге МП-40.

2.1.6 Организация примыканий в области плиты перекрытия.

Выполнить противопожарную межэтажную отсечку (Рис. 16.):

- со стороны потолка установить рассечку из стального оцинкованного листа толщиной 0,7 мм. Для предотвращения попадания в слой утеплителя влаги из помещения необходимо организовать пароизоляцию, установить бутиловую ленту, закрепить к ригелю и плите перекрытия.
- со стороны пола сделать стяжку, установить сэндвич-панель, закрепить на ригеле при помощи предварительно установленного уголка.
- установить утеплитель.

Утеплить монтажный узел, конструкцию фасада (включая стойки и ригели) таким образом, чтобы утеплитель заходил до дистанционных вставок.

В районе плиты перекрытия в пазы профилей стоек и ригелей установить дистанционные вставки МПУ-032. Изолировать утеплитель со стороны заполнения при помощи стального перфорированного оцинкованного листа толщиной 0,7 мм, закрепляемого самонарезающими винтами к стальным уголкам 30х30х1,5 (крепить по периметру до отрыва стойки, до зазора).

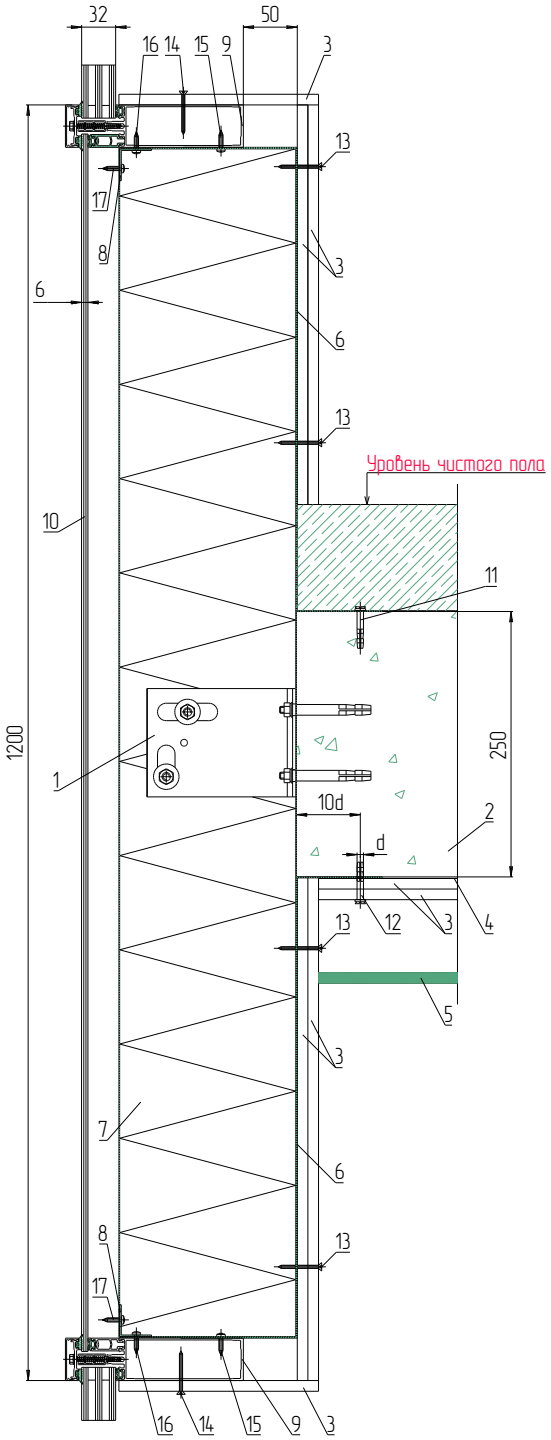
Дистанционная вставка МПУ-032 отрезается под углом 45°.

Зазор между стеклом и стальным листом должен составлять не менее 10-15 мм. В зоне противопожарной межэтажной отсечки в качестве стоечных и ригельных уплотнителей используется МПУ-6001.

В области противопожарной межэтажной отсечки в качестве наружного остекления необ-

ходимо использовать тонированное закаленное (во избежание «термошока») стекло или закаленное стекло с нанесением эмалированного покрытия с оборотной стороны, сочетающимся с цветом стеклопакетов.

На ригельных уплотнителях МПУ-6001 в районе противопожарной межэтажной отсечки выполнить прорези по 100 мм (в 2 ух местах) - для вентиляции и отвода конденсата с задней поверхности стекла и утеплителя.



1 - Неподвижный узел крепления МПУ-4080
2 - Плита перекрытия
3 - Лист ГВЛ S=10мм
4 - Герметик силиконовый (промазывается м/у плитой перекрытия и листом ГВЛ)
5 - Подвесной потолок
6 - Отсечка противопожарная (лист оцинкованный 0,7мм)
7 - Короб противопожарный составной лист t=0,7мм (оцинкованный) с минераловатной плитой (80кг/м³,t=1000°С)
8 - Уголок стальной (оцинкованный) 30х30х1,5
9 - Ригель серии МП-40
10 - Стекло закаленное S=6мм
11 - Дюбель (шаг 250мм) для крепления противопожарной отсечки к плите перекрытия
12 - Дюбель (шаг 250мм) для крепления противопожарной отсечки и листов ГВЛ к плите перекрытия
13 - Винт самонарезающий по ГКЛ 3,5х35 (шаг 250мм) для крепления листов ГКЛ и противопожарной отсечки к противопожарному коробу
14 - Винт самонарезающий по ГКЛ 3,5х35 (шаг 250мм) для крепления листов ГКЛ к ригелю
15 - Винт самонарезающий ВС4,2х19 DIN7981 (шаг 250мм) для крепления ригеля и противопожарной отсечки к противопожарному коробу
16 - Винт самонарезающий ВС4,2х19 DIN7981 (шаг 250мм) для крепления стального уголка и ригеля к противопожарному коробу
17 - Винт самонарезающий ВС4,2х19 DIN7981 (шаг 250мм) для крепления стального уголка к противопожарному коробу

Рис.16. Противопожарная межэтажная отсечка.

