

deceuninck

Международный концерн The Deceuninck Group (Декёнинк Груп) является мировым лидером в области производства ПВХ систем для строительной промышленности. Компания активно работает в 75 странах, имеет 35 филиалов в Европе, Северной Америке и Азии и насчитывает 2816 сотрудников по всему миру. Штаб-квартира концерна находится в Бельгии (Deceuninck NV). По итогам 2010 года суммарный оборот компании составил 557,8 млн евро. В России концерн Deceuninck представлен подразделением Deceuninck Rus Ltd. (ООО «Декёнинк Рус»), которое включает в себя представительства в восьми российских регионах (Москва, Санкт-Петербург, Воронеж, Екатеринбург, Новосибирск, Самара, Ростов-на-Дону, Хабаровск) и собственное производство в Московской области (г.Протвино), оборудованное по последнему слову техники.

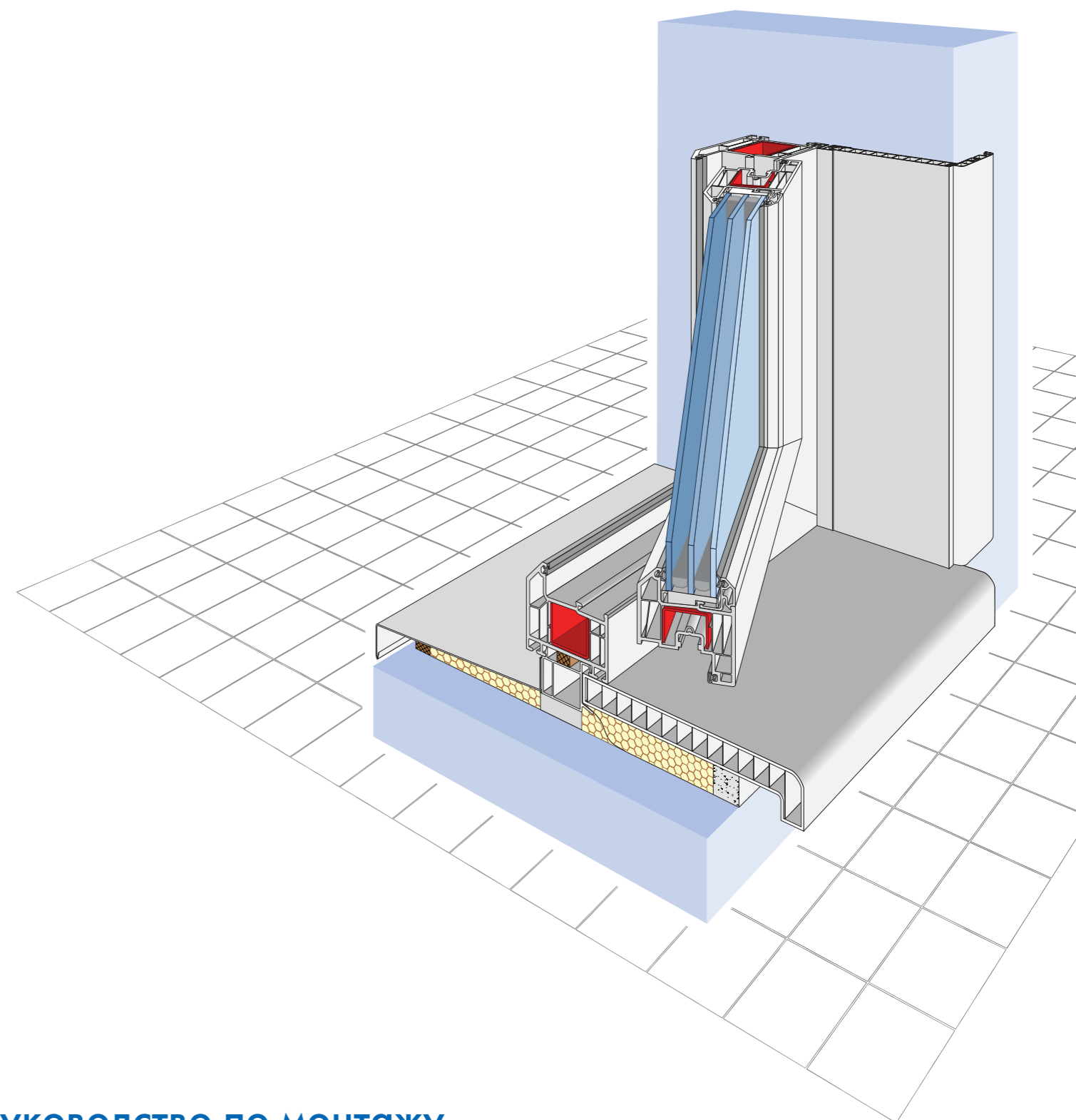
Содержание настоящего документа является собственностью компании ООО «Декёнинк Рус», все права защищены. Воспроизведение в любой форме без согласия владельца авторских прав запрещено. Компания оставляет за собой право вносить изменения.

Руководство по монтажу ФАБОРИТ БАУТЕК ФОРВАРД

январь 2012 г.

deceuninck

Профильные системы
ФАБОРИТ
БАУТЕК
ФОРВАРД



Руководство по монтажу

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ
оконных и балконных дверных блоков
ООО «Декёнинк рус»
выпуск январь 2012 года

1.	Введение	5
2.	Общие сведения. Три основных принципа правильного монтажа	6
3.	Типовая инструкция по монтажу оконных блоков и устройству монтажных швов в соответствии с требованиями ГОСТ 30971–2002	9
3.1.	Нормативные ссылки	9
3.2.	Требования к крепежным, герметизирующим и уплотняющим материалам	10
3.3.	Технология проведения монтажных работ	10
3.3.1.	Общие требования	10
3.3.2.	Подготовительные работы	12
3.3.3.	Проведение монтажных работ	13
3.3.4.	Установка наружного отлива	15
3.3.5.	Установка подоконников	15
3.3.6.	Отделка откосов	16
3.4.	Контроль качества выполненных работ	16
3.5.	Общие требования безопасности при производстве работ	16
3.6.	Чертежи	18
4.	Особенности монтажа в зимний период	41
5.	Проблема конденсата и как с ней бороться	44
6.	Уход за пластиковыми окнами	46
7.	Письмо ГОССТРОЯ РОССИИ от 21.03.2002 №9-28/200	48
8.	Письмо ГОССТРОЯ РОССИИ от 04.11.2003 №ЛБ-7135/9	49
9.	Описание работ по поставке и монтажу окон из поливинилхлоридных профилей	50
10.	Приложение 1. Эксплуатационные нагрузки и воздействия на монтажный шов	53

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее «Руководство по монтажу» представляет собой практическое пособие по выполнению работ при монтаже оконных и дверных блоков систем «ФАВОРИТ», «БАУТЕК» и «ФОРВАРД», изготавливаемых из ПВХ профилей производства ООО «Декёнинк Рус».

«Руководство по монтажу» входит в состав комплексной технической Документации компании ООО «Декёнинк Рус» и предназначено для добровольного применения специализированными организациями, имеющими договор на изготовление окон по технологии из профилей ООО «Декёнинк Рус».

Руководство применяют при строительстве, реконструкции и ремонте зданий различного на-

значения, при замене окон в эксплуатируемых помещениях, при монтаже витражных конструкций, а также при исполнении монтажных швов сопряжения конструкций между собой.

Руководство составлено в соответствии с требованиями ГОСТ 30971-2002 «Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам» и другими нормативными документами, и опробовано в ходе практических монтажных работ.

Руководство разработано сотрудниками компании ООО «Декёнинк Рус».

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТРИ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПА ПРАВИЛЬНОГО МОНТАЖА

Для современного окна важен его грамотный монтаж в стеновом проеме. Можно утверждать, что потребительские свойства окна полностью зависят от правильной установки.

Однако именно в области монтажа в настоящее время ошибок совершается больше всего. По статистике крупных фирм, на монтаж приходится более 80% рекламаций. Это происходит по двум причинам: первая — необоснованная экономия на установке, вторая — уровень квалификации и ответственности монтажников. Ошибки при установке самого лучшего оконного блока могут свести «на нет» его преимущества.

Подробно требования при проведении монтажа изложены в третьей главе нашей монтажной инструкции.

Но есть три основных принципа установки окон, на которые мы хотим обратить самое пристальное внимание обмерщиков и сотрудников монтажных бригад.

1. ТРИ СЛОЯ ЗАДЕЛКИ ШВА

Каждый монтажный узел должен иметь три слоя заделки: снаружи — защита от климатических воздействий, в середине — утеплитель, изнутри — пароизоляция. Можно использовать разные материалы для внешних слоев и разные монтажные пены, но, в том или в другом исполнении, эти три плоскости заделки должны присутствовать.

Наружный слой призван защищать слой утеплителя от проникновения в него влаги, и также должен обладать паропроницаемостью для того, чтобы имела вентиляция утеплителя. То есть, наружный слой должен быть водоизоляционным и паропроницаемым. Эти требования обусловлены тем, что при проникновении влаги в утеплитель его теплоизоляционные качества падают.

Наилучшим образом современным требованиям для наружного слоя соответствуют ПСУЛ

(предварительно-сжатые уплотнительные ленты). Это специальные монтажные ленты, которые наклеиваются на оконную коробку перед ее установкой в проем, и потом, расширяясь, они заполняют все неплотности четверти в проеме. При серьезных достоинствах: оптимальная строительная физика и технологическая простота, они обладают и недостатками. Удобно эти ленты применять в новом строительстве, когда проем имеет относительно хорошую геометрию. Но при замене окон в старых домах, когда откосы неровные, а тем паче, штукатурные, их использование затруднено. Еще один недостаток - на ПСУЛ не ложится штукатурка.

В качестве альтернативы возможно использование паропроницаемых герметиков с коэффициентом паропроницаемости согласно требованиям ГОСТа 30971-2002.

В ограниченном виде возможно использование снаружи силикона. При этом следует соблюдать

определенные правила: толщина слоя силикона должна составлять половину от ширины заполняемого шва, и силикон должен быть приклеен только с двух сторон и работать на растяжение, остальные его стороны должны оставаться свободными. Пример использования силикона снаружи и изнутри помещения показан на узле в ГОСТ 30971-2002 (Рис А.14). Недопустимо, как это можно наблюдать иногда на объектах, просто помазать силиконом поверх пены — это имитация защиты шва, но не сама защита.

Центральный слой — теплоизоляционный. В настоящее время для его исполнения применяют полиуретановые пены. Лучше всего использовать пены, предназначенные специально для установки окон. Такие пены расширяются постепенно, равномерно заполняют шов и их не надо подрезать после затвердевания. При их использовании монтажник может визуально контролировать заполнение пустот в шве.

Прочие пены, которые расширяются очень быстро и с большим коэффициентом расширения, не позволяют визуально контролировать заполнение пустот. После окончания монтажа пена свисает клочьями со стороны помещения, клочья подрезают, нарушая защитную наружную корочку.

Внутренний слой — пароизоляционный. Его функция состоит в защите утеплителя (пены) от проникновения в нее паров влаги со стороны помещения. Для этих целей применяют пароизоляционные ленты, в основном, на основе бутила или герметики с высоким коэффициентом сопротивления паропрооницанию.

2. ОТСУТСТВИЕ «МОСТИКОВ ХОЛОДА»

Монтажный шов — это узел, где происходит стыковка конструкций стены и окна, обладающих совершенно различными свойствами, в том чис-

ле и в плане теплотехники. И очень важно исполнить узлы таким образом, чтобы **не возникало мостиков холода на оконных откосах.**

В основном, проблема мостиков холода — это проблема однослойных конструкций стен, которые применялись в домах прошлых лет (сплошной кирпич, керамзитобетон и т.д.). В таком случае **слабой зоной является сама стена вокруг оконной коробки** в силу ее низкого сопротивления теплопередачи. На откосе появляется участок с температурой поверхности ниже точки росы. На этом участке, во-первых, происходят высокие теплопотери, во-вторых, на нем выпадает конденсат. Если конденсация влаги на откосе происходит часто, то впоследствии на этих местах может образоваться грибок (плесень).

В экстремальных случаях (низкокачественный силикатный кирпич, некоторые серии панельных домов) возле оконной коробки со стороны помещения на стене могут быть отрицательные температуры. При такой ситуации окно обречено на то, чтобы по нему низвергался «Ниагарский водопад» конденсата, а также возможно образование льда на особо холодных участках.

Если пластиковые окна устанавливаются в дом с однослойной конструкцией стен, то оконную коробку следует располагать на расстоянии не более 2/3 ее толщины от внутренней поверхности стены.

При наличии в стене эффективного утеплителя (минеральной ваты или негорючих пенополистиролов) окно должно стоять или в плоскости утеплителя, или за четвертью из утеплителя. В стенах, где комбинируются газобетон с наружной облицовкой и четвертями из кирпича, как правило, мостиков холода также не возникает благодаря хорошим теплотехническим качествам газобетона.

3. КРЕПЛЕНИЕ ОКОННОГО БЛОКА В ПРОЕМЕ

Спецификой окон из пластика является то, что они имеют существенные тепловые линейные расширения. То есть, при нагреве ПВХ окон солнечными лучами бруски коробки и створок увеличиваются в размерах. В качестве расчетных величин теплового расширения для окон белого цвета следует применять 0,8 мм на 1 погонный метр, для цветных окон — 1,2 мм на 1 п.м (разница в тепловом расширении связана с тем, что белые профили окон нагреваются значительно меньше, чем цветные) при изменении температуры на 10 °С.

В соответствии с этим фактором выполняется крепеж окна в стене. Учет тепловых зазоров — важный принцип правильного монтажа. При его нарушении оконные конструкции в ходе эксплуатации могут быть повреждены. Тепловые зазоры необходимо учитывать особенно внимательно при проектировании крупногабаритных элементов остекления: при выполнении эркеров, витрин, остекления на всю высоту этажа.

Принцип крепления таков: углы пластиковых окон, в том числе возле импостных соединений,

должны оставаться свободными, а шаг установки тепловых элементов по всему периметру должен составлять для белых профилей не более 70 см, для цветных не более 60 см. По всему периметру окна должен быть зазор для компенсации тепловых колебаний размеров профиля.

Это три основных принципа при установке современных окон, хотя, конечно, существует много нюансов и тонкостей, которые зависят от различных факторов. Требования к монтажному шву при его проектировании устанавливаются исходя из комплекса нагрузок, возникающих в ходе его эксплуатации (смотри информационное Приложение 1).

Особое внимание наших партнеров обращаем на человеческий фактор — ответственную и качественную работу монтажников.

Мы будем рады, если рекомендации, изложенные в этой статье, будут приняты во внимание, и применены на практике. При правильном монтаже пластиковые окна несколько десятилетий будут надежно защищать от холода, шума и ветра.

3. ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ОКОННЫХ БЛОКОВ И УСТРОЙСТВУ МОНТАЖНЫХ ШВОВ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ГОСТ 30971-2002

3.1. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия.

СНиП 23-02-03 Тепловая защита зданий

СНиП 23-03-03 Защита от шума.

СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия

ГОСТ 30971-2002 Швы монтажные узлов примыканий

ГОСТ 23166-99. Блоки оконные. Общие технические условия.

ГОСТ 30674-99 Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия.

ГОСТ 24866-99 Стеклопакеты клееные строительного назначения.

ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10174-90 Прокладки уплотняющие пенополиуретановые для окон и дверей. Технические условия

ГОСТ 17177-94 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний

ГОСТ 25898-83 Материалы и изделия строительные. Методы определения сопротивления паропрооницанию

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 Материалы 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 26602.3-99 Блоки оконные и дверные. Метод определения звукоизоляции

3.2. ТРЕБОВАНИЯ К КРЕПЕЖНЫМ, ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИМ И УПЛОТНЯЮЩИМ МАТЕРИАЛАМ

3.2.1. Требования к монтажному шву по сопротивлению теплопередаче, воздухо- и водонепроницаемости, деформационной устойчивости и звукоизоляции, а также к восприятию оконными блоками силовых воздействий (ветровых и эксплуатационных нагрузок), устанавливаются в проектной документации на объекты строительства. В случае производства работ в эксплуатируемых помещениях (монтаж окон в отдельных помещениях) следует руководствоваться типовыми узлами установки окон, входящими в раздел 3.6 настоящей инструкции.

3.2.2. 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 + 35 °С до + 5 °С);
- зимнего исполнения (с рабочими температурами ниже + 5 °С).

3.2.3. Материалы, применяемые в конструкциях монтажных швов, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение органов Госсанэпиднадзора.

При выборе материалов для монтажных швов следует руководствоваться технологическими указаниями и техническими характеристиками материалов, представленными предприятием-изготовителем материалов.

3.2.4. Материалы для устройства монтажных швов должны храниться в сухих отапливаемых вентилируемых помещениях с соблюдением условий хранения, указанных в нормативной документации на эти материалы.

3.2.5. Для заполнения монтажных швов применяют предварительно сжатые уплотнительные ленты ПСУЛ, силиконовые и иные нетвердеющие герметики, изолирующие пенополиуретановые шнуры, пеноутеплители, минеральную вату, пароизоляционные бутиловые и алюминиевые ленты, а также другие материалы, имеющие гигиеническое заключение и обеспечивающие требуемые эксплуатационные показатели швов.

3.2.6. Монтажный шов состоит из трех слоев (Рисунок 1, Раздел 3.6):

- наружного;
 - центрального;
 - внутреннего,
- которые подразделяют по функциональному назначению:
- наружный — водоизоляционный и паропроницаемый;
 - центральный — теплоизоляционный;
 - внутренний — пароизоляционный.

Материалы, применяемые для устройства различных слоев монтажного шва, должны быть совместимы между собой, а также с материалами стенового проема, оконной коробки и крепежных деталей.

3.2.7. Материалы наружного слоя должны быть стойкими к длительному атмосферному воздействию, в том числе, к ультрафиолетовому излучению.

Материалы наружного слоя в комплексе со стеновой конструкцией не должны препятствовать удалению парообразной влаги из центрального слоя шва.

3.2.8. Применяемые крепежные материалы должны обеспечивать жесткую фиксацию оконных блоков и передачу ветровых и иных эксплуатационных нагрузок на стеновые конструкции.

Выбор и расположение крепежных элементов зависит от веса и габаритных размеров оконного блока, конфигурации оконной коробки, конструкций стены и оконного проема, прочностных характеристик стеновых материалов, величины ветровых и прочих эксплуатационных нагрузок.

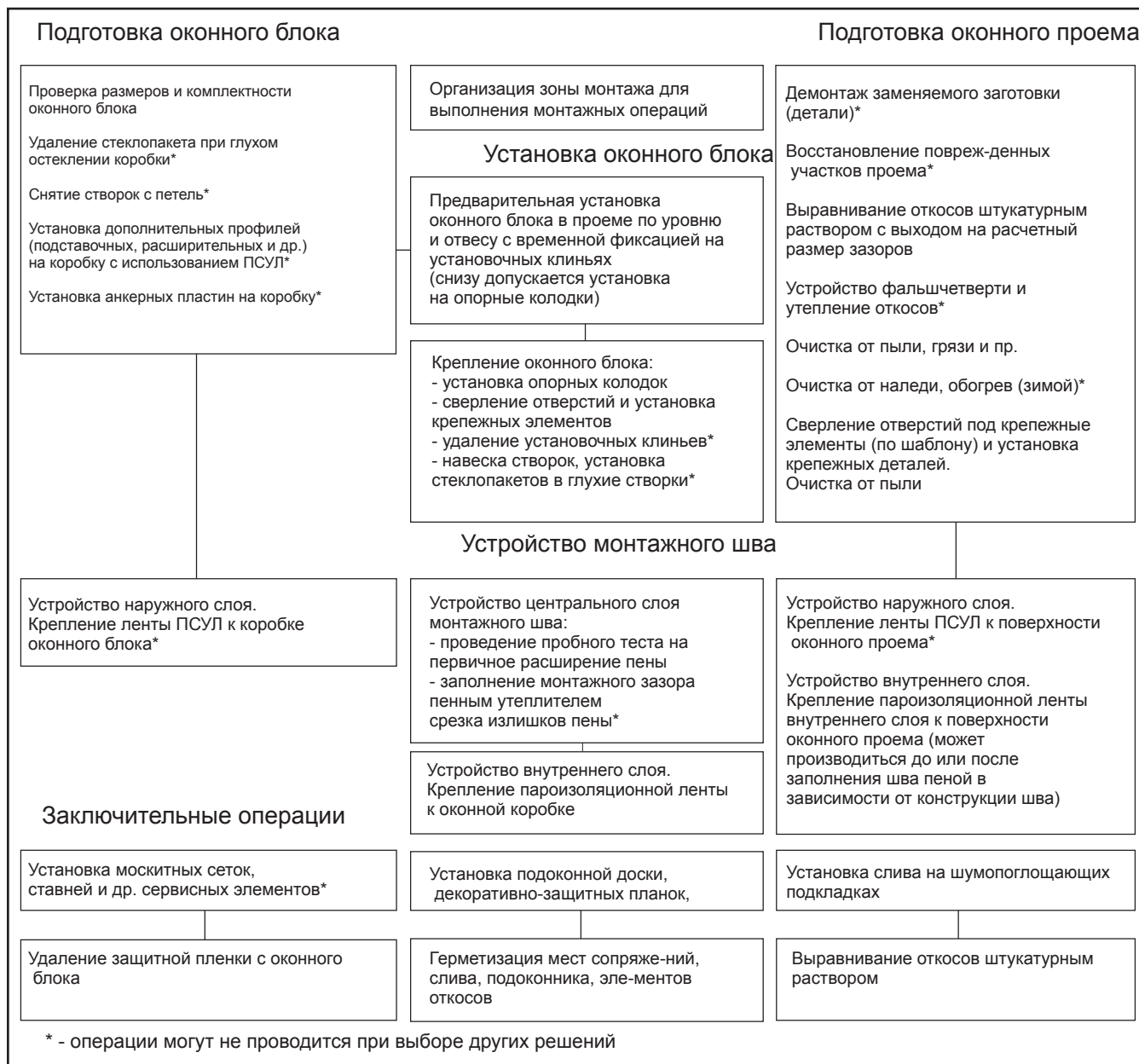
3.2.9. При выборе монтажных материалов следует руководствоваться указаниями их изготовителей

3.3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

3.3.1. Общие требования.