2.1.7 Установка уплотнителей, термовставок, дистанционных вставок.

Устанавливаемые уплотнители, термовставки, дистанционные вставки, прижимные винты и подкладки под стеклопакеты зависят от толщины заполнения.

1.Установка алюминиевых дистанционных вставок.

При помощи имеющихся наборов дистанционных вставок (МП-032-07, МП-032-14, МП-032-18, МП-032-26) и уплотнителей возможна установка 2-х заполнений различной толщины на одну стойку (ригель).

Максимальное расстояние между винтами крепящими дистанционные вставки - 1000мм, минимальное количество винтов на одну дистанционную вставку - 2шт. Места стыковки дистанционных вставок обработать герметиком.

2. Установка термовставки.

Для получения необходимых теплофизических и звукоизоляционных свойств в фасадах МП-40 используется термовставки МПУ-4091, МПУ-4092 из твердого, ударопрочного поливинилхлорида (ПВХ) с высокими теплоизолирующими параметрами и набор уплотнителей из EPDM.

3. Установка внутренних уплотнителей.

Концы уплотнителей МПУ-4002, МПУ-4003, МПУ-001ММ, МПУ-301, МПУ-6001, МПУ-6002, МПУ-6008, МПУ-6009 необходимо зафиксировать на профиле при помощи клея. Места стыков стоечных и ригельных уплотнителей должны быть обработаны клеем. Обработка под винты в ригельном уплотнителе не требуется, т.к. в ригеле имеется паз для шляпки винта.

Стоечные и ригельные уплотнители устанавливают на 1,5% - 2% длиннее номинального размера во избежание усадки, зазоры в стыке уплотнителей - не допускаются.

2.1.8 Установка заполнения.

Использование имеющихся термовставок и уплотнителей, дистанционных вставок позволяет устанавливать заполнение (стеклопакеты, сэндвич-панели) толщиной от 4 до 44 мм. Остекление, а также установка сэндвич-панелей, оконных блоков производится снаружи здания.

Перед установкой заполнения необходимо установить подкладки (опорные пластины) под стеклопакет/стекло (МП-4032, МП-4033, МП-4034) в пазы нижнего ригеля, по 2 на каждый ригель, на расстоянии 100 мм от края ригеля (Рис.17.).

Max 2шт для каждого стеклопакета (при установке более 2 шт. стеклопакет будет трескаться).

Подкладки предназначены для передачи нагрузки стеклопакета на ригель.

Подкладки под стеклопакет выбирают в зависимости от толщины и веса заполнения.

Для заполнения толщиной 4-12 мм используют пластиковые пластины под стекло МПУ-014, МПУ-014-01, МПУ-014-04.

При массе стеклопакета до 150 кг используют следующие подкладки под стеклопакет:

МП-4032 - под заполнение 24 мм,

МП-4033 - под заполнение 32 мм,

МП-4034 - под заполнение 44 мм.