3.3.1.1. Технологическую схему монтажа оконных и балконных дверных блоков по ГОСТ 30972 смотри Схему 1.

СХЕМА 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА МОНТАЖА ОКОННЫХ БЛОКОВ



3.3.1.2. При строительстве и реконструкции строительных объектов работы по монтажу оконных блоков и устройству монтажных швов производят после сдачи здания или его части под монтаж по акту сдачи-приемки оконных проемов.

3.3.1.2. При ремонте или замене оконных блоков в эксплуатируемых помещениях монтажные работы выполняют в порядке, обеспечивающем соблюдение требований настоящего стандарта с учётом конкретных условий объекта по согласованию с заказчиком.

3.3.1.3. Перед разработкой проектно-конструкторских решений узлов примыканий при реконструкции и капитальном ремонте зданий, а также при замене оконных блоков в эксплуатируемых помещениях проводят обследование условий строительной ситуации, особенностей эксплуатации помещений и выполняют необходимые конструкторские замеры.

3.3.1.4. При обследовании строительного объекта кратко описывают его назначение, этажность, ориентацию, техническое состояние

здания (включая состояние и конструкцию стенового ограждения), состояние вентиляционной и отопительной систем. При необходимости составляют поэтажные планы здания, оконные проемы нумеруют и определяют увязку базовых линий относительно фасада. Замеры фактических геометрических размеров стеновых проемов выполняют с использованием методов по ГОСТ 26433.0, ГОСТ 26433.1 и ГОСТ 26433.2 (при этом фиксируют отклонения в горизонтальной и вертикальной плоскостях), одновременно производят оценку технического состояния проемов, их подготовки к монтажу в соответствии с требованиями настоящего стандарта и условиями заказа.

3.3.1.5. Для разработки оптимальных проектно-конструкторских решений и технологии монтажных работ следует проводить согласование с заказчиком:

- чертежей (эскизов) конструкций оконных блоков, подлежащих монтажу, варианта установки оконных блоков по глубине проема, размеров подоконной доски;
- предполагаемой конструкции монтажного шва, включая выбор изоляционных материалов и крепежных элементов;
- конструкции элементов отделки (деталей облицовки) стенового проема;
- последовательность работ по демонтажу заменяемых конструкций, восстановлению откосов, монтажу оконных блоков, устройству монтажных швов, установке отливов, подоконников и других элементов;
- условий организации монтажной зоны для производства работ, а также мер, обеспечивающих их безопасное ведение.

Кроме того, следует оговаривать с заказчиком особенности строительной ситуации во время проведения работ: предполагаемые температурные и влажностные условия, порядок вентрирования и отопления помещения и др.

3.3.1.6. Конструкторские замеры, данные обследования и согласованные с заказчиком условия оформляют соответствующими документами: листом (картой) замеров и протоколом согласования.

Замеры проводят в вертикальной (слева, посередине проема и справа) и горизонтальной (вверху, посередине и внизу проема) плоскостях. Наименьший размер является определяющим при определении габаритов изделий.

Следует также убедиться в прямоугольности проема путем замера его диагоналей.

3.3.1.7. Месторасположение изделий определяется в проектной документации с учетом конструктивных особенностей стеновых проемов, крепления оконных блоков и восприятием монтажным швом эксплуатационных нагрузок. При этом не допускается образования на оконных откосах участков стен с температурой на поверхности ниже температуры точки росы.

Установку изделий следует производить:

- В однослойных стенах с низким сопротивлением теплопередаче на расстоянии не более $2/3$ ее толщины от внутренней поверхности стены.
- В многослойных стенах с эффективным утеплителем — в зоне утеплительного слоя или позади четверти из утеплителя.
- В стенах без четверти — в центральной зоне стены.

Местоположение изделия при откосах со сложной конфигурацией следует согласовать с заказчиком.

При ленточном расположении окон для обеспечения установки по одной линии выровнять нижнюю поверхность проема при помощи гидроуровня. Во избежание «гармошки» установку производить по натянутой бечевке.

При расположении нескольких окон в одном помещении перед установкой при помощи гидроуровня выровнять нижние поверхности проемов. При сплошном вертикальном остеклении элементы изделий выставляются в одну линию по вертикали с помощью отвеса.

3.3.2. Подготовительные работы

3.3.2.1. Внимательно осмотреть проем (особенно в старых домах) на возможность разрушения штукатурки при монтаже. Если такая вероятность есть — показать и предупредить заказчика.

3.3.2.2. Принять все необходимые меры безопасности работ в соответствии с разделом 3.5. При работах в эксплуатируемых помещениях выполнить согласованные с Заказчиком действия, направленные для защиты помещения и находящихся в нем предметов.

3.3.2.3. Проверить соответствие размеров привезенного изделия размерам реального строительного проема. При обнаружении несоответствия сообщить руководству и на производство.

3.3.2.4. Установив изделие на ровную поверхность, проверить работу механизмов открывания-закрывания и возможность их регулировки. При несрабатывании механизмов и невозможности произвести регулировку сообщить руководству и на производство.

3.3.2.5. Удалить старые рамы. Очистить проем от мусора. Крупный строительный мусор собрать в мешки.

3.3.2.6. Подготовить раму к предварительной установке в проем:

- снять створки;
- в местах глухого остекления снять штапик и вынуть стеклопакет. Обязательно промаркировать снимаемые штапики, чтобы установить их впоследствии каждый на свое место!
- с наружной стороны снять защитную пленку (если впоследствии не предусмотрено «грязных» фасадных работ в непосредственной близости к раме).

3.3.3. Проведение монтажных работ

3.3.3.1. Раму с прищелкнутым снизу соединительным профилем вставить в проем. По уровню и отвесу, используя опорные и дистанционные подкладки, выставить раму в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Отклонение от вертикали и горизонтали установленных коробок не должно превышать 1,5 мм на 1 м длины, но не более 3 мм на все изделие.

3.3.3.2. Сделать на раме отметки для сверления отверстий под дюбели или шурупы, или на откосах — отметки для пазов под анкера с учетом требуемых расстояний между ними.

Минимальные расстояния между крепежными элементами не должны превышать:

- для коробок из профилей ПВХ белого цвета 700 мм;
- для коробок из цветных профилей ПВХ 600 мм.

Расстояния от внутреннего угла коробки оконного блока до крепежного элемента — (150–180) мм, а расстояние от импостного соединения до крепежного элемента — (120–180) мм (Рисунок 2 Раздел 3.6).

3.3.3.3. С внешней стороны отметить на раме по периметру границу четверти (при применении уплотнительной ленты).

3.3.3.4. Вынуть раму. По отметкам просверлить в раме (снаружи вовнутрь) отверстия под дюбели. На откосах (при необходимости) — продольные пазы для анкеров.

3.3.3.5. При применении предварительно сжатых уплотнительных лент наклеить ленту по бокам и сверху на раму со стороны улицы по отметкам так, чтобы обеспечить расстояние от ленты до края четверти 3–5 мм. Если это предусмотрено в проектом решении, ленту наклеить также на нижнюю часть присоединительного профиля.

При использовании в наружном слое саморасширяющихся изоляционных лент учитывают следующие требования:

- для обеспечения плотного примыкания в горизонтальном и вертикальном направлениях шва ленты раскраивают по длине с припуском 1,0–1,5 см на каждую сторону;
- ленты крепятся посредством монтажного самоклеющегося слоя на расстоянии 3–5 мм от грани четверти по внутренней поверхности оконного проема;
- если четверть, выполненная из кирпича, имеет расшивку или углубления в швах, то ленту крепят непосредственно к коробке оконного блока до установки ее в проем;
- перелом лент под углом не допускается;
- возможен изгиб ленты при изоляции шва оконного блока арочной или круглой конфигурации;
- нанесение штукатурного слоя, шпатлевки или красящих составов на паропроницаемый материал наружного слоя не допускается.

3.3.3.6. При применении пароизоляционных лент наклеить ленту к раме со стороны стены или к стене (в зависимости от типа ленты).

Внутренний пароизоляционный слой устанавливается непрерывно по всему контуру стенового проема.

При использовании для изоляции внутреннего слоя пароизоляционных ленточных материалов следует руководствоваться следующими требованиями:

- раскрой лент по длине следует выполнять с припуском для нахлеста в местах угловых соединений;
- соединение лент с поверхностями оконного блока и стенового проема по всему периметру должно быть плотным, без складок и вздутий;
- при установке пароизоляционной ленты под штукатурный слой следует применять ленты с наружным покрытием, которое обеспечивает необходимую адгезию с штукатурным раствором;
- допускается стыковка лент по длине на прямолинейных участках, с нахлестом не менее номинальной ширины ленты.

3.3.3.7. Вставить раму в проем. Через просверленные в боковых сторонах рамы отверстия (через регулировочные отверстия в боковых анкерах) просверлить отверстия в стене. Вставляя опорные и дистанционные подкладки, закрепить раму дюбелями (анкерами), не допуская ее деформации (прогиб рамы — не более 1 мм на погонный метр).

3.3.3.8. Рекомендуемые минимальные заглубления дюбелей приведены в таблице 1:

3.3.3.9. Вторично по уровню и отвесу проверить правильность установки рамы в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

3.3.3.10. Просверлить отверстия в стене: вверх и вниз.

3.3.3.11. При затяжке всего крепежа использовать шуруповерты с тарированным моментом и, во избежание искривления рамы, с противоположной стороны упирать лопатку или клин. Головки шурупов или дюбелей для типовых окон оставлять на пластиковой стенке. При использовании статических соединителей, а также при установке входных дверей головки крепежа довести до металлического вкладыша, а отверстия закрыть пластиковыми пробками.

3.3.3.12. Если крепление по низу выполнялось напрямую через раму, то зазор между отверстиями и головками дюбелей, во избежание попадания воды внутрь, обработать герметиком. Если использовались вспомогательные технологические клинья, то их необходимо удалить.

Опорные и дистанционные подкладки не удалять. Передача силовых нагрузок на монтажный шов не допускается. Количество и расположение опорных колодок определяют в рабочей или технологической документации (Рисунке 3 Раздел 3.6). Рекомендуемая длина колодки 100-120 мм. Посадка боковых колодок должна быть плотной, но не оказывать силового воздействия на профили коробок.

Поверхности, контактирующие с монтажной пеной и герметиками, пропылесосить или удалить пыль щеткой.

Вставить и закрепить опорными и дистанционными подкладками стеклопакеты, учитывая на-

Таблица 1

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

личие на них селективного покрытия (маркировкой внутри помещения). Навесить створки. Проверить работу механизмов открывания и закрывания створок. При необходимости произвести регулировку.

3.3.3.13. Перед обработкой пеной поверхности увлажнить. Баллон с пеной встряхнуть для образования однородной массы. Температура баллона и его содержимого не должна быть ниже +10 °С.

Слой пены, нанесенной за одну операцию не должен превышать 30 мм. При необходимости запенить зазор по ширине или глубине превышающий 30 мм накладывать пену слоями. Запенивание рекомендуется остановить по краю оконной коробки без дальнейшего подрезания, с целью сохранить защитную корку на пене.

3.3.3.14. При работе с тубовым герметиком обращать внимание на дату изготовления, срок хранения и рабочий диапазон температур.

3.3.3.15. При стыковке оконных блоков через соединитель для уплотнения использовать силикон, пенополиуретановые шнуры 15—20 мм или ПСУЛ.

При выполнении стыковки двух или более оконных блоков необходимо учитывать тепловые зазоры исходя из расчетных значений: 0,8 мм для профилей белого цвета и 1,2 мм для профилей иного цвета при изменении температуры на 10 °С.

3.3.4. Установка наружного отлива

3.3.4.1. Водослив должен выступать за готовый фасад не менее чем на 30 мм.

Примыкание торцов водоотлива к стенам проема должно производиться с выполнением штрабы и заведением в нее отлива. Допускается выполнить герметизацию примыкания отлива к стенам проема с помощью нетвердеющего герметика.

3.3.4.2. Нанести на нижнюю наружную поверхность проема полосу нетвердеющего герметика с двумя-тремя (в зависимости от ширины проема) большими по объему точками для приклеивания. Водослив установить на нетвердеющий герметик.

3.3.4.3. Притянуть водослив к подставочному профилю шурупами. Рекомендуется установить

между отливом и подставочным профилем прокладку для демпфирования ударного шума дождя, например, из вспененного полиэтилена.

3.3.5. Установка подоконников

3.3.5.1. Установку производить по одному из следующих вариантов:

- установка на цементный раствор;
- установка на подкладки и монтажную пену.

3.3.5.2. При установке подоконников на цементный раствор:

- на поверхности стены делается цементная стяжка с таким расчетом, чтобы подоконник без зазора входил под коробку;
- на край подоконника, который заводится под коробку, наносится полоска герметика с таким расчетом, чтобы при последующем монтаже герметик оказался между подоконником и ножкой коробки;
- производится герметизация нижней части окна;
- подоконник заводится под коробку, укладывается на наклонный выступ подставочного профиля и сажается на цементный раствор.

3.3.5.3. При установке на подкладки и пену.

- на поверхности стены устанавливаются подкладки в два ряда: один ряд под коробкой, другой по краю стены;
- на край подоконника, который заводится под коробку, наносится полоска герметика с таким расчетом, чтобы при последующем монтаже герметик оказался между подоконником и ножкой коробки;
- производится герметизация нижней части окна;
- на поверхность стены наносится монтажная пена. Пена должна лежать не сплошным слоем, а с промежутками, необходимыми для ее расширения;
- подоконник заводится под коробку, укладывается на наклонный выступ подставочного профиля и сажается на пену;
- контролировать положение подоконника, следить, чтобы он не поднимался при расширении пены. При необходимости установить распорки между подоконником и верхним откосом.

3.3.5.4. При любой схеме закрепления необходимо учитывать следующие:

- расстояние между подоконником и источником тепла (батареи отопления) должно быть не менее 100—150 мм;
- если подоконник выступает за поверхность стены более чем на 100 мм, то необходимо устанавливать под подоконник монтажные уголки через каждые 500 мм.

3.3.6. Отделка откосов

3.3.6.1. Отделку откосов производить в соответствии с указаниями СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия» раздел 3, а также с учетом технологических указаний поставщиков отделочных материалов.

3.4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

3.4.1. Контроль монтажа оконных блоков проводит служба контроля качества монтажной организации.

3.4.2. Результаты контроля фиксируют в журнале учета качества.

3.4.3. Служба контроля должна регулярно проводить контроль качества применяемых материалов на их соответствие НТД в момент поступления и в процессе хранения.

3.4.4. Контроль качества работ осуществляют пооперационной проверкой:

- входного контроля качества применяемых материалов;
- контроля качества подготовки оконных проемов и оконных блоков;
- контроля соблюдения требований к установке оконных блоков;
- производственного операционного контроля;
- приемосдаточных испытаний при производстве работ;

3.4.5. Завершение работ по устройству монтажных швов оформляют актом сдачи-приемки, в который включен пункт о скрытых работах и к которому прилагают паспорт монтажного шва, копии протоколов согласования и замеров.

Сдача выполненных работ осуществляется поэтапно, с осмотром выполненных и законченных конструктивов, с предъявлением технического паспорта на изделия. Этапы приемки выполненных работ согласовываются сторонами.

3.5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

3.5.1. При производстве монтажных работ, а также при хранении изоляционных и других материалов должны соблюдаться требования нормативных документов, регламентирующих безопасность труда в строительстве, требования «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» (утвержденных ГУПО МВФ СССР от 26.02.86г.), стандартов ССБТ (система стандартов безопасности труда) и настоящей инструкции.

3.5.2. Рабочие, выполняющие монтаж, должны:

- быть обучены безопасным и прогрессивным приемам выполнения монтажных операций, в том числе, работе на высоте;
- быть проинструктированы о свойствах материалов и мерах пожарной безопасности;
- быть проинструктированы о безопасной эксплуатации электрооборудования;
- до начала работ быть проинструктированы по технике безопасности на рабочем месте.

3.5.3. До начала работ должны быть проверены заземления корпуса электрошкафа, исправность его терморегулятора и изоляции проводов.

3.5.4. Электрооборудование будки монтажников на стройплощадке должно быть заземлено, включать и выключать его разрешено только дежурному электрику.

3.5.5. Хранение материалов и тары из-под них допускается в помещениях, безопасных в пожарном отношении и имеющих хорошую вентиляцию. Тара, в которой транспортируется и хранятся материалы, должна плотно закрываться.

3.5.6. Монтажники должны быть обеспечены спецодеждой, рукавицами.

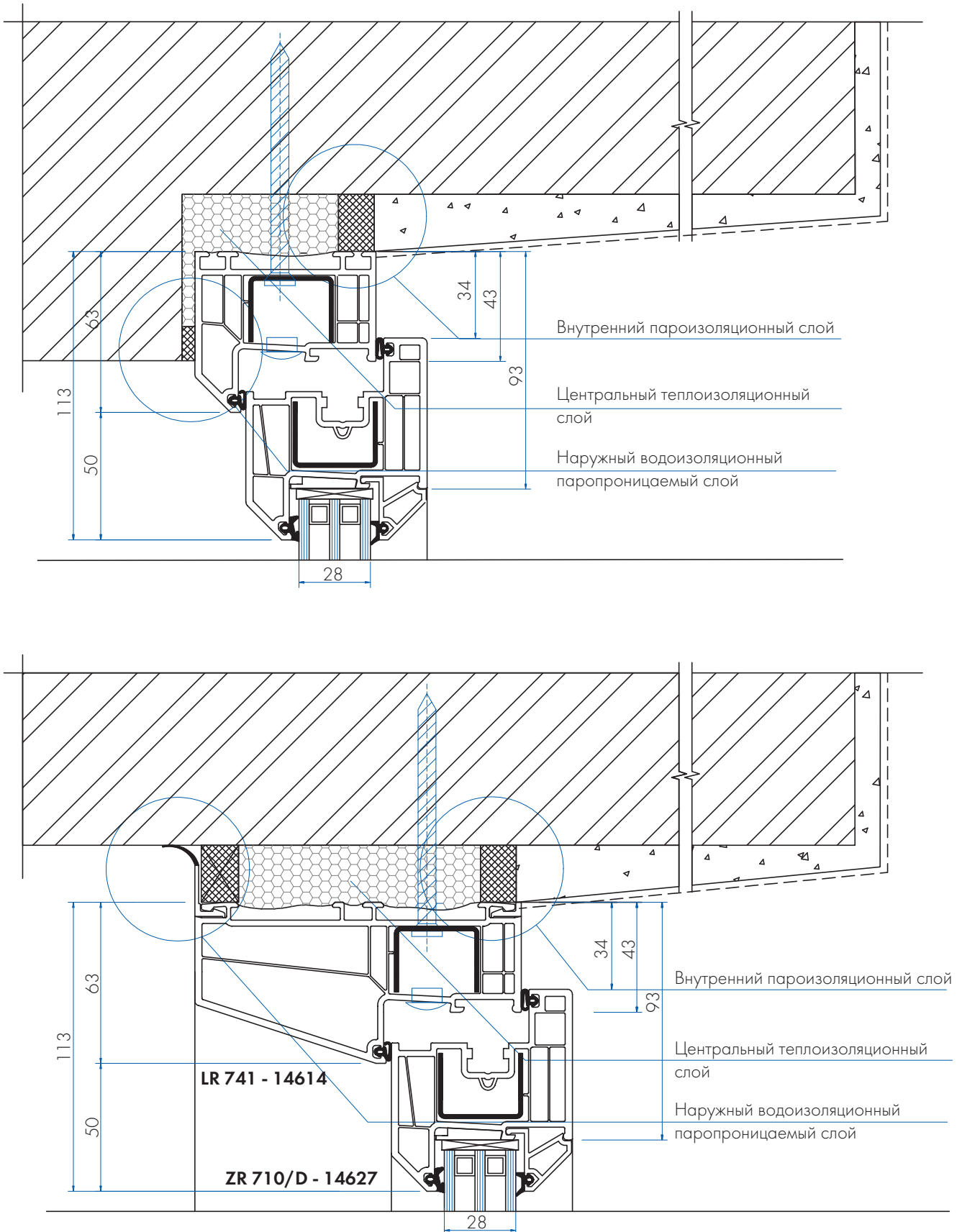
3.5.7. При выполнении работ, требующих от монтажников выдвижения наружу за контур стен здания, необходимо использовать страховочные пояса, надежно закрепленные со стороны помещения.