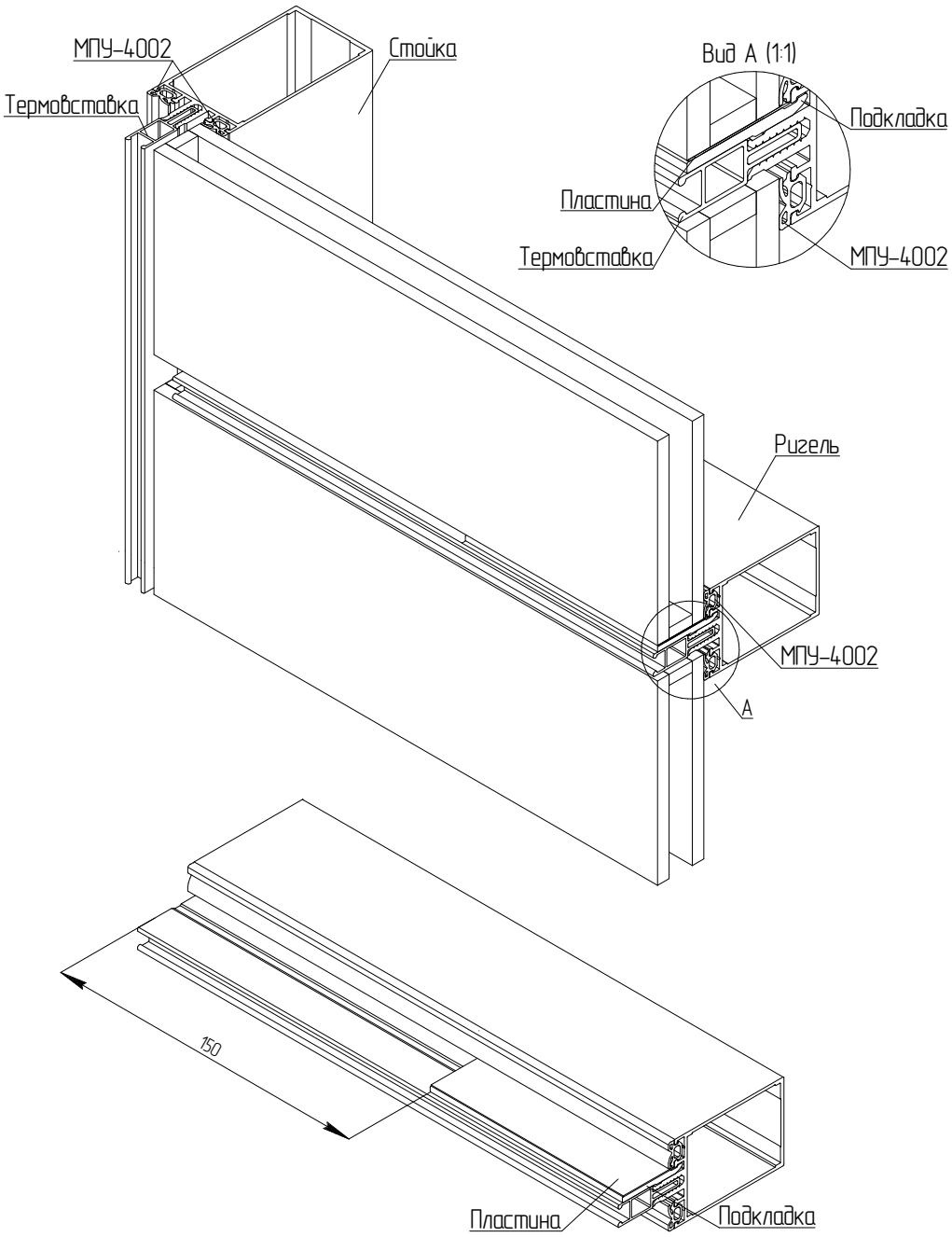


Рис.17. Установка подкладок и пластин под стеклопакеты.

На подкладку под стеклопакет наносится герметик для фиксации на ней рихтовочнх пластин (МПУ-012, МПУ-013 и т.п.). Установка рихтовочных пластин обязательна.

Толщина рихтовочных пластин выбирается по месту при монтаже заполнения.

Перед монтажом заполнения необходимо проверить правильность установки уплотнителей, термовставок и подкладок под стеклопакеты.

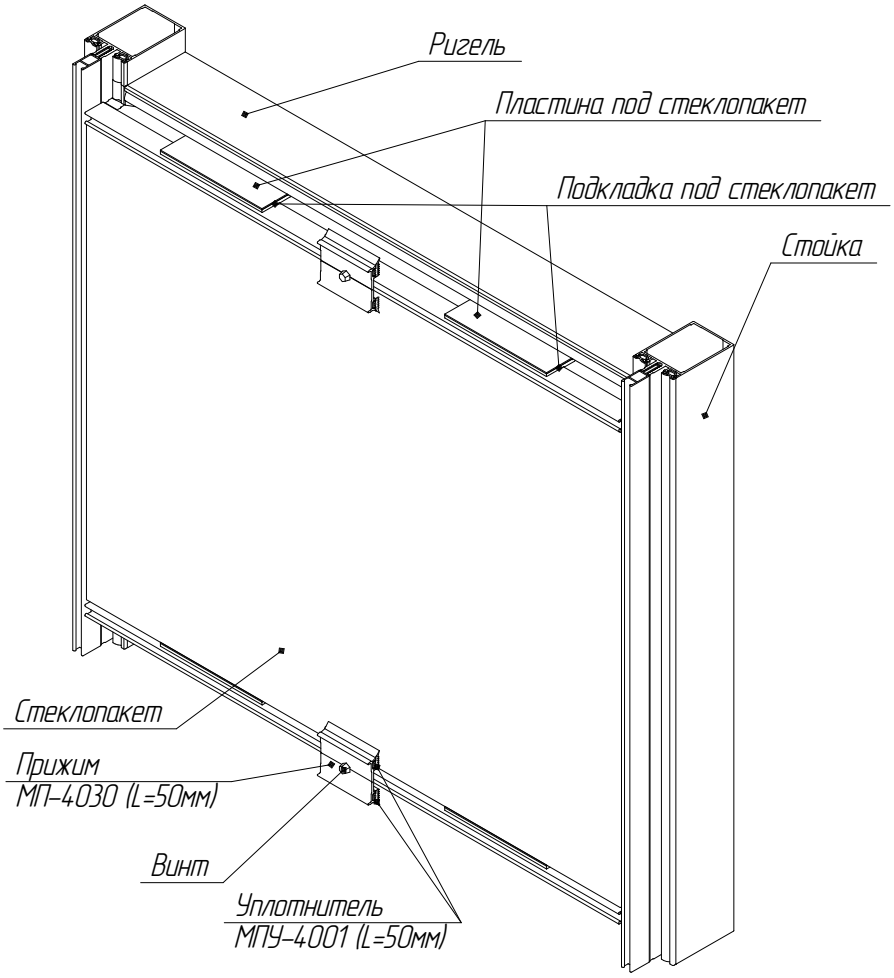


Рис.18. Установка заполнения.

С помощью вакуумных присосок установить заполнение.

Установить заполнение (стеклопакет, сэндвич-панель) и предварительно зафиксировать его по ригелям с помощью вспомогательных прижимов (Рис. 18.). Прижимы нарезаются из профиля МП-4030 (размером 50 мм) после чего в них устанавливаются прижимные уплотнители той же длины. Вспомогательные прижимы крепятся к ригелю прижимными винтами.

По бокам стеклопакета (сэндвич-панели), в случае необходимости, установить рихтовочные пластины, зафиксировать их при помощи герметика.