3.5.8. Если под стенами дома непосредственно находится тротуар или проезжая часть, то опасную зону под окнами следует огородить специ-

альной сигнальной лентой. При необходимости на время работы не допускать в опасную зону прохожих и автотранспорт. При необходимости, перед началом монтажных и ремонтных работ на рабочих местах должны быть вывешены плакаты, разъясняющие безопасные способы выполнения операций, и предупредительные надписи.

3.6. ЧЕРТЕЖИ

РИС. 1. ТРИ СЛОЯ ЗАДЕЛКИ МОНТАЖНОГО ШВА



**РИС. 2. СХЕМА РАССТАНОВКИ КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
(для оконных коробок из профилей ПВХ белого цвета)**

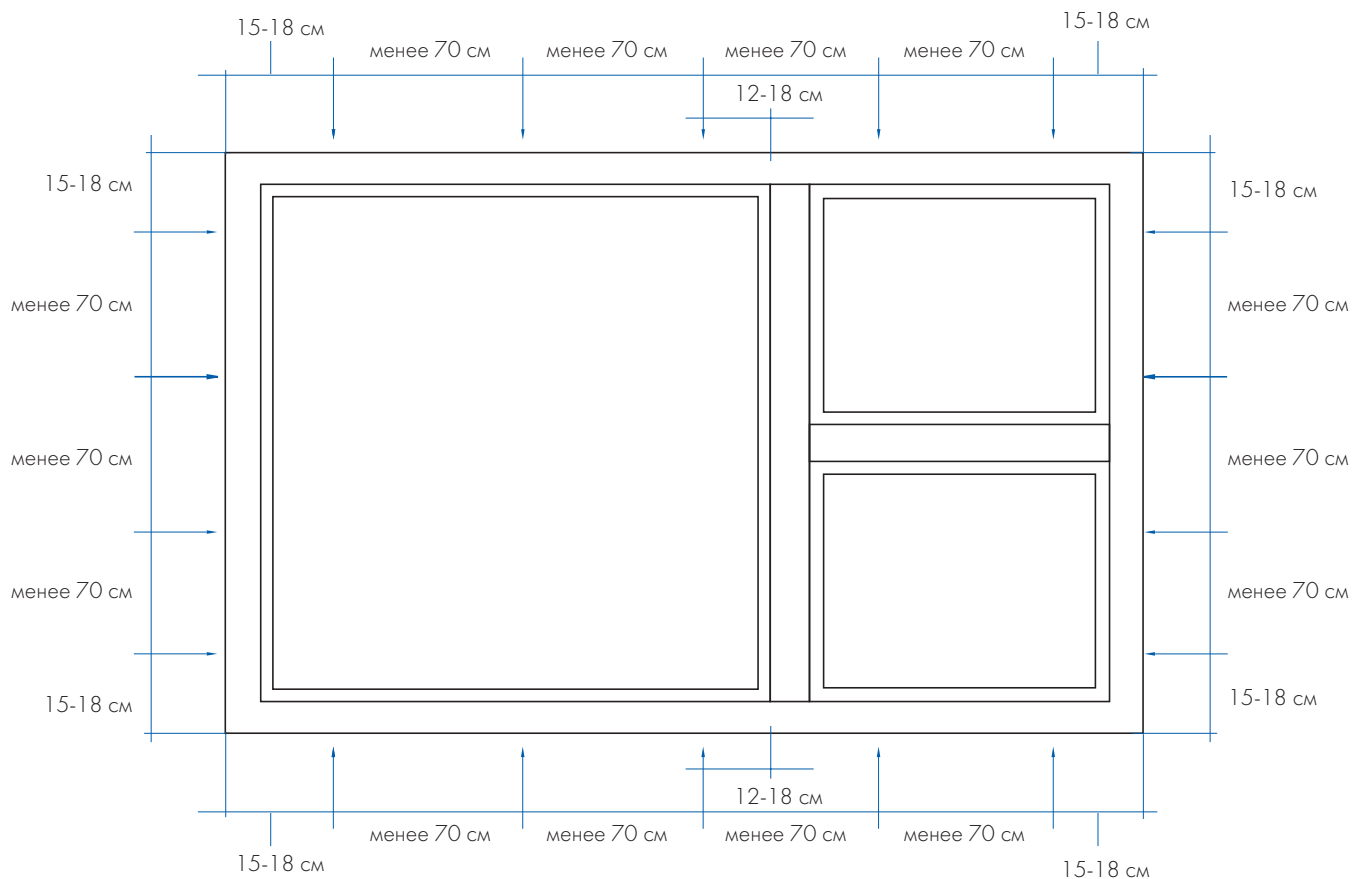
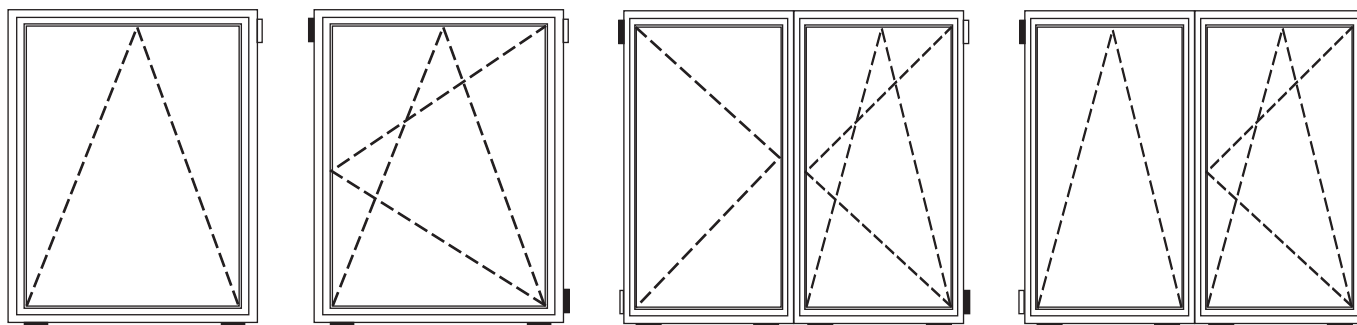


РИС. 3. СХЕМА РАССТАНОВКИ НЕСУЩИХ И РАСПОРНЫХ КОЛОДОК



■ Несущая колодка
 □ Распорная колодка

РАЗМЕРЫ МОНТАЖНЫХ ЗАЗОРОВ (ШВОВ) ПРИ УСТАНОВКЕ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ

Исполнение швов						
	При ширине окна до 2000 мм	3500 мм	2000 мм	3500 мм		
Ширина монтажного зазора						
	B	B	B	A	B	A
Профиль: ПВХ твердый (белый)	15-55 мм	15-60 мм	20-55 мм	10-20 мм	25- 60 мм	10-20 мм
Профиль: ПВХ твердый (декор)	15-60 мм		25-60 мм	10-20 мм		