2.1.9 Герметичность конструкции.

Для выполнения пароизоляции и разделения наружного воздуха от воздуха помещения применяют бутиловую ленту.

В качестве защиты от наружной проникающей влаги при монтаже вертикальных сегментных фасадов, а так же при повышенных требованиях к герметичности вертикальных фасадов, для повышения защиты от возможных протечек необходимо проклеить герметизирующую ленту (Рис. 19.). Для выбора оптимальной ширины ленты необходимо учитывать следующие критерии: при внешней герметизации важно знать, что минимальный размер величины приклеивания ленты на край стеклопакета, при котором можно говорить об обеспечение максимальной герметизации - от 8 мм. Необходимо учесть, что бутиловая лента не должна вылезать за края прижимной планки (т.к. портит внешний вид фасада).

Рекомендуемая ширина бутиловой ленты приведена в каталоге МП-40.

До начала работы необходимо ознакомиться - с инструкцией по применению бутиловой ленты.

В месте примыкания бутиловой ленты - необходимо обезжирить и высушить поверхность стекла. Приклеивать ленту необходимо плотно по всей ее длине. Стыковать ленту необходимо внахлест. Соединение ленты по длине - внахлест не менее 20 мм. Горизонтальная лента накладывается на вертикальную на расстояние от 10 до 15 мм. В месте установки капельника МПУ-4011 в бутиловой ленте необходимо вырезать отверстие.

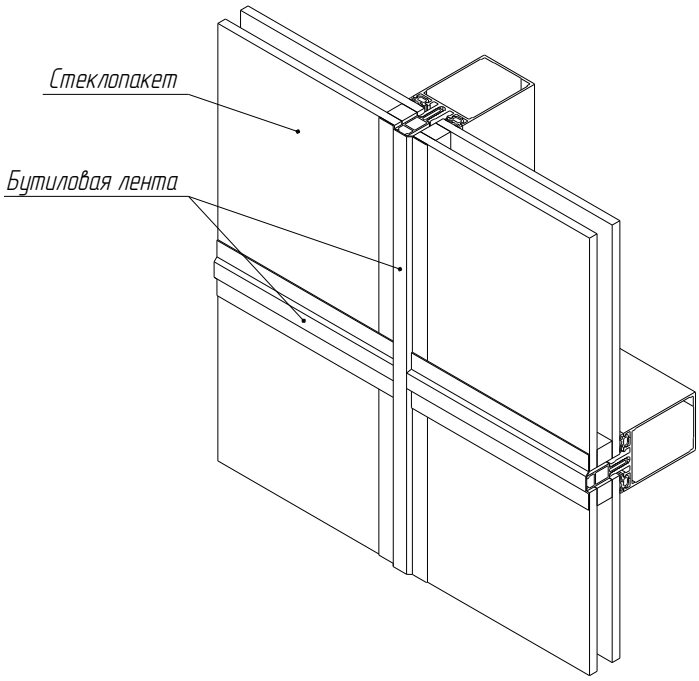


Рис.19. Применение бутиловой ленты.

2.1.10 Установка прижимов и декоративных крышек (Рис.20.).

Установить уплотнители в прижимы. Винтами самонарезающими с максимальным шагом 300 мм прижать сначала вертикальные, затем горизонтальные прижимы к поверхности заполнения. Прижимы на стойки устанавливают только после полного остекления.

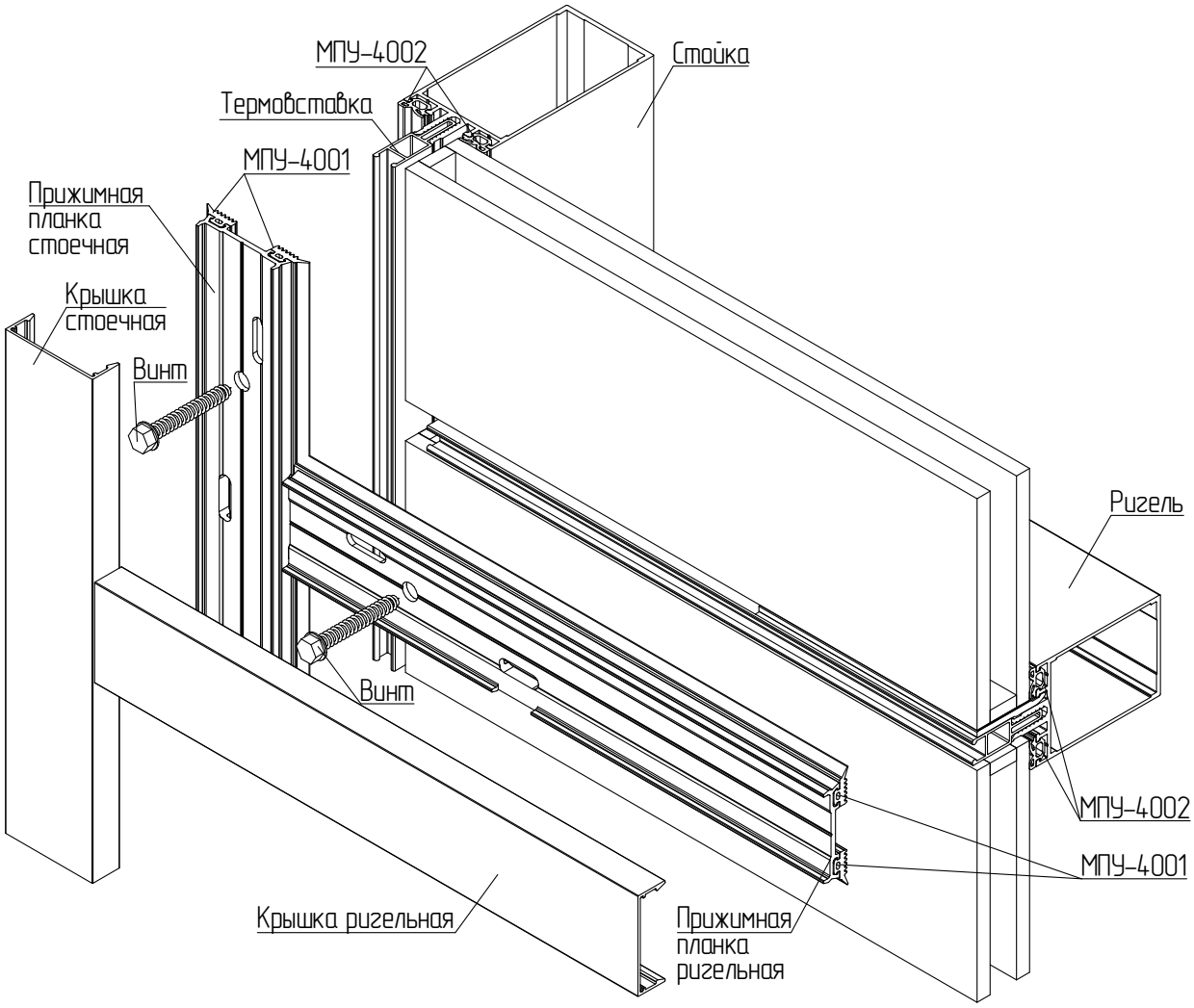


Рис.20. Установка прижимов и крышек.

Длина прижимов должна быть на 2 мм короче длины крышек ригелей, это необходимо для беспрепятственной установки крышек стоек.

Уплотнители устанавливают на 1,5 - 2% длиннее номинального размера во избежание усадки, для лучшего прилегания к уплотнителям стоек.

Длина самонарезающих винтов определяется толщиной заполнения.

На крайних ригелях и стойках (в узлах примыканий) под прижимы устанавливаются дистанционные вставки МПУ-032 (зависит от заполнения) и нащельники.

Прижимы крепят винтами самонарезающими (ВС 5,5х38 DIN 7976 А2 - для заполнения 24 мм, расстояние между винтами не должно превышать 300 мм.

Длина винта выбирается в зависимости от толщины заполнения (представлены в каталоге МП-40).

После установки прижимов необходимо сделать дренажные прорези в бутиловой ленте (по ригелю) для вентиляции фальца стеклопакета. В качестве шаблона использовать пазы в прижиме.

Горизонтальные крышки установить пазами вниз (Рис.20.).

Зазоры герметизировать по периметру фасада:

- изнутри помещения - силиконовым герметиком,
- снаружи - тиоколовой мастикой или паропроницаемой лентой.

Для исключения соскальзывания установленных по стойке крышек необходимо дополнительно зафиксировать их в области крышки ригеля (скрытое крепление) самонарезающими винтами, либо кернить прижим.

Крышки по ригелю рекомендуется дополнительно крепить самонарезающими винтами, в зависимости от вида крышки и возможных нагрузок.

В серии МП-40 предусмотрена возможность удаления влаги и вентиляции области фальца стеклопакета.

- из ригелей влага удаляется через отверстия в прижимах и крышках наружу и по каналам через влагоотводник в канал стойки (Рис.21). При этом остается место для циркуляции воздуха в области фальца стеклопакета и выравнивания давления пара.

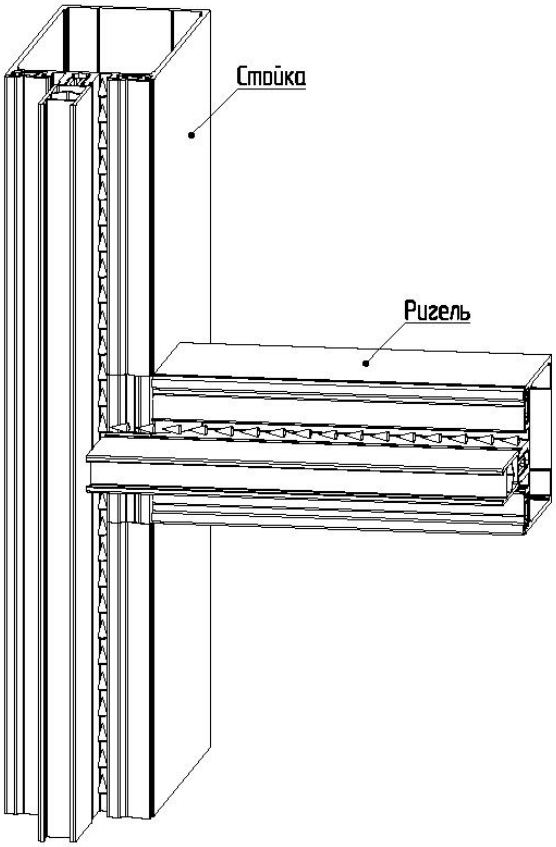


Рис.21. Удаление влаги из области фальца стеклопакета.