РИС. 4. СТЕНА ИЗ ГАЗОБЕТОНА С ОБЛИЦОВКОЙ ИЗ КИРПИЧА

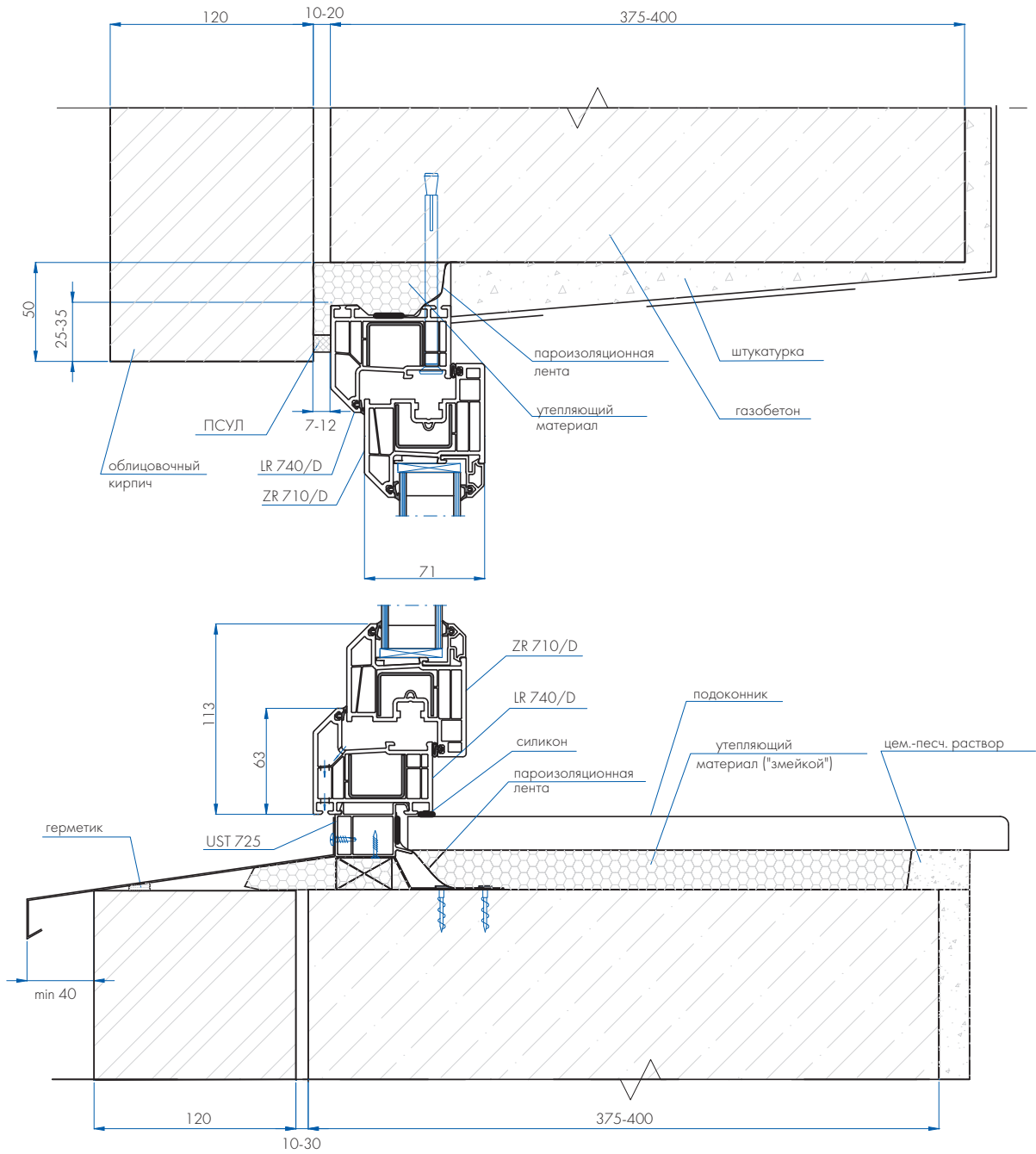


РИС. 5. СТЕНА С НАРУЖНЫМ УТЕПЛЕНИЕМ

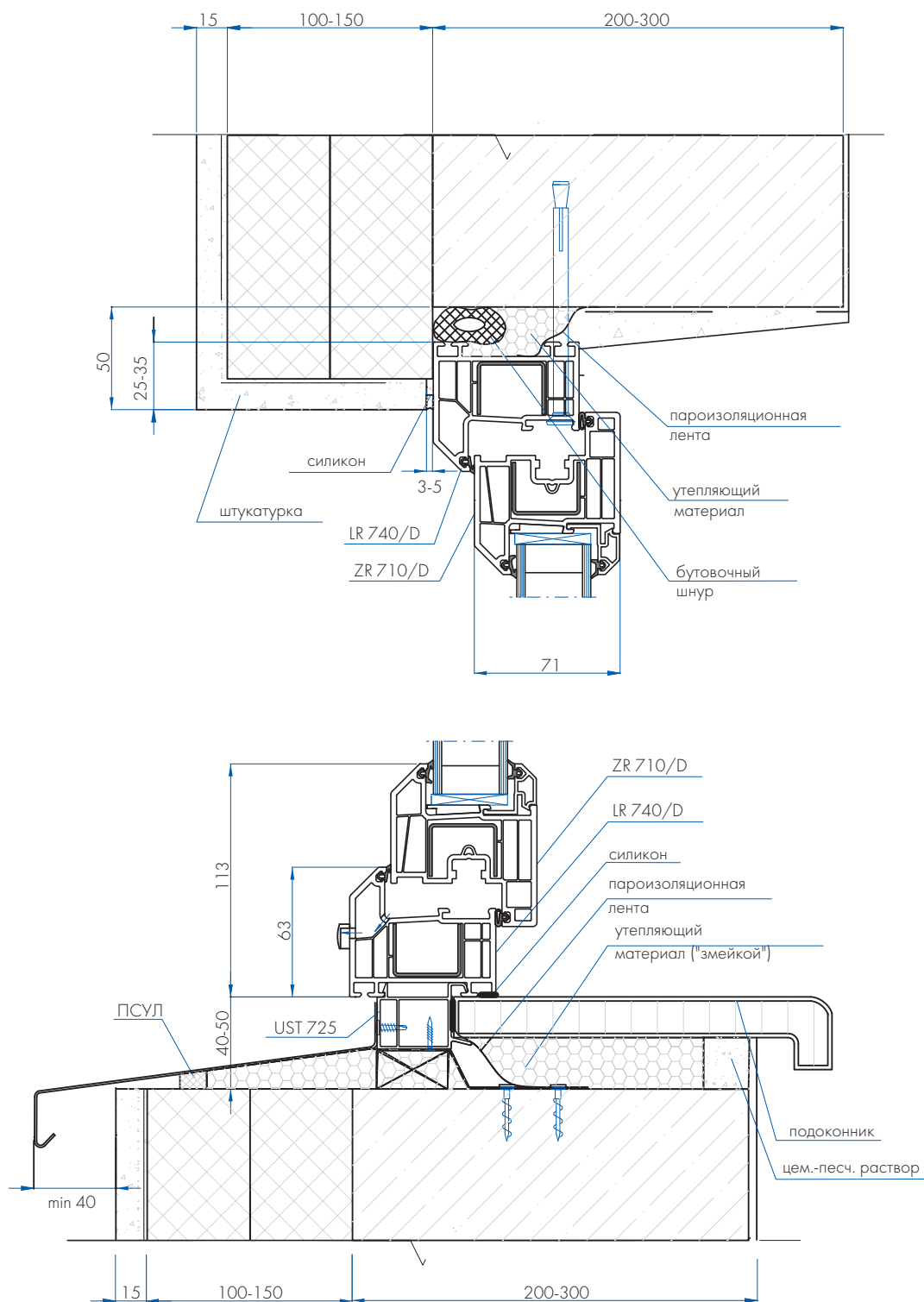


РИС. 5-А. СТЕНА С НАРУЖНЫМ УТЕПЛЕНИЕМ. СИСТЕМА ФОРВАРД

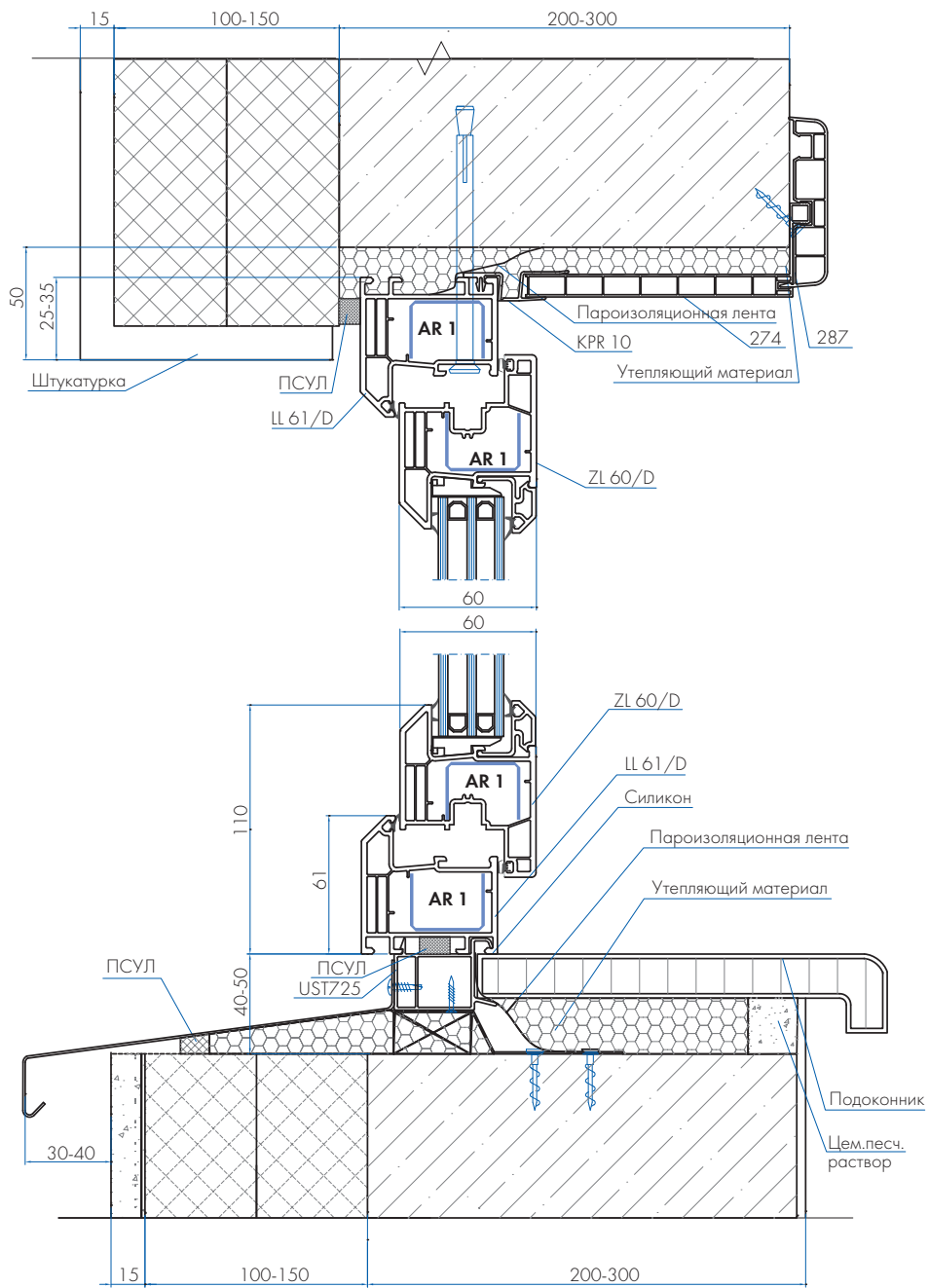


РИС. 5-Б. СТЕНА С НАРУЖНЫМ УТЕПЛЕНИЕМ. СИСТЕМА ФОРВАРД

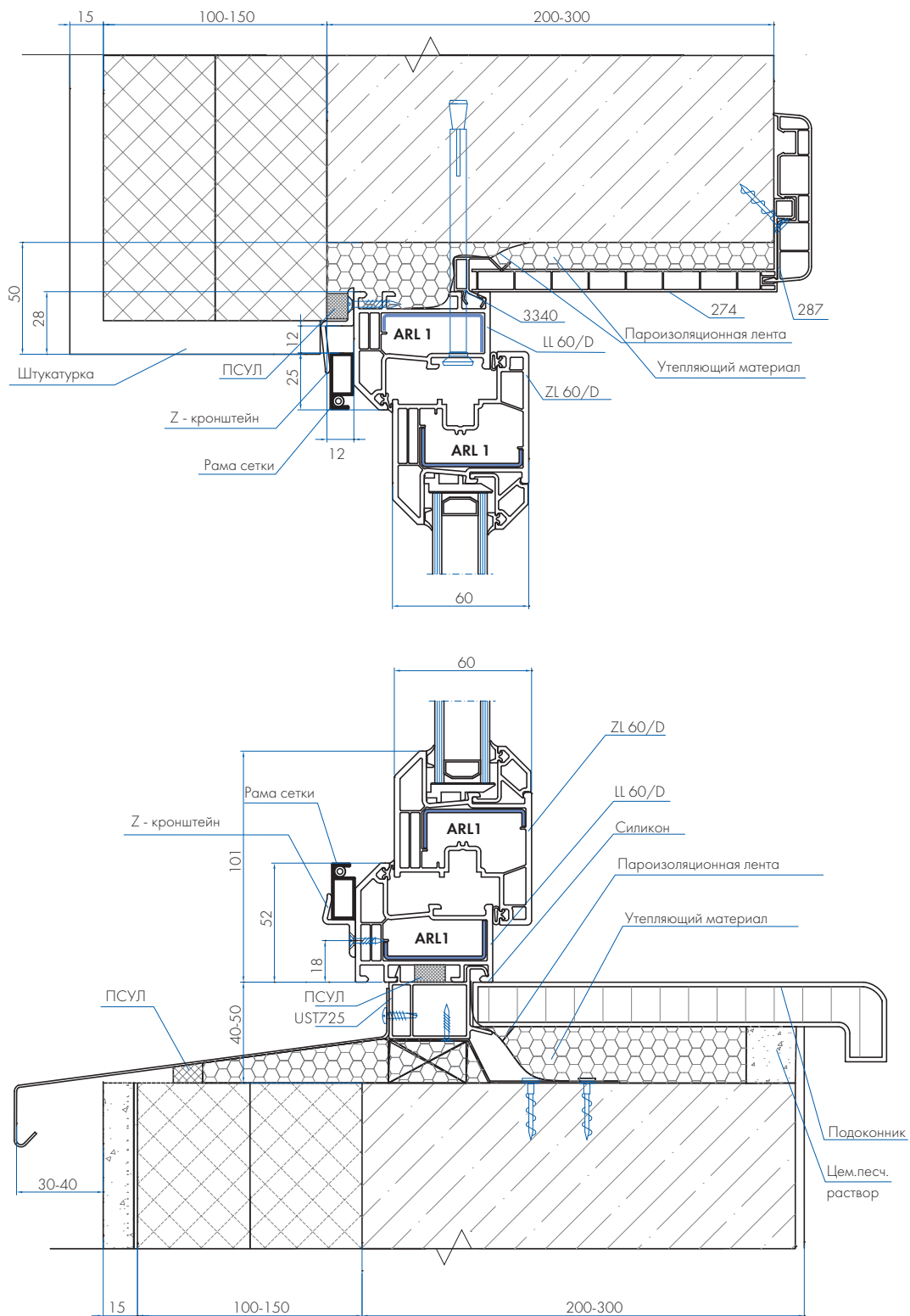


РИС. 6. СТЕНА С ВЕНТИЛИРУЕМОЙ ВОЗДУШНОЙ ПРОСЛОЙКОЙ

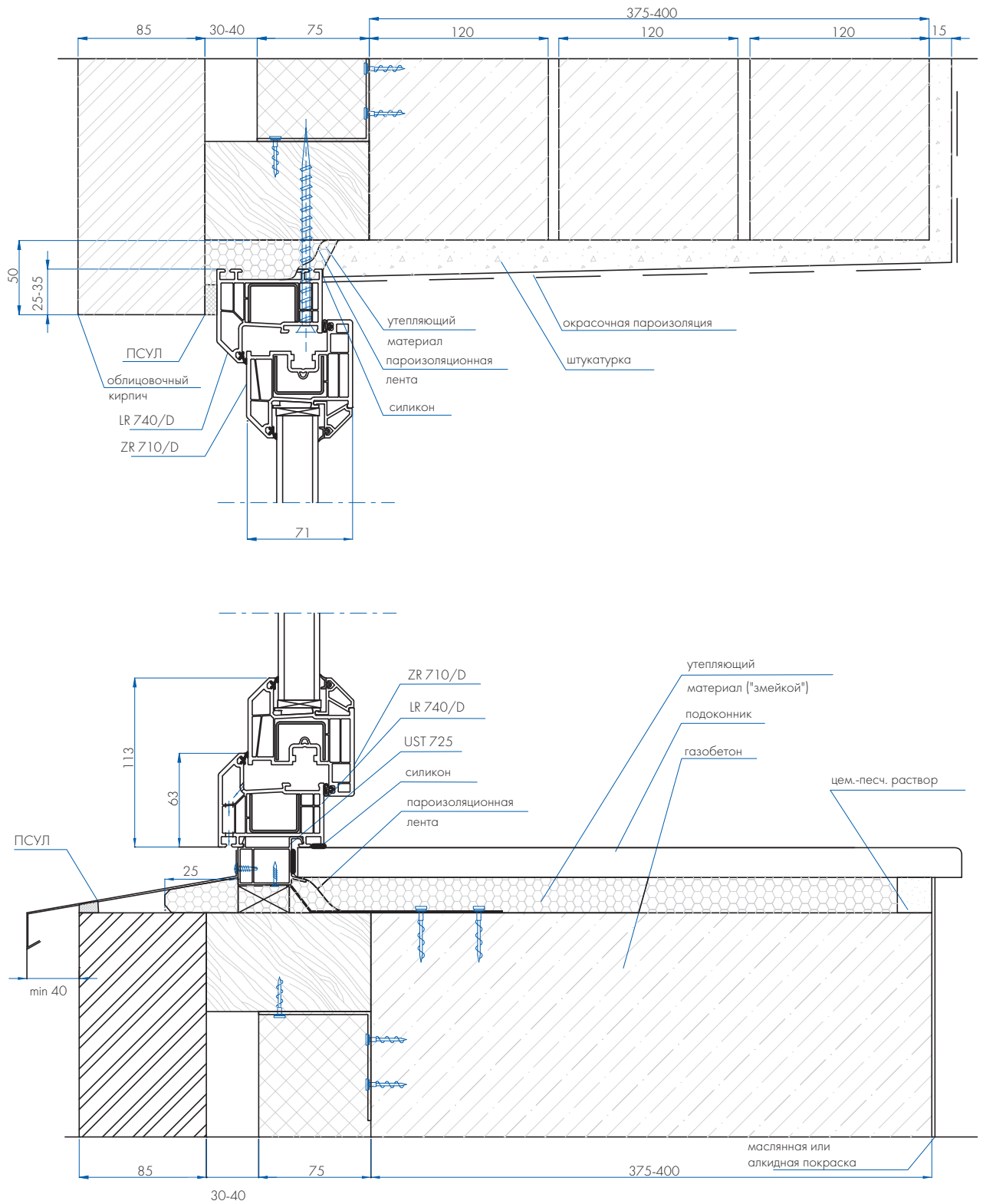


РИС. 7. СТЕНА ИЗ ГАЗОБЕТОНА С НАВЕСНЫМ ВЕНТИЛИРУЕМЫМ ФАСАДОМ

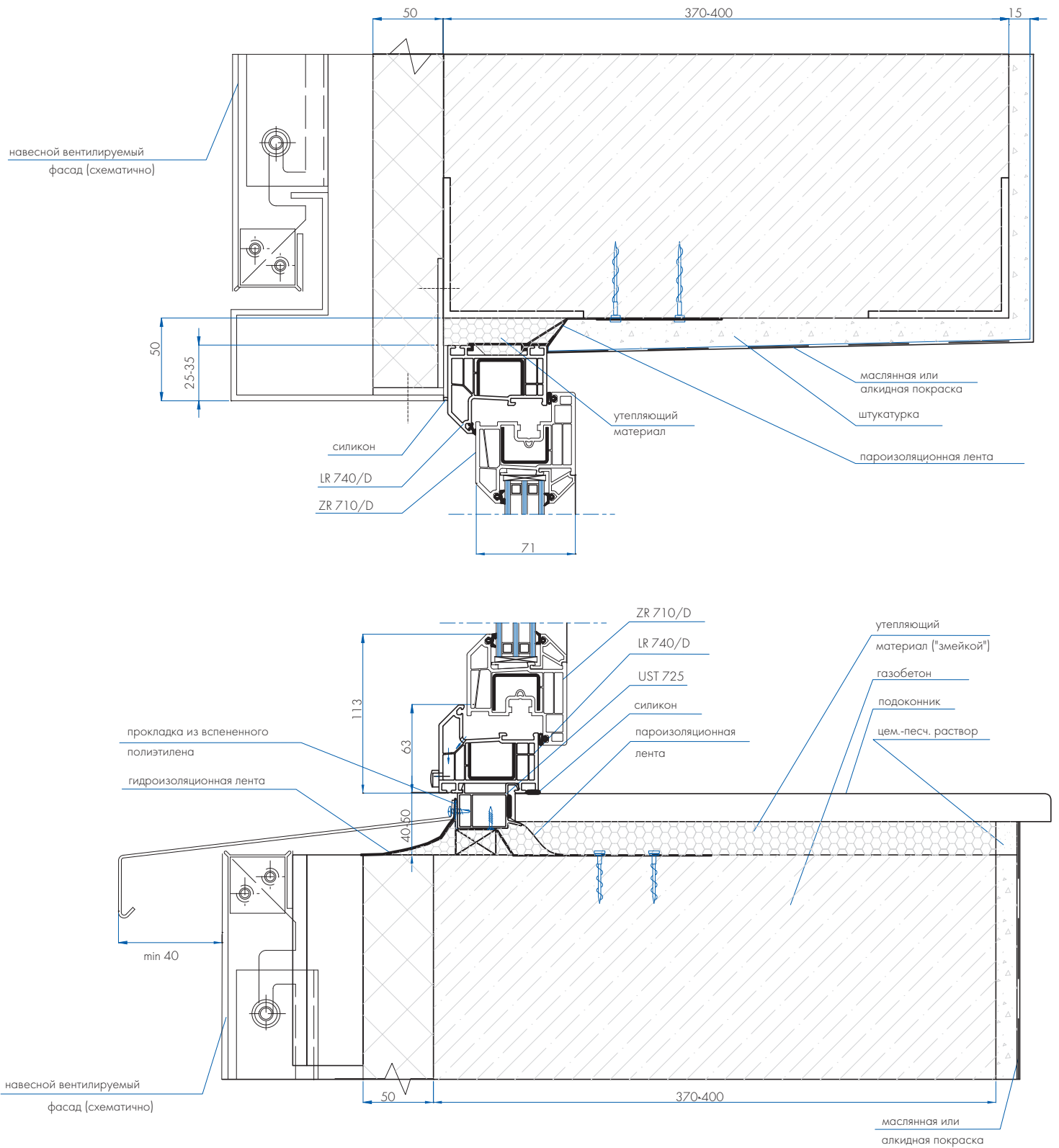


РИС. 8. СТЕНА ИЗ КИРПИЧА 510-770 мм

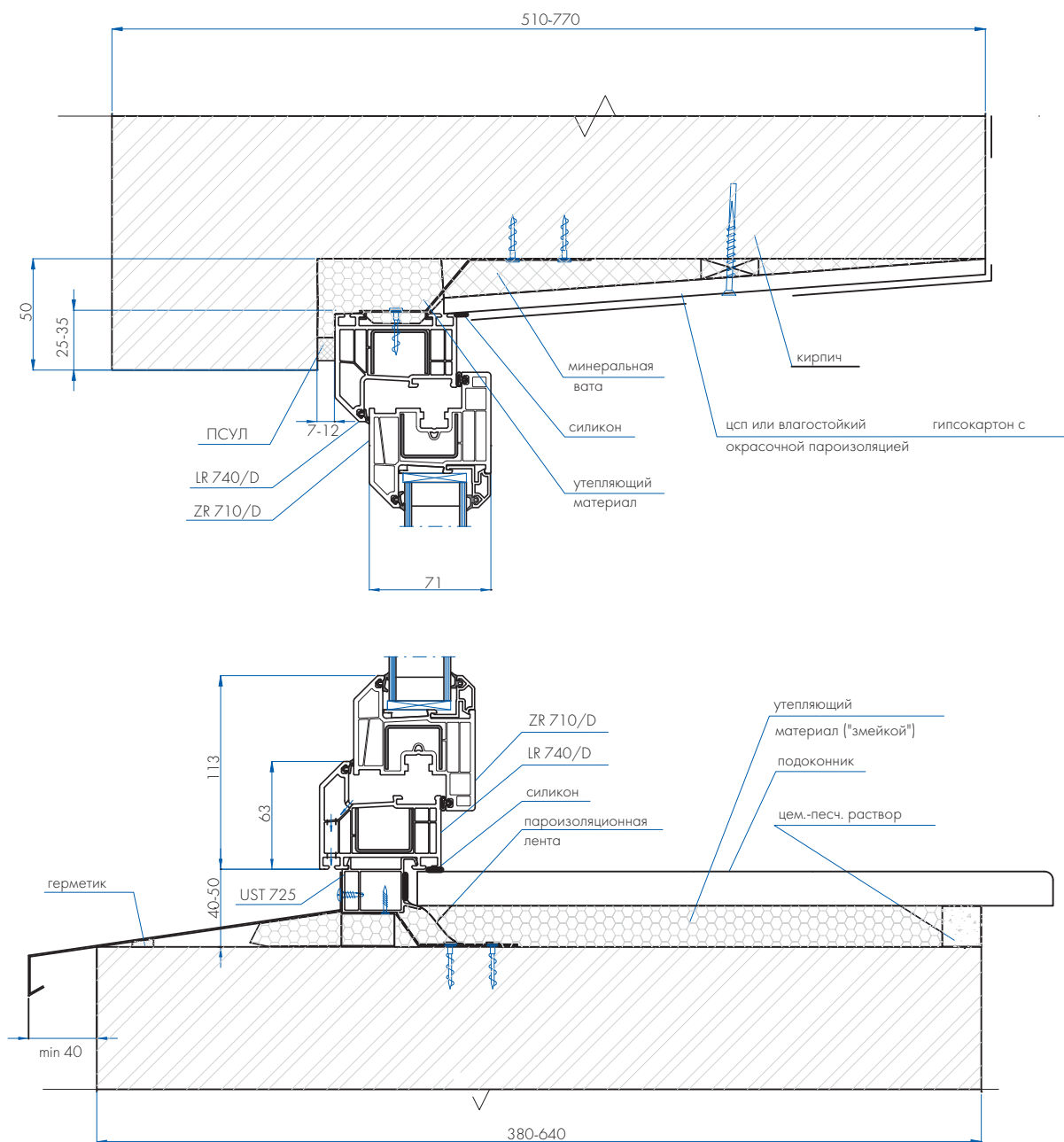


РИС. 9. СТЕНА ИЗ ГАЗОБЕТОНА БЕЗ ЧЕТВЕРТЕЙ

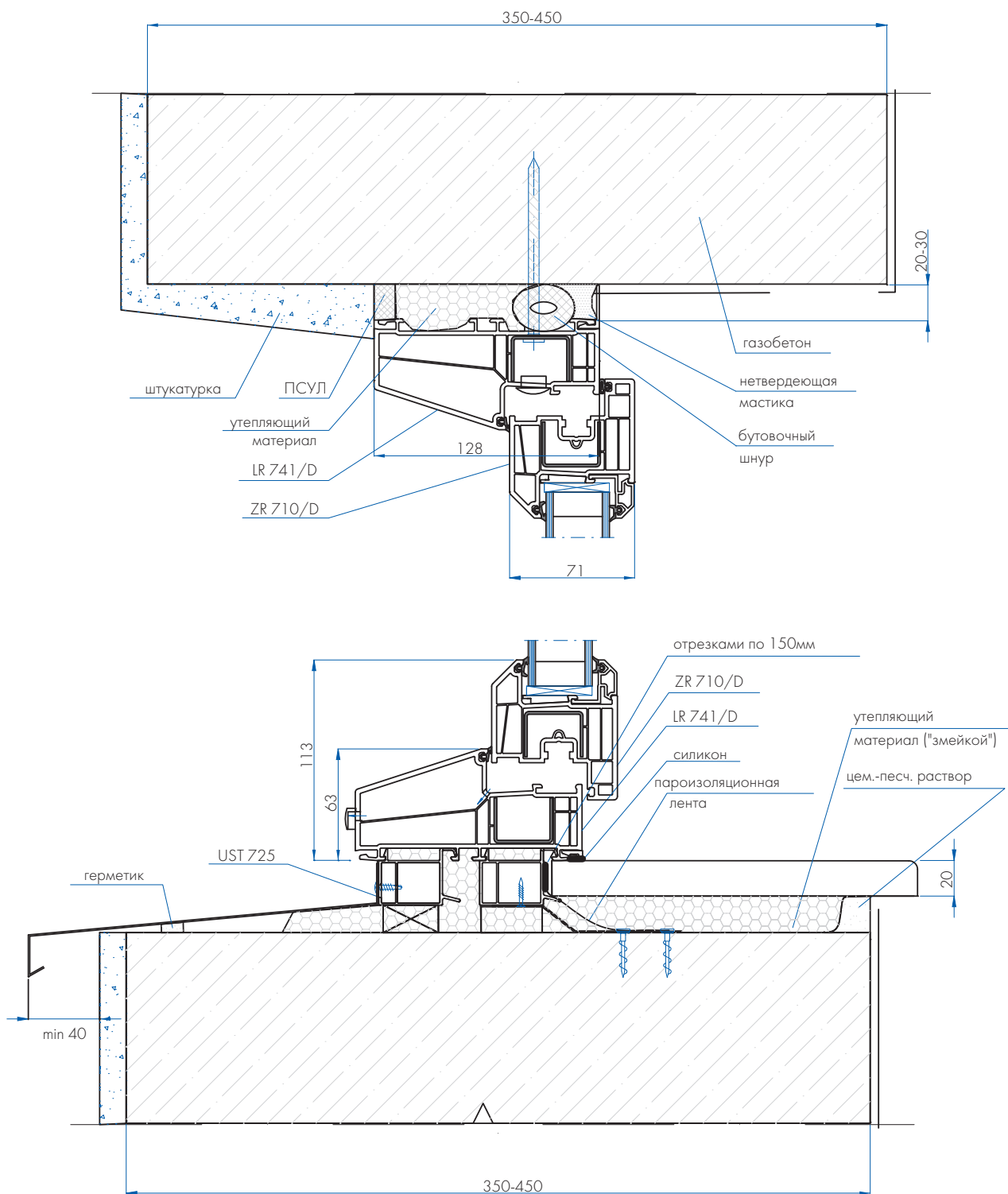


РИС. 10. СТЕНА ИЗ ПАНЕЛЕЙ

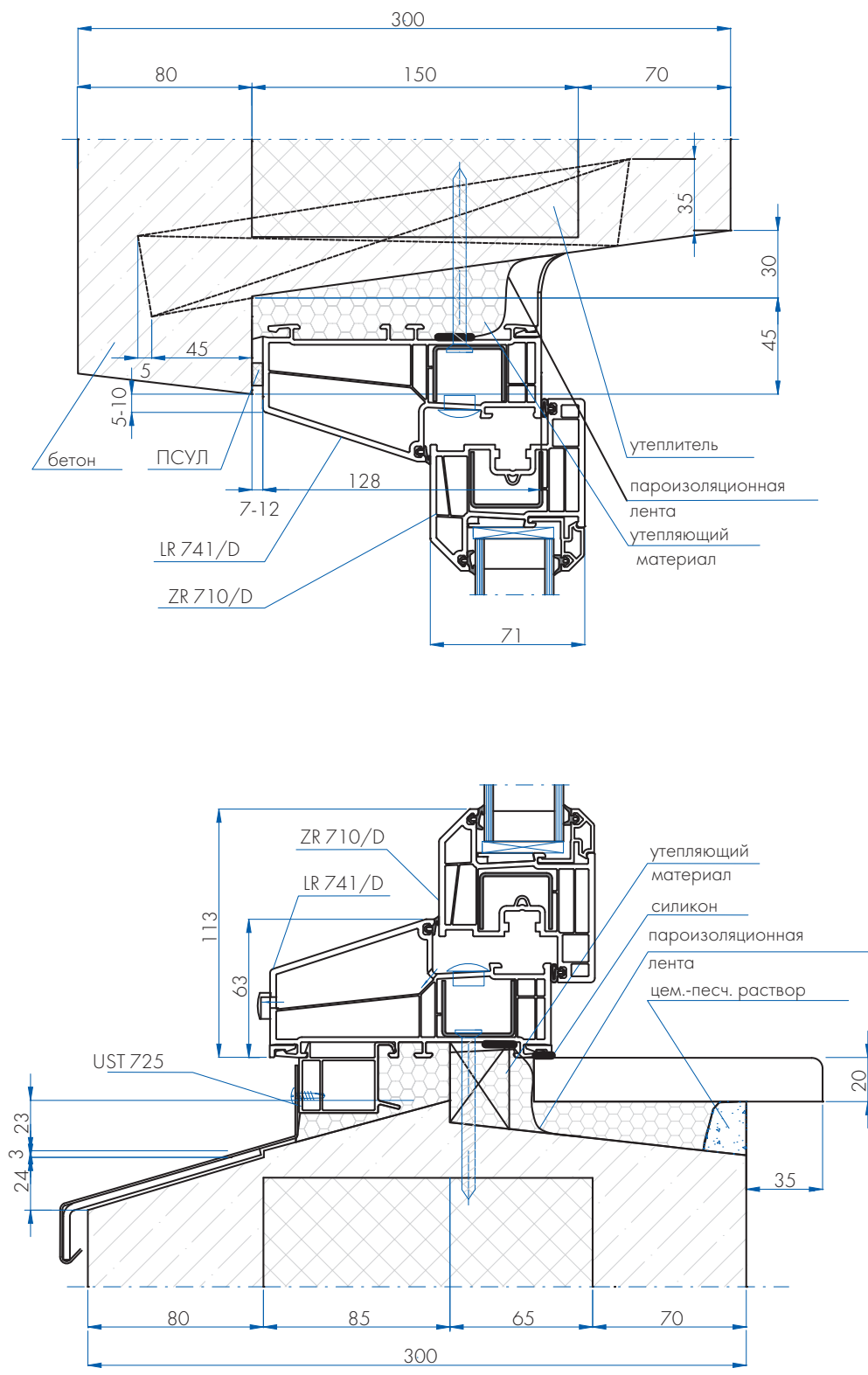


РИС. 11. СТЕНА ИЗ КИРПИЧА (В ДОМАХ ДО НАЧАЛА XX ВЕКА)

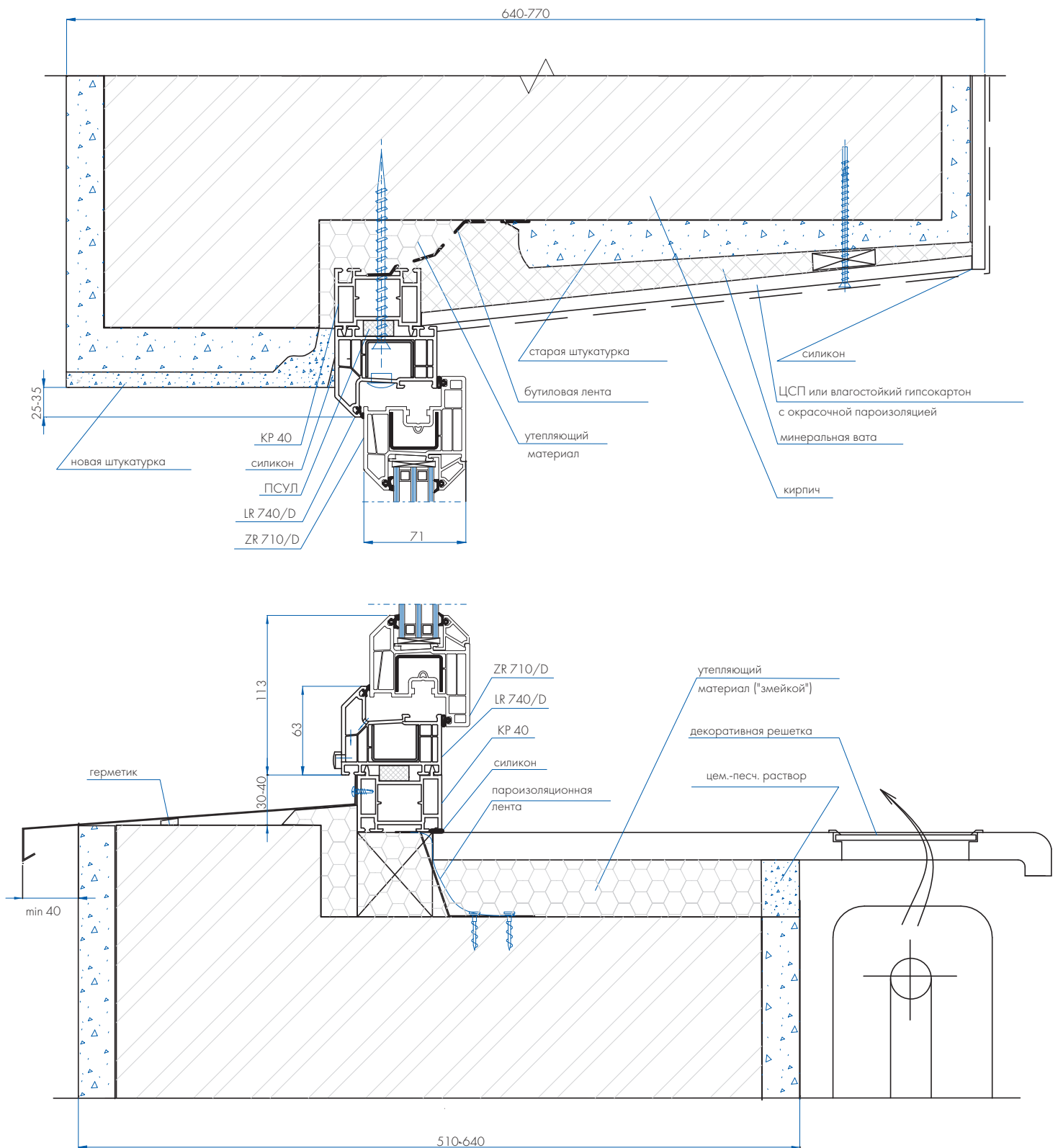
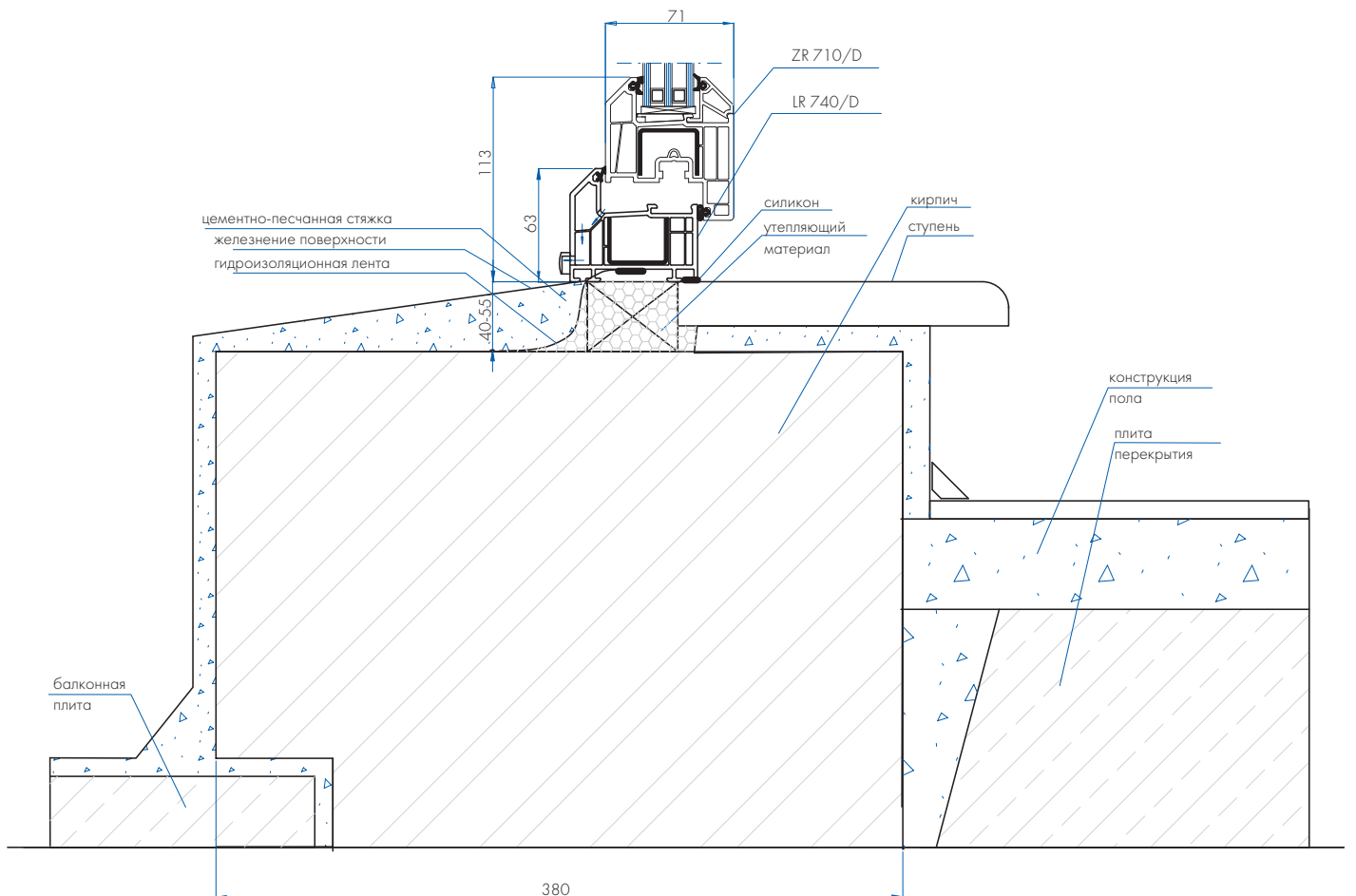
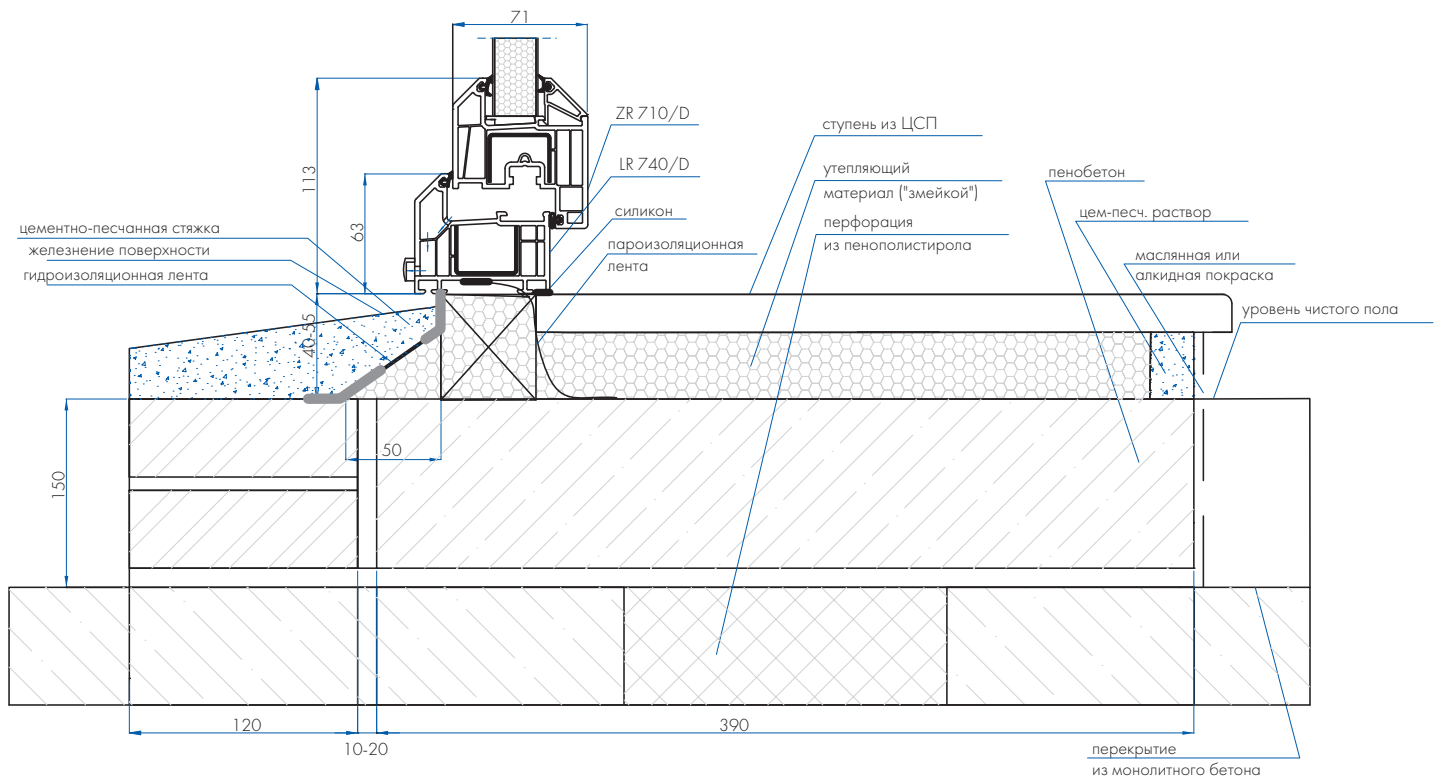
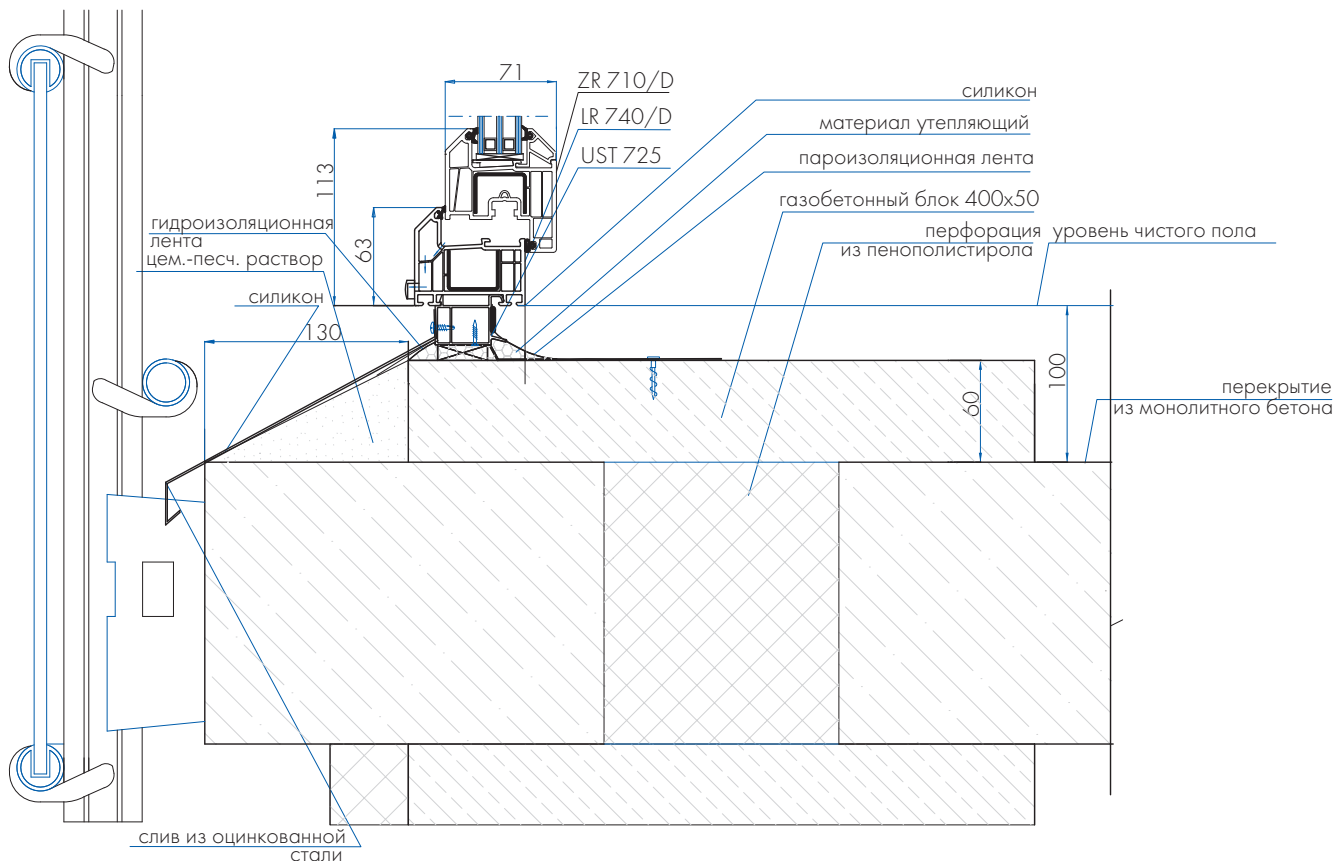