2.2 Требования к узлам примыканий

2.2.1 Общие положения

1. При проектировании узлов примыканий следует проводить теплотехнический расчёт и оценку их теплозащитных качеств в соответствии с требованиями к объекту.
2. Конструкции узлов примыканий устанавливают в рабочей документации на узлы примыканий алюминиевых конструкций к проёмам отличающихся конфигурацией (с четвертью и без четверти), составом стен (однослойные, многослойные, кирпичные, бетонные, деревянные и др.). Примеры конструктивных решений узлов примыканий приведены в Приложении А.
3. Устройство узлов примыканий производится в соответствии с настоящей инструкцией, проектной документацией, проектом производства работ (ППР) и технологической картой.
4. Контроль качества работ по заполнению проёмов проводится в соответствии с настоящей инструкцией и другой действующей нормативной документацией (НД).

2.2.2 Требования к конструкции

1. В конструкциях узлов примыканий вне зависимости от конфигурации проёмов, состава стен и типа алюминиевых конструкций присутствуют со стороны помещения:
- пароизоляционный слой из вулканизующегося герметика,
- теплоизоляционный слой в монтажном шве (из пенополиуретана, пенополиэтилена или других теплоизоляционных материалов),
- наружный гидроизолирующий слой из вулканизующегося герметика,
- откос (внутренний, наружный) из штукатурного слоя или облицовки.

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

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

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

5. 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.

6. Значения показателей воздухо-, водопроницаемости, звукоизоляции монтажных швов следует принимать не ниже значений этих показателей для применяемых алюминиевых конструкций.

2.2.3 Требования к материалам

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

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

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

- летнего исполнения (от плюс 5 °С до плюс 35 °С);
- зимнего исполнения (с рабочими температурами ниже плюс 5 °С).

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

5. Материалы наружного слоя монтажного шва должны быть устойчивы к воздействию эксплуатационных температур в диапазоне от температуры наиболее холодной пятидневки района эксплуатации и до плюс 70 °С.

6. Вулканизующиеся герметики, используемые при устройстве гидроизоляции наружных откосов узлов примыканий должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.

Таблица 1 - Требования к вулканизующимся герметикам, используемым при устройстве гидроизоляции наружных откосов узлов примыкания.

Наименование показателя	Норма
Модуль упругости при 50 % деформации, кгс/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, Вт/(м°С), не более	0,29
Прочность сцепления к алюминию и бетону, кгс/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 минус 40 до плюс 90
Время полного затвердевания, ч, максимум	24
Время образования поверхностной корочки, мин, не более	20
Плотность, кг/м^3, не более	30
Прочность на сжатие при 10 % деформации, кгс/см^2, не менее	0,5
Прочность при растяжении, кгс/см^2, 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

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

8. 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^3, не более	от 20 до 60
Температура установки, °С	от минус 30 до плюс 40
Температуроустойчивость, °С	от минус 60 до плюс 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^2, не менее	1,2

9. Вулканизующиеся 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 вулканизующимся 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^2, 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^2, не менее	1,0
Долговечность, условных лет, не менее	20,0

2.2.4 Требования к размерам

1. Номинальные размеры монтажных зазоров для устройства швов устанавливают в рабочих чертежах узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам.
2. 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 водо- и паропроницаемости);

-температурный режим производства монтажных работ.

3. Размеры монтажных зазоров (с учетом допустимых предельных отклонений) при монтаже алюминиевых конструкций приведены на (Рис.22).

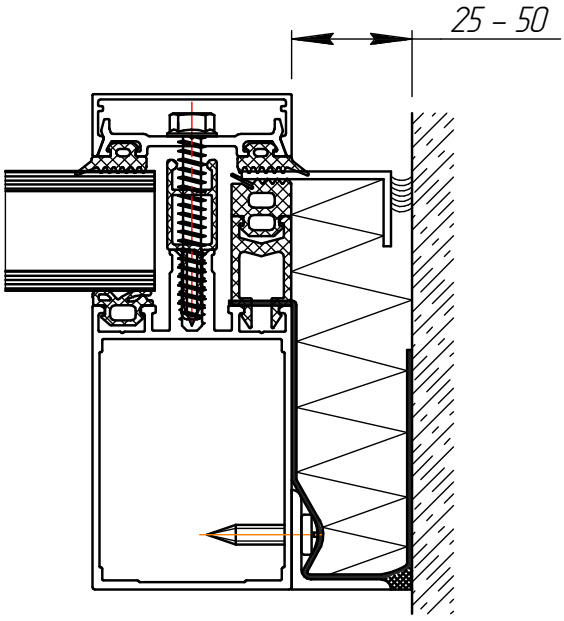


Рис. 22 - Размеры монтажных зазоров (швов) при установке алюминиевых конструкций

2.2.5 Требования к монтажу

1. 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 указывают в нормативной документации.

2. 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.

3. Для витражных конструкций расстояние между элементами крепления определяется расчетным путем в зависимости от нагрузок.

4. Монтажный шов выполняется одновременно с монтажом алюминиевых конструкций.

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

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

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

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

9. Допускается наносить вулканизующийся герметик как на сухую, так и на увлажненные (при отсутствии на поверхности капельной влаги) участки.

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

11. 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.

12. При устройстве центрального слоя монтажного шва полиуретановым пенным утеплителем следует придерживаться следующих правил:

- перед началом работы пенным утеплителем следует очистить поверхности монтажного шва от пыли, а также нанести праймер на поверхности четверти оконного проема;
- заполнение монтажного зазора следует производить при полностью собранном и закрепленном блоке;
- при изменении температуры и влажности окружающей среды или смене поставщика пенного утеплителя начало работы следует начинать с пробного теста на вторичное расширение пенного материала;
- при работе следует контролировать полноту заполнения монтажного шва;
- не допускается выхода излишков пены за внутреннюю плоскость профиля алюминиевой конструкции;
- в необходимых случаях срезка пенного утеплителя допускается;
- монтажные зазоры шириной более 60 мм следует заполнять пенным утеплителем в несколько проходов, с увлажнением зоны монтажного шва перед каждым последующим проходом.