РИС. 12. НИЖНЕЕ ПРИМЫКАНИЕ БАЛКОННОГО БЛОКА



**РИС. 13. НИЖНЕЕ ПРИМЫКАНИЕ БАЛКОННОГО БЛОКА
(ФРАНЦУЗКИЙ БАЛКОН)**



**РИС. 14. НИЖНЕЕ ПРИМЫКАНИЕ БАЛКОННОГО БЛОКА
(ВЫХОД НА ЛОДЖИЮ)**

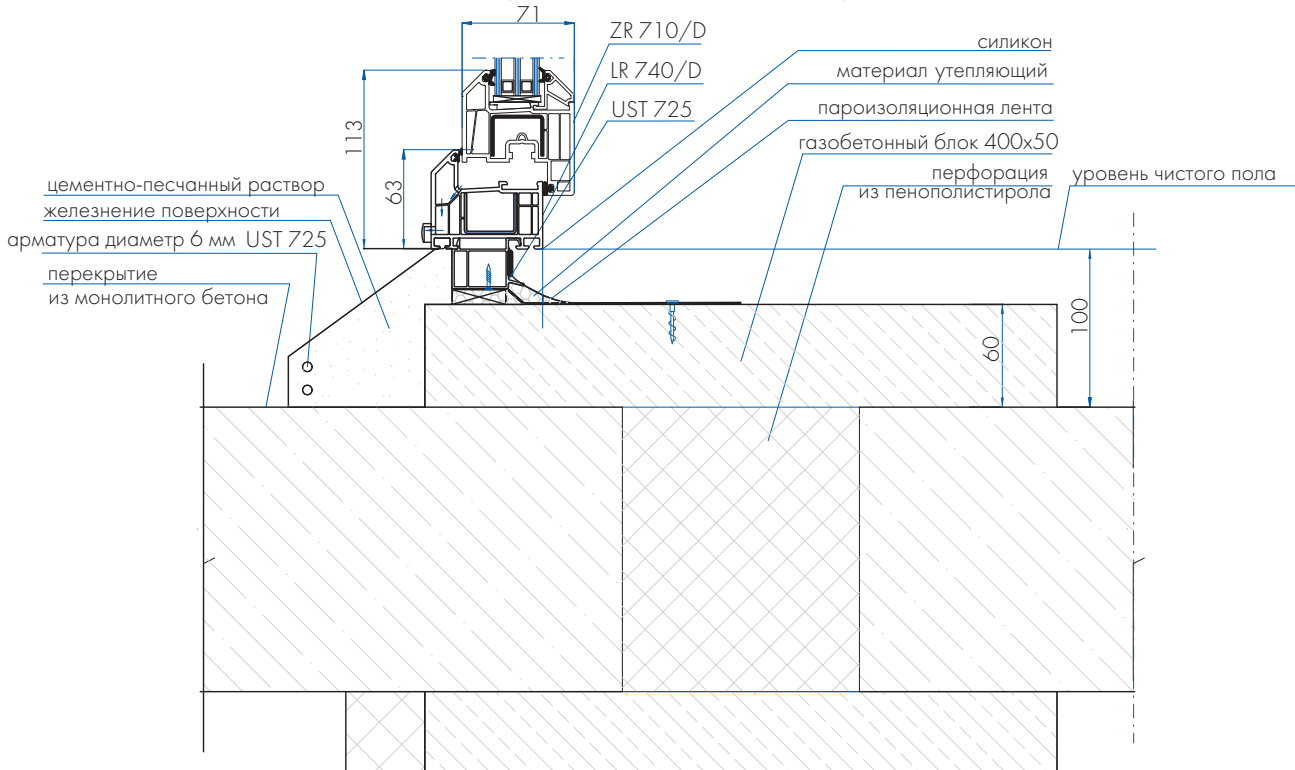


РИС. 15. НИЖНЕЕ ПРИМЫКАНИЕ ВХОДНОЙ ДВЕРИ

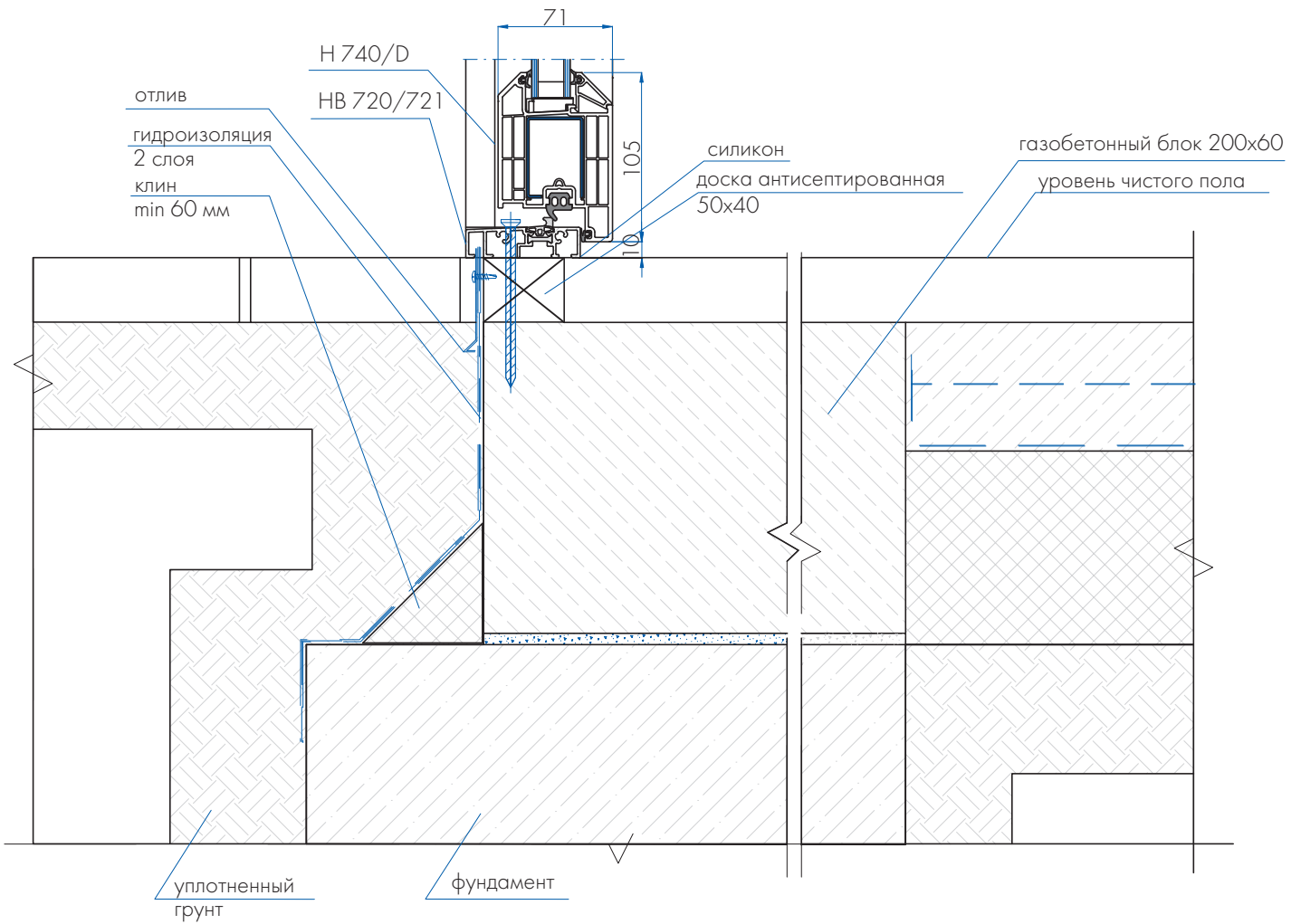


РИС. 16. НИЖНЕЕ ПРИМЫКАНИЕ БАЛКОННОГО БЛОКА

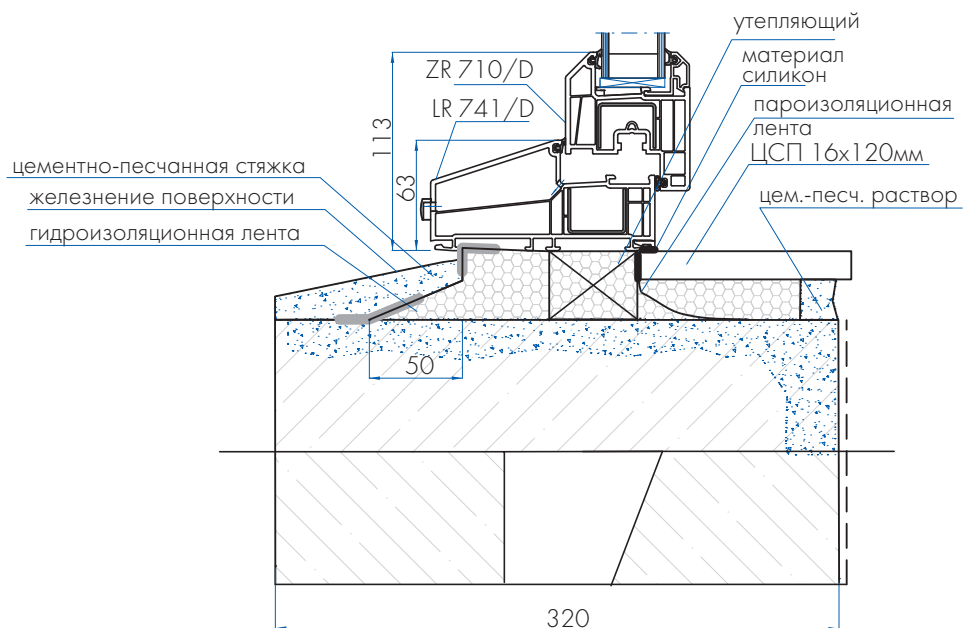


РИС. 17. СОЕДИНЕНИЕ ПОД УГЛОМ 90°. СИСТЕМА «ФАВОРИТ»/ «БАУТЕК»

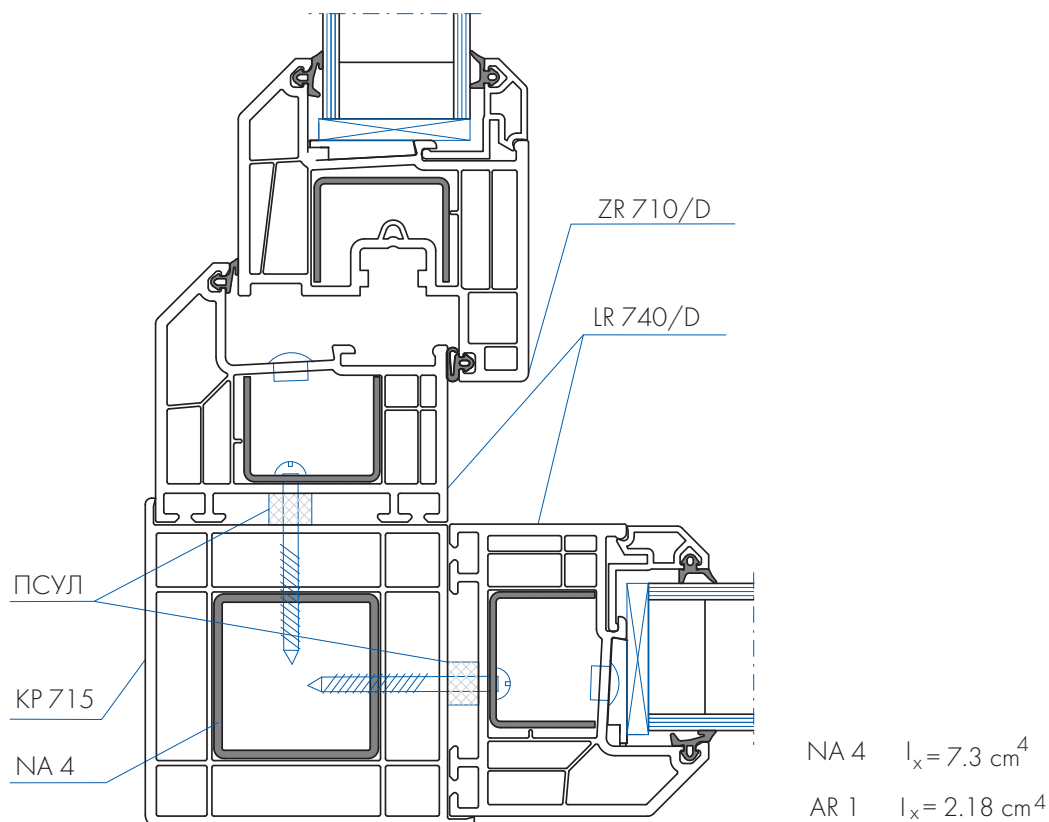


РИС. 18. СОЕДИНЕНИЕ ПОД РАЗЛИЧНЫМИ УГЛАМИ (ОТ 90° ДО 180°). СИСТЕМА «ФАВОРИТ»/ «БАУТЕК»

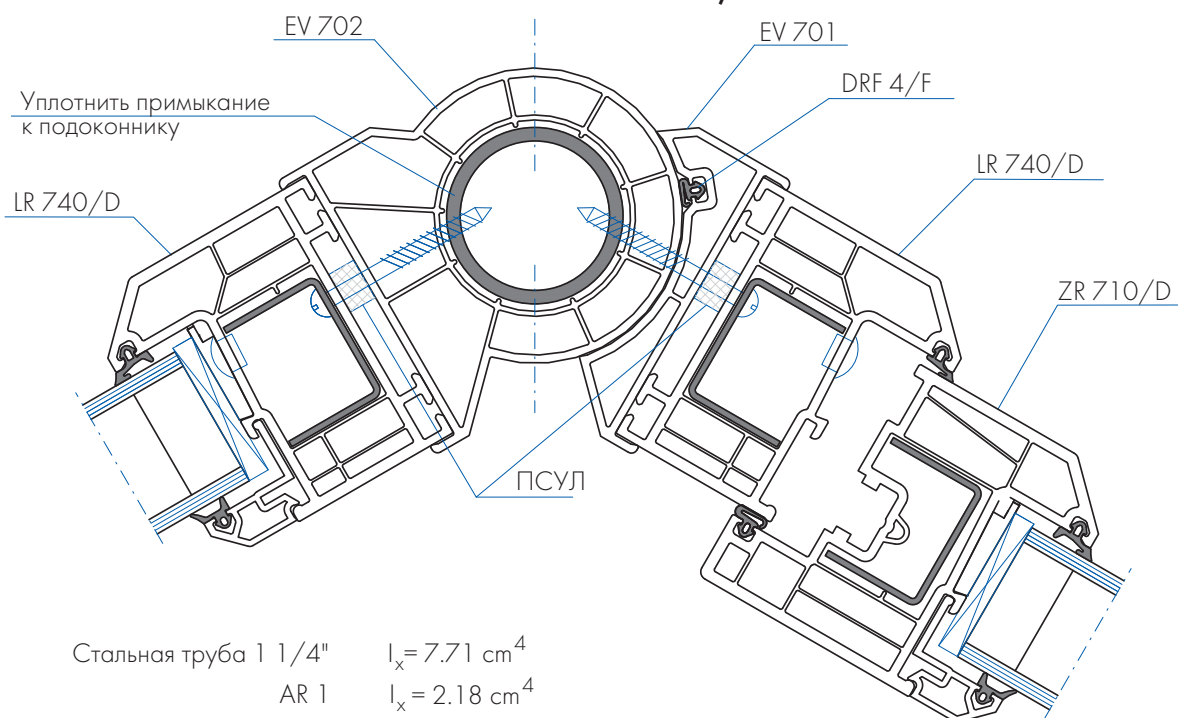
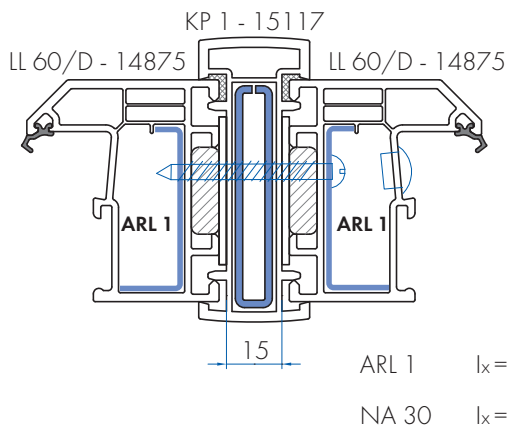


РИС. 19. ЛЕНТОЧНОЕ ОСТЕКЛЕНИЕ. СИСТЕМА «ФОРВАРД»



Силикон применять в случае, если подставочный профиль снизу закрывает указанные зазоры

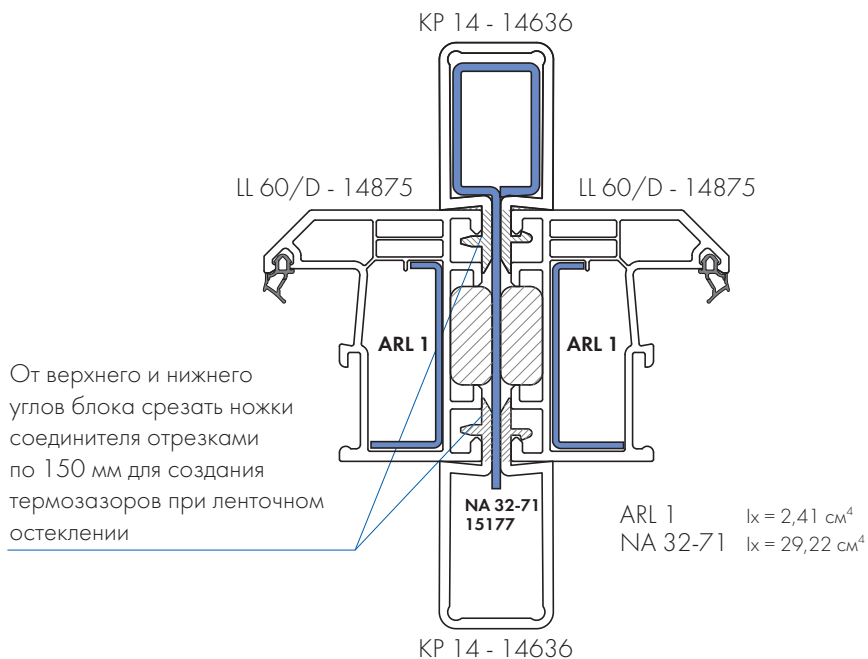
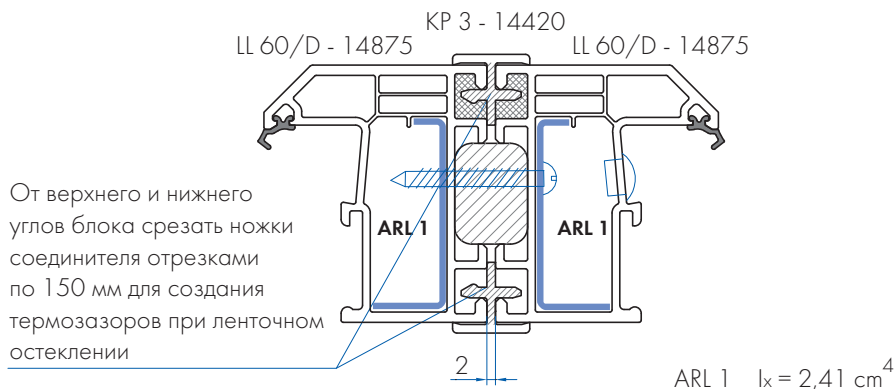
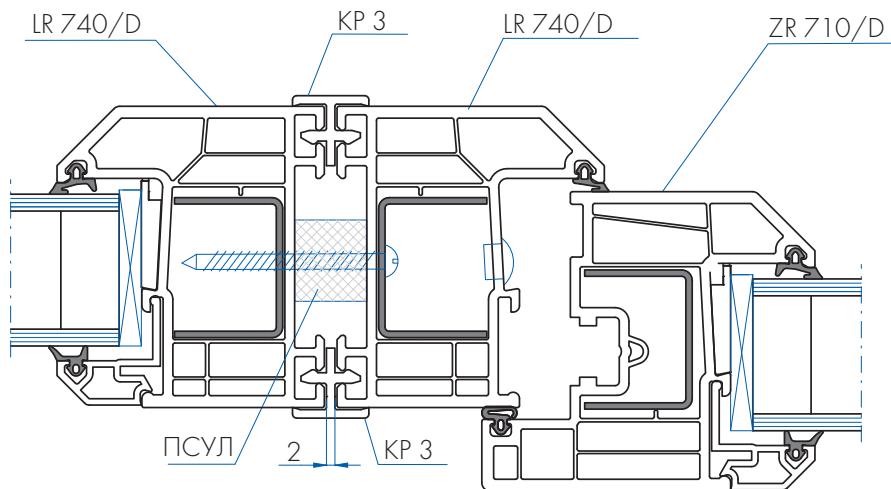
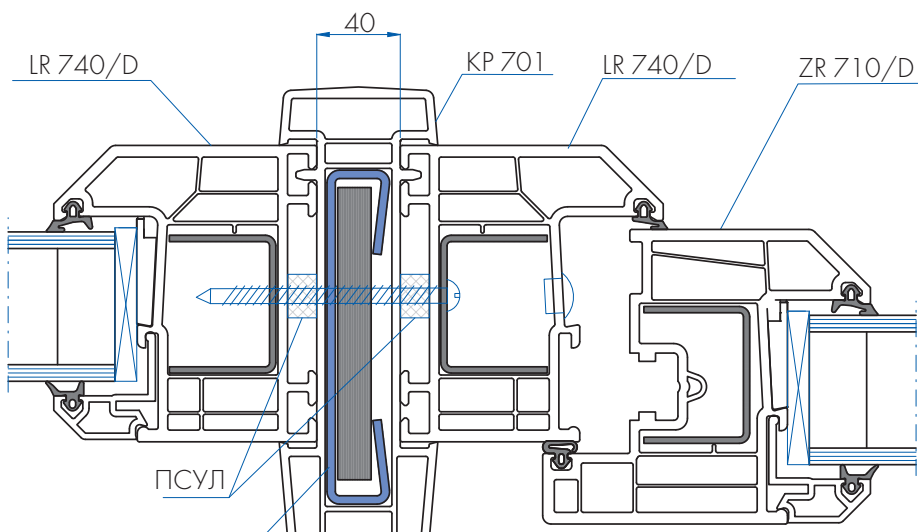


РИС. 20. ЛЕНТОЧНОЕ ОСТЕКЛЕНИЕ.СИСТЕМА «ФАВОРИТ»/ «БАУТЕК»



AR 1 $I_x = 2.18 \text{ cm}^4$

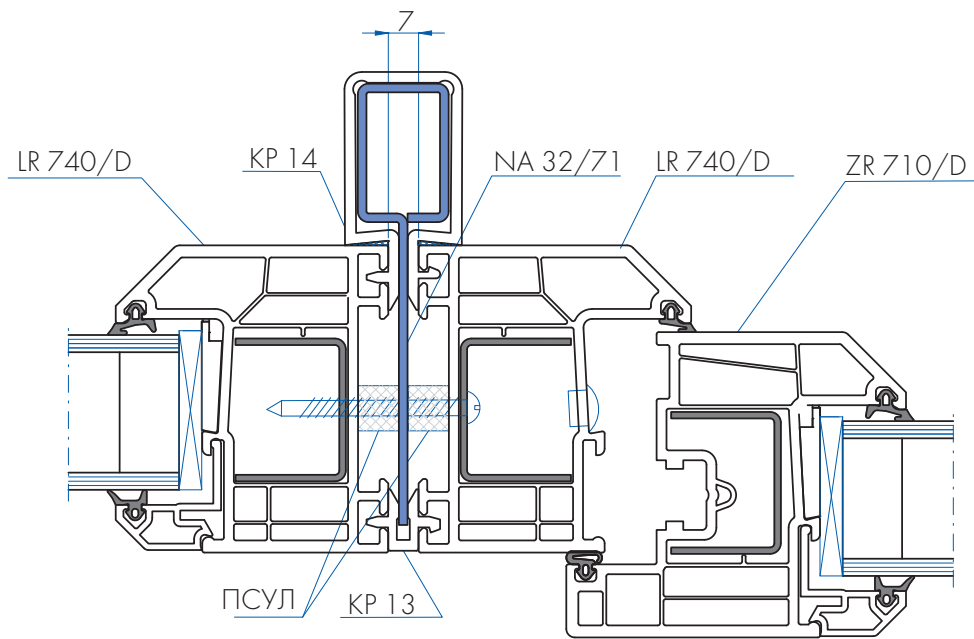


AR 1 $I_x = 2.18 \text{ cm}^4$

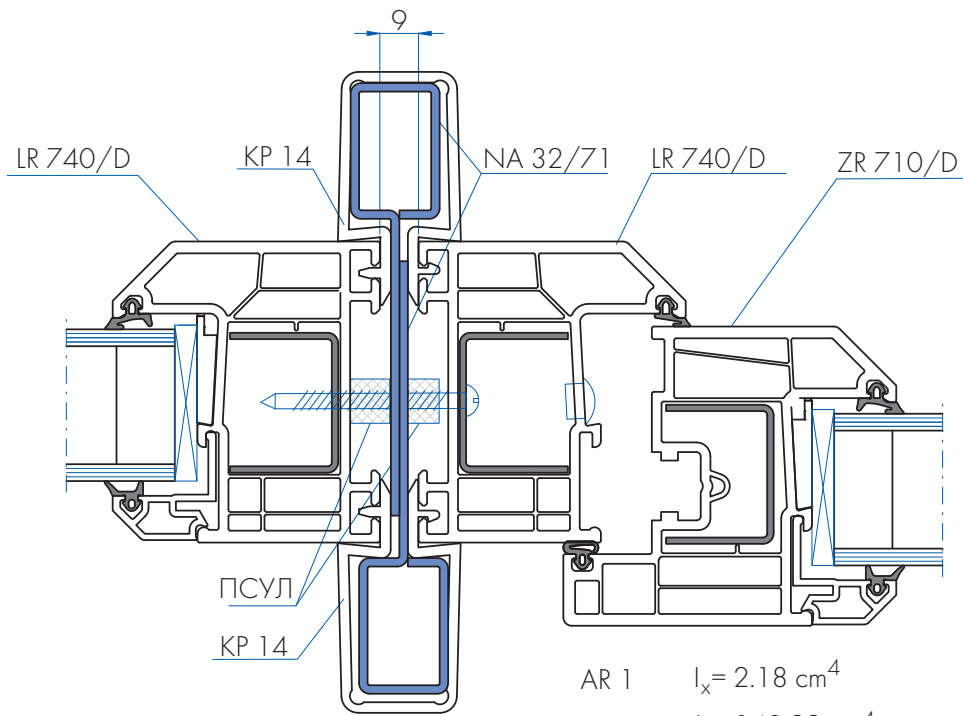
AR 80 $I_x = 21.7 \text{ cm}^4$

Сталь полосовая 70x8 $I_x = 22.9 \text{ cm}^4$

РИС. 21. ЛЕНТОЧНОЕ ОСТЕКЛЕНИЕ.СИСТЕМА «ФАВОРИТ»/ «БАУТЕК»