13. При устройстве центрального слоя монтажного шва допускается наряду с пенным утеплителем применять пенополиэтиленовые жгуты.

Работы по данной технологии следует проводить с соблюдением следующих правил:

- пенополиэтиленовые жгуты располагают со стороны помещения ближе к внутреннему слою монтажного шва;
- пенополиэтиленовые жгуты должны быть обжаты в монтажном шве на (20 - 30) %;
- пенополиэтиленовые жгуты укладываются без разрывов;
- пенополиэтиленовые жгуты не должны выступать за плоскость внутренней поверхности алюминиевой конструкции.

14. Внутренний пароизоляционный слой устраивается непрерывно по всему контуру монтажного шва.

15. Установка слива осуществляется как в процессе монтажа алюминиевой конструкции, так и после выполнения монтажных работ.

16. 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.

17. На поверхность откоса под сливом наносится цементно-песчаная стяжка или утеплитель.

18. Установку подоконной доски выполняют после монтажа алюминиевой конструкции.

19. 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 во внутрь помещения (1-2) градуса.

20. Не допускается зазор под подоконной доской более чем 60 мм. Превышающий указанный размер зазора следует ликвидировать «тёплым» цементно-песчаным раствором

21. Зазор под подоконной доской заполняется теплоизоляционным материалом в соответствии с проектной документацией.

22. Стык в месте контакта алюминиевых профилей с подоконной доской заполняется герметиком.

23. Отделку поверхности откосов и перемычек (оштукатуривание цементно-песчаным раствором, облицовка листовыми отделочными материалами или панелями) производится после заполнения монтажных зазоров, установки подоконных досок и сливов, в соответствии с проектной документацией.

24. Места примыкания откосов (независимо от их конструкции) к алюминиевой конструкции и монтажному шву изолировать вулканизующимися герметиками.

2.3 Контроль качества узлов примыканий и их элементов

2.3.1 Методы испытаний

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

2. 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.

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

4. Оценку температурного режима узлов примыкания алюминиевой конструкции к сте-

новому проему в зимний период проводят путем проведения натурных испытаний или расчетным методом. Целью натурных 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.

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

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

2.3.2 Правила приёмки узлов примыканий

1. 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.

2. 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

3. При проведении контроля качества подготовки проемов и установки алюминиевых конструкций проверяют:

- подготовку поверхностей проемов и конструкций;
- на соответствие размеров проемов размерам конструкций;

- отклонения фактических размеров от проектных;
- другие требования, установленные в технологической документации.

4. Качество подготовки проемов оформляют актом сдачи-приемки проемов.

5. 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.

6. Качество выполненной герметизации оценивают посредством 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 ± 0,1 мм. После измерения этих параметров место вскрытия необходимо закрыть применявшимся герметиком обеспечивая целостность герметизирующего слоя.

7. 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.

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

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

10. 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.

2.4 Оценка теплозащитных качеств узлов примыканий компьютерным методом на стадии их проектирования

1. Теплозащитные качества узла примыкания и его элементов оценивается на стадии проектирования по результатам теплотехнического расчёта на базе сертифицированного программного комплекса (ПК) Window-Тест или других сертифицированных программных

продуктов, допущенных для использования на территории Российской Федерации.

2. Исходными данными для расчёта являются:

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

3. 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 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменением N 2)»;
- коэффициент теплоотдачи наружной поверхности $\alpha_н$ = 23 Вт/(м^2 °С), принимаемый согласно ГОСТ 26602.1-99;
- расчётная температура воздуха в помещении с регулируемым температурно-влажностным режимом $t_В$, °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 $\alpha_в$= 8,7 Вт/(м^2 ·^{o}С), принимаемый согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

2.5 Оценка водонепроницаемости узлов примыканий в натурных условиях методом дождевания.

2.5.1 Методика оценки

1. 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 мин или до момента появления следов протечек.

2. 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.

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

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

$Q = H_B \times F \times 0{,}36$;

где Q - расход воды за период дождевания, $м^3/ч$;

$H_в$ - расчётная интенсивность дождя на вертикальную поверхность, мм/мин;

F - площадь испытываемого участка, $м^2$;

0,36 - переводной коэффициент.

2.5.2 Расчёт интенсивности дождевания

Расчётное количество осадков, выпадающих на вертикальную поверхность здания Нв, определяется по формуле (7.2)

$H_в = H_г \times tg\alpha$,

где $H_г$ - интенсивность дождя на горизонтальную поверхность, мм/мин;

α - угол между направлением падения осадков и вертикалью фасада.

Формула (7.3)

$$tg\alpha = \frac{\overline{\upsilon}}{\overline{\upsilon_0}},$$

где $\underline{\upsilon}$ - средняя скорость ветра при дожде, м/с;

$\underline{\upsilon}_0$ - средняя скорость падения осадков, м/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.

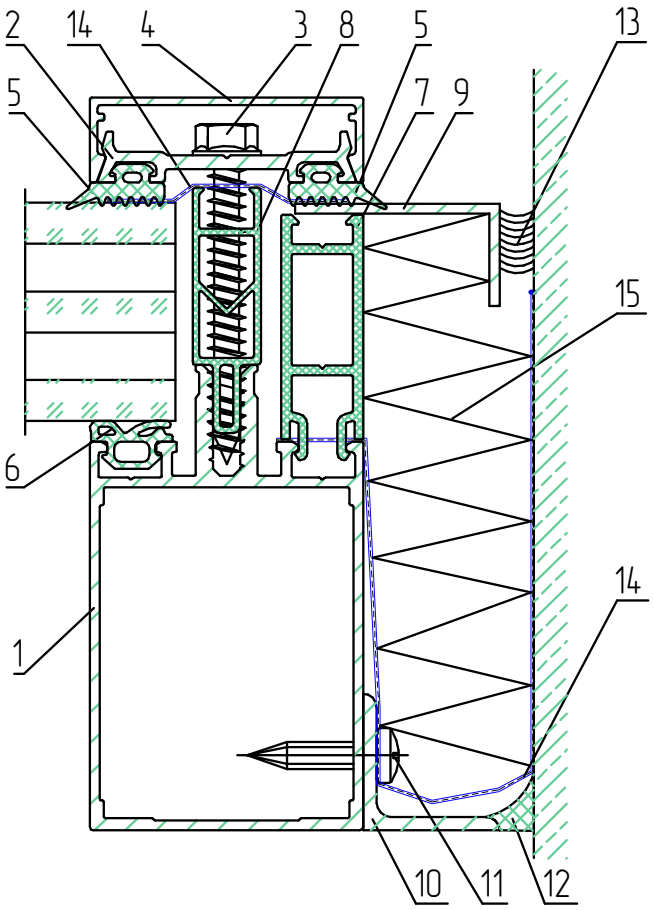
2.6 Требования безопасности

1. При производстве работ по устройству узлов примыканий необходимо соблюдать требования безопасности предусмотренные СНиП 12-04-2002 (Постановление Госстроя России № 123) «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», СП 12-136-2002 (Постановление Госстроя России № 122) «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
2. 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.
3. До начала работ корпуса всех электрических механизмов должны быть надёжно заземлены.
4. 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.
5. 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».
6. 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».
7. Изоляционные материалы на органических растворителях должны храниться в проветриваемых взрыво- и пожаробезопасных помещениях и соответствовать требованиям ГОСТ 9980.5-2009 «Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение».

ПРИЛОЖЕНИЕ А.

Примеры конструктивных решений узлов примыканий

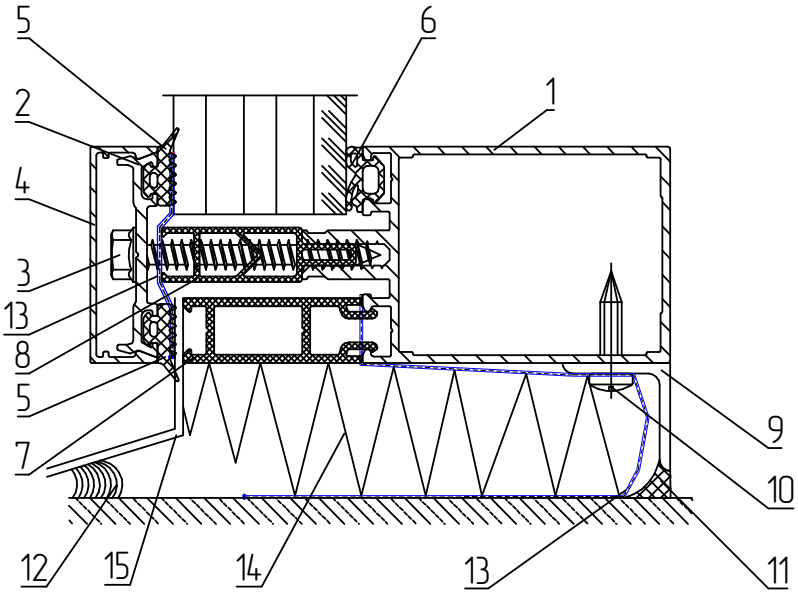
1. Конструкция бокового узла примыкания алюминиевого витража к проему представлена на рисунке А.1.



1 – Стойка
2 – Прижимная планка МП-4030
3 – Винт самонарезающий ВС 5.5х45 DIN7976 А2
4 – Крышка стоечная МП-4031
5 – Уплотнитель МПУ-4001
6 – Уплотнитель МПУ-4002
7 – Дистанционная вставка МПУ-032-33
8 – Термовставка МПУ-4092
9 – Уголок 30х15х1.5
10 – Уголок 20х20х1.5
11 – Винт самонарезающий ВС 4.2х19 DIN7981
12 – Пароизоляция (герметик силиконовый)
13 – Гидроизоляция (мастика тиоколовая)
14 – Лента бутиловая
15 – Утеплитель

Рисунок А.1 – Боковой узел примыкания алюминиевого витража к проему

2. Конструкция нижнего узла примыкания алюминиевого витража к проему представлена на рисунке А.2.



1 – Стойка
2 – Прижимная планка МП-4030
3 – Винт самонарезающий ВС 5.5х45 DIN7976 А2
4 – Крышка стоечная МП-4031
5 – Уплотнитель МПУ-4001
6 – Уплотнитель МПУ-4002
7 – Дистанционная вставка МПУ-032-33
8 – Термовставка МПУ-4092
9 – Уголок 20х20х1.5
10 – Винт самонарезающий ВС 4.2х19 DIN7981
11 – Пароизоляция (герметик силиконовый)
12 – Гидроизоляция (мастика тиоколовая)
13 – Лента бутиловая
14 – Утеплитель
15 – Слив лист оцинкованный

Рисунок А.2 – Нижний узел примыкания алюминиевого витража к проему

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.

8 (8552) 44-99-90

www.sistema-sokol.ru

sales@sistem-sokol.ru