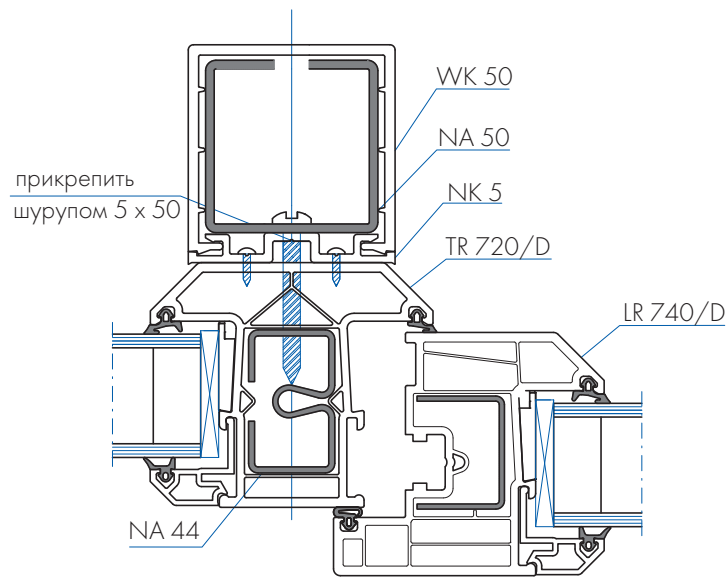


AR 1 $I_x = 2.18 \text{ cm}^4$
 NA 32/71 $I_x = 52.9 \text{ cm}^4$



AR 1 $I_x = 2.18 \text{ cm}^4$
 2 x NA 32/71 $I_x = 140.99 \text{ cm}^4$

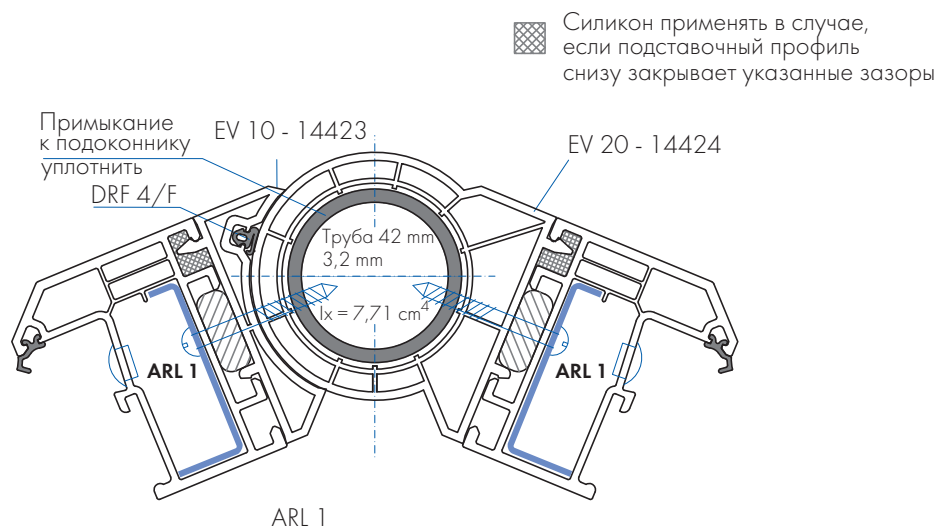
**РИС. 22. УСИЛЕНИЕ ИМПОСТА ПИЛЯСТРОВЫМ ПРОФИЛЕМ.
СИСТЕМА «ФАВОРИТ»/ «БАУТЕК»**



NA 50 $I_x = 17.46 \text{ cm}^4$

NA 44 $I_x = 4.22 \text{ cm}^4$

**РИС. 23. СОЕДИНЕНИЕ ПОД РАЗЛИЧНЫМИ УГЛАМИ (ОТ 90° ДО 180°).
СИСТЕМА «ФОРВАРД»**



$I_x = 2.41 \text{ cm}^4$

$I_x = 7.71 \text{ cm}^4$

РИС. 24. ЛЕНТОЧНОЕ ОСТЕКЛЕНИЕ (ПРИМЫКАНИЕ К КОЛОННАМ). СИСТЕМА «ФАВОРИТ»/ «БАУТЕК»

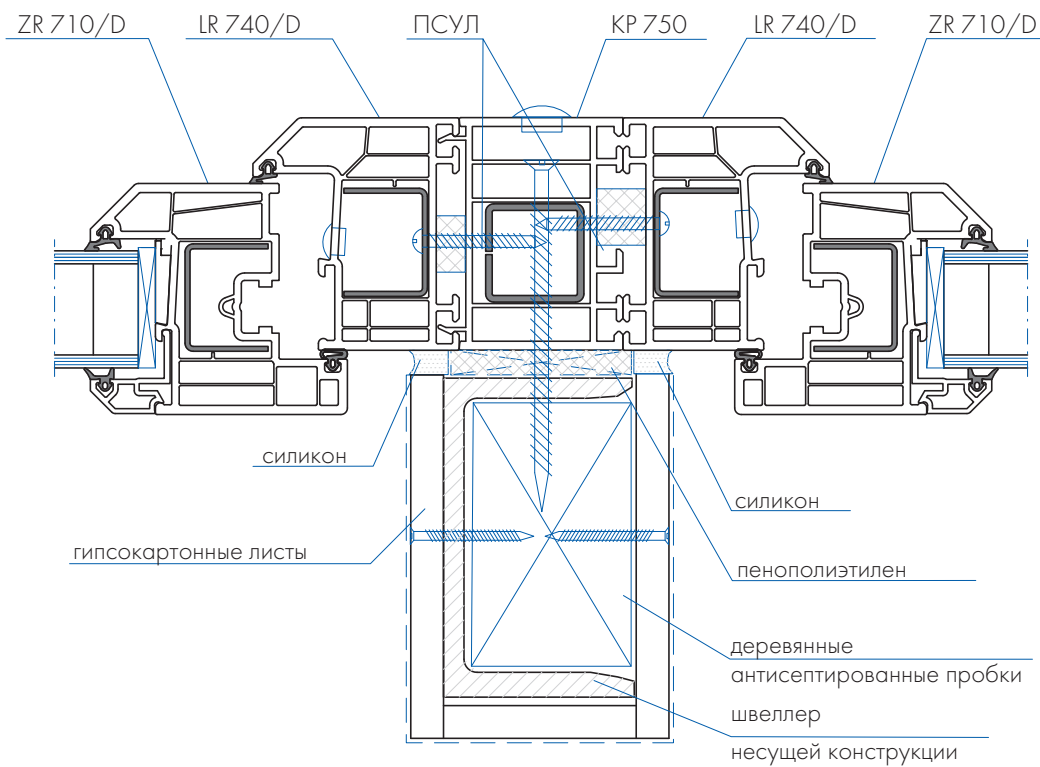


РИС. 25. ЛЕНТОЧНОЕ ОСТЕКЛЕНИЕ (ПРИМЫКАНИЕ К КОЛОННАМ). СИСТЕМА «ФАВОРИТ»/ «БАУТЕК»

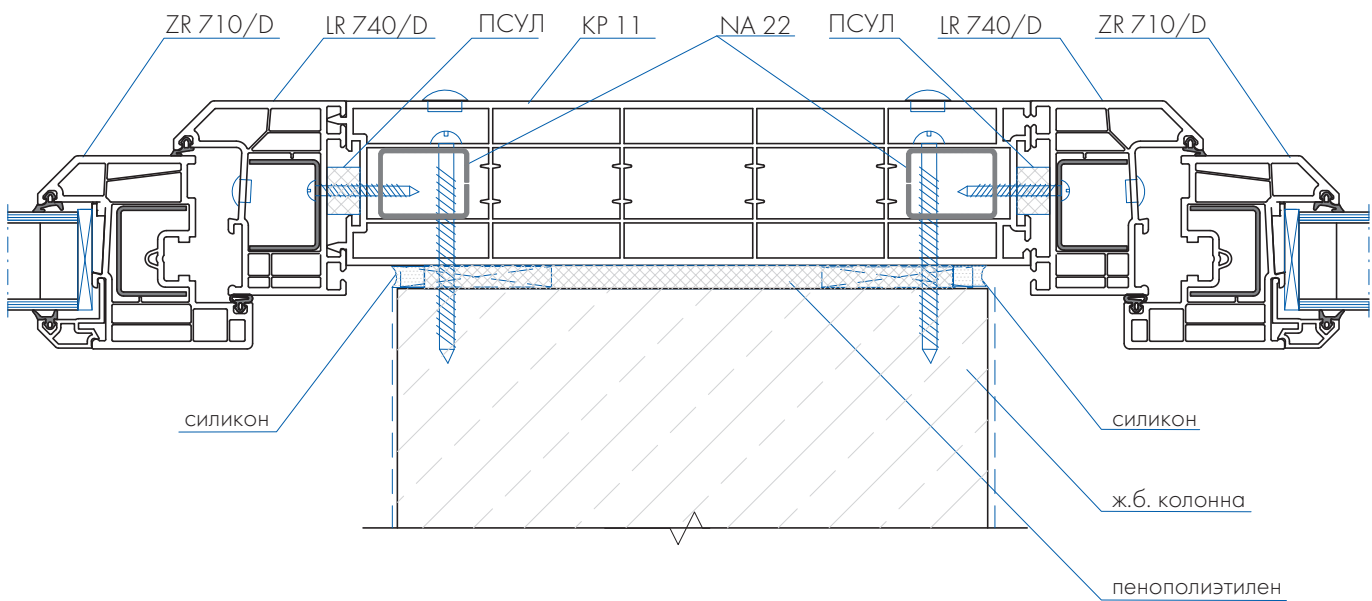
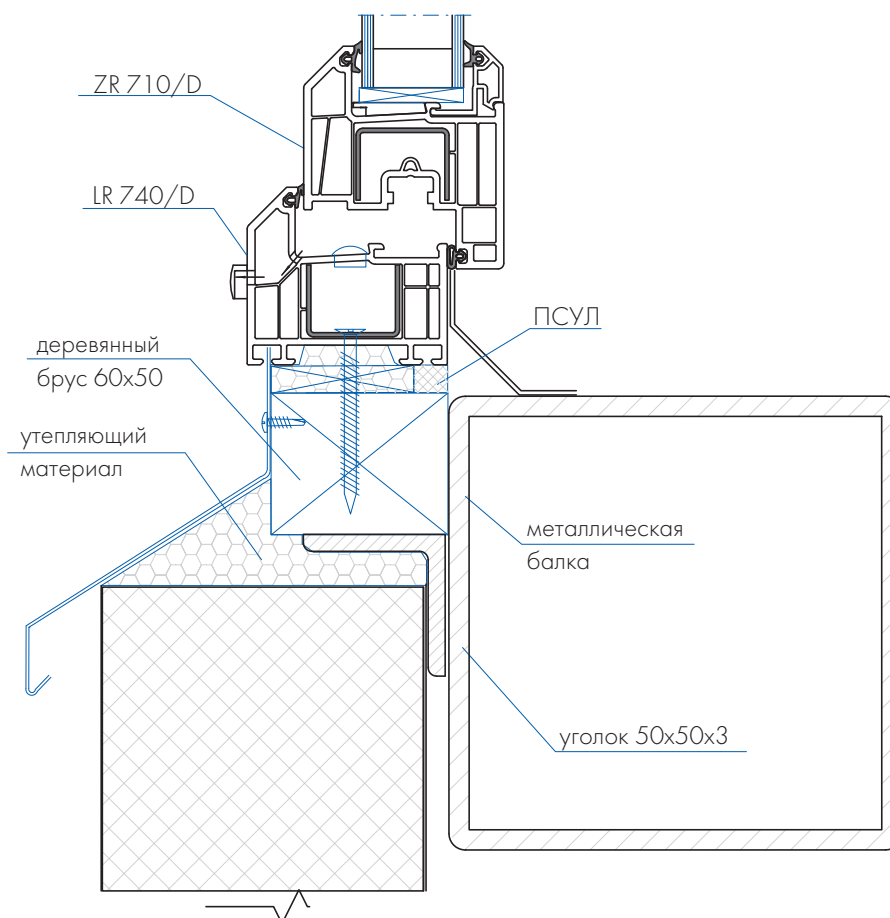
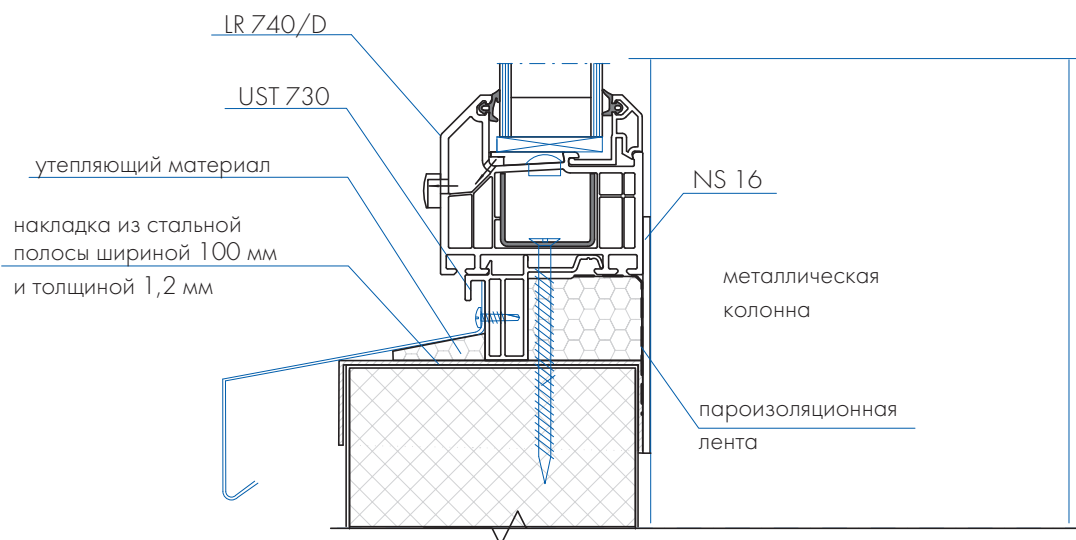


РИС. 26. ЛЕНТОЧНОЕ ОСТЕКЛЕНИЕ (ПРИМЫКАНИЕ К КОЛОННАМ). СИСТЕМА «ФАВОРИТ»/ «БАУТЕК»



4. ОСОБЕННОСТИ МОНТАЖА В ЗИМНИЙ ПЕРИОД (на основе рекомендаций немецкой компании illbruck)

В зимние месяцы у российских производителей и монтажников оконных систем отмечается значительный спад объемов работ, при этом на рынке достаточно платежеспособных заказчиков, предпочитающих вкладывать средства в недвижимость именно зимой.

Причины спада в основном кроются в проблемах, связанных с монтажом, а точнее, с отсутствием технологий и материалов, которые можно использовать в условиях минусовых температур окружающей среды с гарантией получения требуемого качества. Практически все строительные полимеры, в том числе большинство полиуретановых пен и герметиков имеют рабочую температуру плюс 5 и более градусов, что и создает проблему. Проблема существует и ее необходимо решать!

Существуют два основных варианта: монтаж в эксплуатируемых отапливаемых помещениях и на строящихся — не отапливаемых объектах.

Общие проблемы, препятствующие выполнению качественного монтажного шва:

- остывание монтируемых конструкций при транспортировке, с уменьшением линейных размеров это следует учитывать, иначе, при повышении температуры окружающей среды до нормальной — плюс 20–22 °С, окну в стене будет «тесно»;
- понижение температуры поверхностей конструкций зданий и, следовательно, отсутствие требуемой адгезии (клейкости) изоляционных материалов к поверхностям стенового проема;
- охлаждение монтажных материалов ниже рабочих температур при транспортировке и хранении на объекте;

Особенности устройства монтажных швов, которые следует учитывать при замене окон в эксплуатируемых помещениях:

- холодными являются только поверхности стен в наружном слое и частично в центральном слое;
- крепление лент к оконной раме следует максимально выполнить до ее установки в проем (т.е. в теплых условиях и, если возможно, до демонтажа старого блока), при этом пароизоляционные ленты следует отмеривать по размерам рамы, а углы уплотнить обрезками лент по месту, после крепления рамы на постоянно;
- заполнение монтажного зазора пенным утеплителем следует выполнять после крепления лент к стеновому проему по всему контуру наружного слоя и после установки слива, чтобы не допускать действия сквозняков на слой свежей пены;
- для получения более качественной теплоизоляции монтажного шва, а также для экономного расходования пены, заполнение стыка лучше выполнять в два приема — сначала в холодной зоне стыка (возможно с прогревом полости стыка феном и увлажнением пространства), а через 40–60 минут в теплой зоне; слой свежей пены закрыть пароизоляционной лентой, не дожидаясь ее полного расширения.

Особенности применения изоляционных материалов в 3-х слойной системе illbruck «i3» при уплотнении оконных стыков в зимних условиях на объектах реконструкции и новостройках.

Ленты наружного слоя: паропроницаемые саморасширяющиеся уплотнительные ленты (ПСУЛ типа illmod), и мембранные водозащитные паропроницаемые.

- **illmod 2D**, ее рабочая температура -20°C , что подтвердили испытания, лента хорошо клеилась к оконным рамам из дерева и ПВХ, а также к цементным поверхностям и кирпичу при условии, что сама лента имеет температуру около $+20^{\circ}\text{C}$, для чего вплоть до установки должна храниться в тепле; прогрев ленты струей теплого воздуха не возможен;
- **illmod 600**, **illmod eco**, **Socoband** эти ленты хорошо расширяются при прогреве струей теплого воздуха, температура самих лент практически не имеет значения, при более низких температурах лент требуется больше времени на их прогревание до рабочих размеров.
- **Fenster Aussen**. Монтажные полосы этой ленты выполнены из бутилкаучука, поэтому для активного крепления ленты к холодным поверхностям необходимо бутилкаучук прогревать.

Пароизоляционные ленты:

- **Fenster Butylband** — бутилкаучуковая, с полиуретановой клеей монтажной полоской с одной стороны и с сплошным бутилкаучуковым клеящим слоем — с другой стороны; клейкость полиуретановой полоски сохраняется до температуры окружающей среды -10°C , при более низких температурах требуется незначительный прогрев феном, основной бутилкаучуковый слой требуется прогревать при температуре от $+2^{\circ}\text{C}$ и ниже;
- ленты из армированной алюминиевой фольги, с монтажными полосками из бутилкаучука и полиуретанового клея также требуется прогревать, в режимах аналогично предыдущей ленте.

Дополнительные рекомендации для пользователей полиуретановой пены **illbruck 1-K**

Настоящие рекомендации предназначены для применения пены в нестандартных ситуациях. Такими могут быть нарушения условий хранения, транспортировки, работы в условиях заданных низких температур (ниже -10°C и выше $+35^{\circ}\text{C}$).

Содержимое баллона состоит из компонентов разной плотности, поэтому материал внутри баллона находится в нормальном состоянии, если у доньшка тяжелая масса, а у клапана более легкая.

Внешние признаки нештатного состояния содержимого баллона, проверяются легким встряхиванием баллона вверх-вниз. Отсутствие движения массы внутри баллона или движение внутри густой однородной массы означает, что компоненты охлаждены ниже допустимого предела $+10^{\circ}\text{C}$ или баллон длительное время находился в горизонтальном положении. В этом случае баллон следует прогреть при температуре не ниже $+20^{\circ}\text{C}$ и не выше $+45^{\circ}\text{C}$ по схеме «температура-время», до появления активных всплесков внутри. То есть время прогрева зависит от температуры среды, при этом, если баллон явно промерз, подъем температуры должен быть плавным, а продолжительность прогрева не менее одних суток.

Работа с пеной имеет некоторые особенности, которые увеличивают выход и качество конечного продукта. Баллон лучше встряхивать в рабочем положении, доньшком вверх, до всплеска однородной массы (это обеспечивает более равномерный, без отдельных пузырей, выход массы).

Затем прикрутить пистолет и выдержать готовность к работе в рабочем положении около одной минуты (это необходимо для перемещения вверх газового компонента, который выполняет роль нагнетателя). Далее ослабить регулировочную гайку курка, примерно на половину хода резьбы, и приступить к работе.

Если при нажатии на курок будет выходить газ или масса не будет пениться, операцию встряхивания и выдержки повторить (это увеличит выход объема готового материала). Во время работы баллон следует периодически 3-4 раза встряхивать, если работа идет непрерывно, и обязательно после длительных остановок, при этом регулировочная гайка курка закручивается не-

медленно после остановки (это препятствует попаданию воздуха во внутрь пистолета).

Следует обеспечивать температуру баллона в пределах +20 °С, но не ниже +10 °С.

Если слой пены промерз, хрупкий и разрушается при надавливании пальцем, или требуется продолжать следующую рабочую операцию, то его следует прогреть струей теплого воздуха с температурой не выше 100 °С (например, обычным или промышленным феном) до отвердевания слоя.

Для того, чтобы не допускать промерзания пены, целесообразно прогрев стыка выполнять одновременно с его заполнением, при этом возможно увлажнение полости стыка.

Если ведутся работы по уплотнению стыка, закрытого в 3-х плоскостях и закрываемого после процесса запенивания с 4-й стороны (например, слоем пароизоляции), то прогрев и другое не требуется, т.к. слой пены станет плотным и упругим, обеспечит все технические качества уплотнителя и теплоизоляционного материала по истечению суток или при подъеме температуры окружающей среды близкой к 0 °С и выше.

При перегреве баллона (это ощущается при встряхивании очень жидким состоянием компонентов), а также при работе в окружающей среде с температурой выше +30 °С, баллон следует охлаждать до температуры +25 °С, контролировать влажность, при необходимости стык увлажнять.

Несоблюдение этих условий повлечет за собою появление крупных пор, сползание пены, неравномерное парообразование и потерю упругости слоя.

Дополнительные рекомендации

1. До установки уплотнительных материалов обеспечить их собственную температуру не ниже +10 °С.

2. Поверхности стыков должны быть чистыми и сухими, очищенными ото льда и изморози.
3. Если монтаж ведут в отапливаемом помещении, необходимо оконные изделия и материалы доставить к месту заранее, не менее чем за 12 часов до монтажа, чтобы они прогрелись до температуры окружающей среды, а окна восстановились в линейных размерах.
4. В неотапливаемых помещениях поддерживать рабочую температуру материалов, крепление их к поверхностям производить в струе теплого воздуха, с температурой не более 150 °С, на расстоянии не ближе 15 см от поверхностей.
5. Все уплотнительные ленты крепить на раму окна до установки его в проем, при этом тщательно наметить расположение ПСУЛ, чтобы ленты не оказались за четвертью. При монтаже в открытом проеме, ПСУЛ крепить к нащельнику до его установки. Весьма важным является контроль над продолжением строительных работ в помещениях после установки окон. Имеются ввиду мокрые процессы — штукатурные работы, стяжки по полам, затирка и шпатлевка стен, кроме оштукатуривания внутренних откосов и другие работы повышающие влажность внутри помещения. Повышенная влажность без регулярного проветривания в значительной степени способствуют выпадению конденсата на окнах и примыкающих элементах, что дискредитирует не только монтажные работы, но и сами изделия.

Используя собственный опыт, тесты и испытания материалов перед началом работ в конкретных условиях конкретного объекта, консультации с производителями и продавцами материалов illbruck, производители работ по установке оконных конструкций могут достичь стабильного уровня качества монтажа в условиях низких температур российского климата и соответственно обеспечить внесезонное использование производственных мощностей и загрузку монтажных бригад.

5. ПРОБЛЕМА КОНДЕНСАТА И КАК С НЕЙ БОРОТЬСЯ

Проблема конденсата на окнах остается часто встречающейся. Особенно ярко это проявляется в холодные зимы. Поэтому, к вопросам конденсата приходится возвращаться вновь и вновь.

Итак, у вас рекламация: конденсат.

Прежде всего, надо поинтересоваться температурой внутреннего воздуха в помещениях. По действующим нормам — она должна быть не ниже +20 °С. **Если температура ниже нормативной, то для начала следует проверить систему отопления.** Естественно, температура воздуха в помещении напрямую влияет на температуру на поверхностях ограждающих конструкций.

Конденсат образовывается в первую очередь по низу стеклопакета. Причин у этого явления две: 1. вследствие конвекции холодный воздух (газ) скапливается в нижней части стеклопакета. 2. алюминиевая рамочка по периметру стеклопакета является мостиком холода. Поэтому, низ и нижние углы стеклопакета — самые холодные части современной оконной конструкции. Поскольку вопрос о краевой зоне возникает часто, то Госстрой РФ дал разъяснение по этой проблеме в письме №9-28/200 от 21.03.2002 (см. Раздел 8).

Итак, при температуре воздуха в помещениях ниже нормативной и в случаях образования небольшого количества конденсата по краям стеклопакетов рекламации надо отклонять.

В качестве рекламации следует рассматривать только образование обильного конденсата при температуре в помещениях, соответствующей нормам. Какие ошибки могут привести к его по-

явлению? Принципиально, существуют две причины: **наличие холодной поверхности или повышенная влажность в помещении.**

Причины появления холодных поверхностей могут быть связаны с сопротивлением теплопередаче и с продуванием конструкций. Они могут быть следующими:

Ошибки в изготовлении окон:

1. Установлен «холодный» стеклопакет с низким сопротивлением теплопередаче, не соответствующий нормам.
2. Нарушение допусков «фальцлюфта», использование нестандартного уплотнения или неправильная установка петель — причины, ведущие к продуваниям окна.

Ошибки монтажа

1. Ошибки при выполнении монтажного шва: неполное запенивание, что понижает сопротивление теплопередаче; плохая защита от климатических воздействий снаружи, что приводит к продуваниям или намоканию пены; отсутствие или плохая пароизоляция, что также приводит к намоканию утеплителя, но уже паром со стороны помещения.
2. «Мостик холода», когда по причине неправильного конструирования узла примыкания окно попадает в холодную, иногда даже в отрицательную температурную зону стены. **Эта причина встречается часто при появлении обильного конденсата.** Если на оконном откосе возле рамы низкая температура, тем более, минусовая, то окно обречено на то, чтобы покрыться льдом.
3. Продувания через конструкцию стены, например, кирпичной, через пустые швы — «пустошовку». С таким явлением можно столкнуться на домах социалистического периода — строители

плохо заполняли вертикальные швы. Но это стало проблемой и в новом строительстве при многослойных стенах, когда минеральная вата снаружи закрыта кирпичом или иной облицовкой. В этом случае утеплитель должен вентилироваться, и когда окна ставятся в плоскость утеплителя, то они могут подвергнуться воздействию холодного воздуха со стороны узла примыкания. В этом случае лучше при монтаже стену от узла примыкания отделять слоем вспененного полиэтилена толщиной 6–10 мм.

4. Широкий подоконник, плотные шторы препятствуют конвекции теплого воздуха от радиатора в оконном проеме.

Что касается **повышенной влажности воздуха**, то для этого явления характерны три основные причины:

- Недостаточный воздухообмен в связи со слишком плотными окнами и, как следствие, плохой работой вытяжной вентиляции.

- Повышенная влажность строительных конструкций по причине недавно завершённых строительных или ремонтных работ. Строительные конструкции сохраняют влагу один-два года после окончания работ!
- Особенности бытового поведения жителей. Например, оранжерея на подоконнике или сушение детских пеленок на кухне...

Для понижения влажности воздуха в помещениях и переноса точки росы в область более низких температур, мы рекомендуем установку климатических клапанов «Регель-Эйр» (смотри письмо Госстроя России, Раздел 9).

В образовании обильного конденсата всегда повинны те или иные конкретные причины, которые можно выявить. И устранить — как правило. Вопрос бывает только в цене устранения таких ошибок.

6. УХОД ЗА ПЛАСТИКОВЫМИ ОКНАМИ

Пластиковые окна требуют минимального ухода при их эксплуатации.

- **Очистка окон после монтажа.**

Поверхности ПВХ профилей от «Deceuninck Group» полностью нечувствительны к цементным и известковым растворам. Однако стекла и запорные элементы, напротив, при попадании на них растворов могут покрываться пятнами и царапинами. Строительные растворы могут блокировать работу фурнитуры. Поэтому, после монтажа следует тщательно удалять остатки строительных растворов, особенно с фурнитуры и с уплотнителей.

- **Удаление загрязнений с пластиковых профилей.**

Поверхность профилей гладкая и окрашенная в массу, поэтому, ее легко очистить от загрязнений. Для очистки поверхностей можно применять легкие растворители (№ 20), имеющиеся у поставщиков окон, или бытовые моющие средства, например, мыльный раствор — с их помощью удаляются загрязнения от пыли и дождя. Не рекомендуется применять вещества с нитро-растворителями, бензином или с подобными веществами, а также не следует применять чистящие средства с содержанием абразивов. Рекомендации по применяемым для очистки средствам представлены в таблице 1.

- **Уход за фурнитурой**

Если затруднена работа элементов фурнитуры, то ее следует смазать нейтральным жиром или

маслом (не содержащим кислот). Эту операцию следует производить один раз в год. Это естественно, что подвижные и трущиеся металлические элементы требуют некоторой смазки. Для ухода за фурнитурой используйте средства, не разрушающие защиту от коррозии

Если оконная ручка разболталась, рекомендуем Вам приподнять находящуюся под ней декоративную планку, повернуть ее из вертикального положения в горизонтальное и затянуть винты. Ваша ручка снова прочно зафиксирована.

- **Отвод воды**

Следует проконтролировать чистоту водоотводящих отверстий и удалить из них загрязнения, препятствующие свободному отводу воды.

- **Уход за уплотнителями**

Для сохранения эластичности уплотнителей Вашего окна советуем Вам один-два раза в год очищать их от загрязнений.

- **Очистка ПВХ профилей от загрязнений**

С помощью указанных ниже средств ПВХ профили легко очищаются от грязи. При использовании полировочных и очищающих средств (которые должны быть нами согласованы), можно использовать обычные тряпки, но ни в коем случае не применять губку с синтетическими волокнами. Если после этого еще остаются пятна, то они могут быть удалены полировкой или шлифовкой (возможно только для белых профилей).

Таблица 1

Тип загрязнения	Снять полу- мягким шпате- лем и насухо протереть	Протереть насухо тряпкой	Смыть водой	Протереть не растворяю- щим чистящим средством	Протереть чистящим или полирующим средством
алюминиевый след	-	-	-	x	-
битум	-	-	-	-	x
карандаш	-	-	-	x	-
дисперсионная краска	x	-	-	-	-
фломастер	-	-	-	x	-
органический жир	-	-	-	x	-
неорганический жир	-	-	-	x	-
гипс	x	-	-	-	-
резина	-	-	-	x	-
отопительное масло	-	-	-	-	x
пропитка для дерева	-	-	-	-	x
гипсовый раствор	-	-	x	-	-
замазка	-	-	-	-	x
клей	-	-	-	-	x
замазка на льняном масле	x	-	-	-	-
шариковая ручка	-	-	-	-	x
нитролак	x	-	-	-	x
известь	-	-	-	x	-
масляная краска	-	-	-	-	x
ржавчина	-	-	-	-	x
мел	-	x	-	-	-
воск	x	-	-	-	-
цементный раствор	-	-	x	-	-

7. ПИСЬМО ГОССТРОЯ РОССИИ ОТ 21.03.2002 №9-28/200



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО
СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОМУ КОМПЛЕКСУ

ГОССТРОЙ РОССИИ

Управление технормирования

119991, ГСП-1, Москва, ул.Строителей, 8, корп. 2

21.03.2002 № 9-28/200

на № _____

Организациям предприятиям
(по списку)

В связи с поступающими в Госстрой России вопросами проектных, строительных и других организаций, касающимися требований государственных стандартов на оконные блоки и стеклопакеты, Управление стандартизации, технического нормирования и сертификации разъясняет.

1. Выпадение конденсата в краевых зонах на внутренней поверхности стеклопакетов в зимний период эксплуатации, как правило, связано с наличием в их конструкции алюминиевой дистанционной рамки и условиями конвекции газозаполнения. Это явление учтено СНиП 11-3-79*, ограничивающими минимальную температуру внутренней поверхности оконных блоков 3 °С. Международные нормы (стандарты ISO, EN) также допускают временное образование конденсата на внутреннем стекле стеклопакета.

СНиП 11-3-79* ограничивает возможность образования этого вида конденсата косвенно, устанавливая обязательные требования к приведенному сопротивлению теплопередачи оконных блоков. Стандарты на оконные блоки не нормируют образование конденсата, так как это явление зависит от комплекса сторонних факторов: влажности воздуха в помещении (как правило, выше 35-40%), конструктивных особенностей узлов примыканий оконных блоков, недостаточной конвекции воздуха по внутреннему стеклу (из-за широкой подоконной доски, неправильной установки отопительных приборов) и др.

При этом ГОСТ 24866-99 не допускает выпадение конденсата внутри стеклопакета, которое следует считать значительным дефектом, приводящим к снижению нормируемых эксплуатационных характеристик.

2. В случае, если оконные блоки комплектуют стеклопакетами собственного изготовления, производитель может «маркировать» стеклопакеты этикеткой, наклеенной на невидимую при эксплуатации часть стеклопакета (при выполнении работ по замене оконных блоков) или не маркировать стеклопакеты (при новом строительстве). При этом маркировка стеклопакета должна быть отражена в обозначении и показателях оконных блоков, указанных в паспорте на изделие, проектной и другой документации.

3. Испытания звукоизоляции стеклопакетов (требование ГОСТ 24866-99) допускается производить одновременно с испытаниями оконных блоков по этому показателю.

Начальник Управления технормирования

Н.В.Шведов
930-24-04



В.В. Тищенко

8. ПИСЬМО ГОССТРОЯ РОССИИ ОТ 04.11.2003 №ЛБ-7135/9



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО
СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОМУ КОМПЛЕКСУ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ

Управление технормирования
119991, ГСП-1, Москва, ул.Строителей, 8, корп. 2
04.11.2003 № ЛБ-7135/9
на № _____

Проектным организациям и
строительным предприятиям
(по списку)

Широкое применение в практике отечественного строительства новых оконных конструкций из поливинилхлорида и клееной древесины, оснащенных стеклопакетами и поворотнo-откидными устройствами для открывания, а также введение в действие повышенных требований к устройству монтажных зазоров изменило условия воздухообмена в жилых помещениях и вызвало вопросы со стороны проектных организаций и предприятий строительной индустрии. Эти вопросы связаны с малой воздухопроницаемостью новых оконных систем в закрытом положении (что обусловлено требованиями энергосбережения), а также отсутствием в конструкциях изделий форточного элемента. При этом проектировщики и изготовители не всегда учитывают требования нормативной документации по подаче воздуха во внутренние помещения зданий, особенно при замене оконных блоков в эксплуатируемых помещениях.

Госстрой России обращает внимание, что согласно действующим строительным нормам и правилам подача приточного воздуха в жилых зданиях должна производиться через регулируемые открывающиеся элементы оконных блоков или другие устройства. ГОСТ 23166-99 устанавливает, что для проветривания помещений оконные блоки должны быть оснащены форточками, фрамугами, створками с откидным (поворотнo-откидным) регулируемым открыванием, клапанными створками, вентиляционными клапанами, а также климатическими клапанами, эффективно влияющие на температурно-влажностный режим помещений и устанавливаемые в профили оконных коробок и створок. В качестве простейшего устройства для регулирования проветривания через оконные створки возможно применение накладного гребенчатого фиксатора открывания.

Кроме того, Госстрой России рекомендует применение шумозащитных стеновых вентиляционных устройств для подачи приточного воздуха, применяемых автономно от оконных систем, а также вытяжных систем с механическим побуждением, обеспечивающих необходимые условия притока воздуха.

Во всех случаях при проектировании систем вентиляции помещений необходимо предусматривать проектные решения, учитывающие возможность обеспечения регулирования объема приточного воздуха.

Оконные блоки с частично неоткрывающимися створками, превышающими ограничения по размерам установленными в п. 5.16 ГОСТ 23166-99, должны удовлетворять условиям воздухообмена и другим требуемым эксплуатационным характеристикам. Применение таких изделий в жилых зданиях допускается по решению местных органов управления при условии обеспечения при эксплуатации зданий промывки окон с наружной стороны силами специализированных организаций.

Л.С. Барина

9. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТАВКЕ И МОНТАЖУ ОКОН ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫХ ПРОФИЛЕЙ

Заказчик:
Номер заказа:
Намеченные работы:
Срок выполнения работ:
Срок подачи предложения:
Адрес поставки:

А. ДАННЫЕ О ЗДАНИИ

А.1 Назначение здания: жилые помещения школа/детсад
 магазин реконструируемое здание
 больница новое строительство
 бюро _____

А.2 число этажей _____ монтаж на _____ этаже

А.3 Установка окна: с четвертью _____ мм
 с четвертью, обращенной наружу _____ мм
 без четверти _____ мм
 в плоскости фасада

Б. ДАННЫЕ О СТАТИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ НА ОКОННУЮ КОНСТРУКЦИЮ

Б.1 Ветровая нагрузка:

• Особые требования _____ кг/м² (_____ кН/м²)

Б.2 Дополнительная нагрузка:

Б.3 Статический Расчет: -дополнительный расчет не требуется, проектирование по статическим таблицам
 -требуется дополнительный расчет

В. ТРЕБОВАНИЯ К ОКОННОЙ КОНСТРУКЦИИ

В.1 Требуемое сопротивление теплопередачи в соответствии со СНиП 23-02-03:
 $R = \text{_____} \text{ м}^2 \text{°C/Вт}$, класс по ГОСТ 23166-99 _____

Стеклопакет: _____

В.2 Требования по шумозащите: • $R = \text{_____}$ дБА, класс по ГОСТ 23166-99

В.3 Воздухопроницаемость. • «Регель-эйр» • нет
 Устройство самовентилиляции:

В.4 Цвет: • белый • декор односторонний/ Арт№ _____ • декор двусторонний/ Арт№ _____

В.5 Прочие требования: _____

Г. МОНТАЖНЫЕ УСЛОВИЯ

Г.1 Крепление окна к стенам из:
 • полнотелый кирпич • известково-песчаный кирпич
 • стальная колонна • газобетон
 • пустотный кирпич • _____
 • железобетон

Г.2 Крепление окна к перемычке:
 • как п. Г.1
 • усложнено установкой наружных жалюзи
 • _____

Г.3 Монтаж окна:
 • с установкой наружного водослива
 • с установкой подоконника

Г.4 Наружный отлив:
 • _____
 цвет отлива _____
 • оцинкованная жесть • алюминий • иное

Г.5 Герметизация стыков снаружи:
 • нащельник • ПСУЛ • тубовый герметик

Г.6 Стык изнутри: наличник _____
 • штукатурка • нащельник • ПСУЛ • тубовый герметик

Г.7 Заполнение швов между окном и зданием:
 • пена • мин. вата • _____

Г.8 Транспортировка возможна через:
 • лестницу • строительные леса • кран • лифт

Г.9 Площадь склада:
 • имеется макс _____ м² • не имеется

Г.10 Подключение электр. механизмов:
 • Вольт _____ Ампер, предоставляемые Заказчиком
 • расход тока

Г.11 Прочие замечания:
 • _____
 • _____

Поз.	Эскиз	Кол-во штук	Описание	Цена 1 шт.	Общая цена

10. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОНТАЖНЫЙ ШОВ

Требования к монтажному шву устанавливаются исходя из комплекса нагрузок (воздействий) на шов, возникающих во время его эксплуатации, приведенных в таблице 2. Кроме указанных в таблице 2 технических характеристик, монтажные швы должны отвечать требованиям:

- экологической безопасности (что подтверждается заключением органов Санэпиднадзора

по каждому из материалов, формирующих шов);

- долговечности и ремонтпригодности.

Эти показатели, наряду со стоимостью материалов и монтажных работ, являются базовыми при сравнительном анализе и расчетах экономической эффективности применения монтажных швов различных конструкций.

Таблица 2

Вид нагрузки (воздействий)	Результат воздействия	Техническая характеристика монтажного шва	Слой шва, воспринимающий нагрузку
Перепад температур наружного воздуха	Изменение размеров монтажного зазора в связи с изменением размеров и формы профилей коробки	Деформационная устойчивость, %	Все слои
Положительная и отрицательная температуры	Нагрев монтажного шва	Теплостойкость, °С	Наружный, Центральный *
	Охлаждение монтажного шва	Морозостойкость, °С	Наружный, Центральный
Температурный градиент на границах монтажного шва	Тепловой поток через монтажный шов	Сопротивление теплопередаче, м ² °С/Вт	Центральный, Наружный *
Ветровая нагрузка	Инфильтрация воздуха через шов при передаче давления на его границах	Воздухопроницаемость, м ³ ч/м	Внутренний, Центральный *
Дождевая, в т.ч. при перепаде давления на границах шва	Проникновение атмосферной влаги в центральный слой или сквозное проникновение	Предел водонепроницаемости, Ра	Наружный
Капиллярная влага из стенового материала	Замокание центрального слоя	Водопоглощение, %	Центральный
		Паропроницаемость, мг/м ч Па	Центральный * Наружный *
Влажность внутреннего воздуха	Диффузия паров воды в монтажный шов и скопление влаги в центральном слое	Сопротивление паропроницаемости, м ² ч Па/мг	Внутренний (для изоляции), центральный, наружный (для удаления влаги)
Внешний шум	Проникновение звука через монтажный шов	Звукоизоляция, дБА	Центральный * Наружный Внутренний *
Солнечная радиация (УФ)	Деструкция материала наружного слоя	Стойкость к УФ облучению, МДж	Наружный
Химическое Слабые агрессивные среды Жидких	Потеря свойств материалов монтажного шва под воздействием дождевой воды, моющих средств	Стойкость к химическому воздействию	Все слои
Примечание. Для слоев, отмеченных знаком «*» функция восприятия соответствующей нагрузки является дополнительной			

