

Остекление «на месте». Вынужденная опция. Применяется в тех случаях, когда по каким-либо причинам сложно работать (грузить, перемещать, крепить) с остеклённым окном. В подавляющем большинстве случаев на месте остекляются «глухие» окна большого размера – из-за своего веса и габаритов. На объект отдельно доставляются окно (коробка) и стеклопакет для него. Относительно лёгкая коробка жёстко закрепляется в проёме и только после этого в коробку устанавливается стеклопакет. Также нередко остекляются на месте глухие части сборок – пустая коробка стягивается с соседними частями с помощью шурупов, затем устанавливается стеклопакет.

По возможности остекления «на месте» следует избегать. Предупредите Заказчика о трудоёмкости этой работы, о соответствующем увеличении стоимости заказа, о риске сохранности стеклопакета, о невозможности абсолютно качественного нанесения силиконового герметика в полевых условиях – и, возможно, он согласится изменить конфигурацию окон так, чтобы всё можно было стеклить на производстве.

Проверяйте каждый заказ, каждую позицию на необходимость остекления на месте. Помните о людях, которым в случае Вашей невнимательности придётся надрываться под весом тяжёлой конструкции.

Жалюзи, рольставни. В нашем прайс-листе отсутствуют. При острой необходимости вполне возможно совместное исполнение заказа с фирмами, специализирующимися на предоставлении данных услуг.

Приведённые перечни опций далеко не полны – производители постоянно предлагают новые возможности удовлетворения потребительского спроса. Изучайте рынок, знакомьтесь с новыми опциями, зарабатывайте на этом!

5.7) Декоративные элементы.

Два варианта: либо декоративные накладки НА стеклопакеты (фальшпереплет), либо декоративная раскладка ВНУТРИ стеклопакета (рис.18).

Декоративные накладки приклеиваются на внешнее и внутреннее стёкла стеклопакета с помощью двухстороннего скотча, края герметизируются силиконом. Сечение накладок – стандартное, технологичное, но по просьбе Заказчика может быть рассмотрена возможность изготовления накладок другой формы. Следует помнить, что чем сложнее форма фальшпереплёта, тем труднее добиться ровных стыков накладок как с брусками и штапиками окна, так и на пересечениях между собой. Стыки привлекают внимание, бросаются в глаза, и в случае грубого исполнения безнадежно портят впечатление даже от самых красивых накладок.

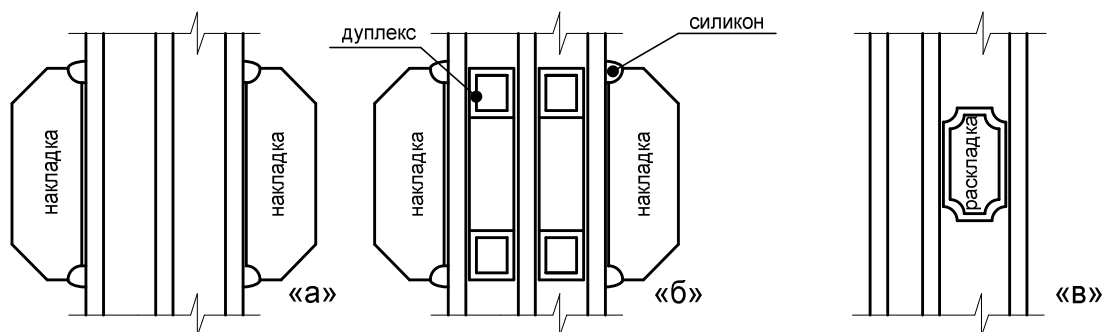


рис. 18.

Декоративные элементы: «а» - фальшпереплёт; «б» - фальшпереплёт с дуплексом; «в» - раскладка в стеклопакете.

Обычно фальшпереплёт находится выше глаз смотрящего на него человека, и через стеклопакет виден чёрный двухсторонний скотч противоположной наклейки. Некоторые Заказчики считают это существенным недостатком и просят установить внутрь стеклопакета между наклейками дистанционные рамки (дуплекс). При этом создаётся впечатление, что стеклопакет разделён на несколько меньших. Вариант весьма эстетичен, но к сожалению имеет существенный конструктивный недостаток – дуплекс выступает в качестве ребра жёсткости и не позволяет стеклопакету изменять форму (так называемое линзообразование) под воздействием перепадов температуры – стеклопакет может разрушиться.

В настоящее время вариант изготовления фальшпереплёта с дуплексом в прайслисте отсутствует. Однако по настоятельной просьбе Заказчика и с разрешения руководства может быть реализован. В этом случае Заказчик должен подписать документ о том, что о возможности разрушения стеклопакета предупреждён и все риски берёт на себя.

Декоративная раскладка устанавливается в камеру стеклопакета при его сборке. Форму и цвет раскладки Заказчик выбирает из имеющихся образцов (выбор ограничен предложением поставщика). На пересечениях элементов раскладки между собой настоятельно рекомендуется устанавливать силиконовые амортизаторы, в противном случае при открывании-закрывании створки может появляться неприятный звук (дребезжание). При заказе раскладки для стандартного стеклопакета толщиной 36 мм следует изменить формулу стеклопакета: вместо 4-12-4-12-4 назначить 4-9-4-16-4 – раскладка должна устанавливаться в более широкую 16-миллиметровую камеру.

Не забудьте уточнить у Заказчика, в какой камере двухкамерного стеклопакета (внешней или внутренней) должна быть расположена раскладка.

Считается, что фальшпереплёт выглядит красивее раскладки, но не следует забывать, что мыть окно с наклейками сложнее.

5.8) Заполнения нижних частей балконных дверей.

Распространены 4 варианта исполнения (рис.19).

Заполнение брусками надёжно и в техническом отношении безупречно (мы практикуем заполнение горизонтальными брусками).

Использование филёнки делает изделие более красивым.

Стеклопакет в нижней части существенно увеличивает площадь светопропускания.

Сэндвич-панели (водостойкая фанера + утеплитель + водостойкая фанера) в настоящее время мы не используем, т.к. их внешний вид недостаточно эстетичен. Часто применяются в массовом строительстве для балконных дверей «эконом»-класса.

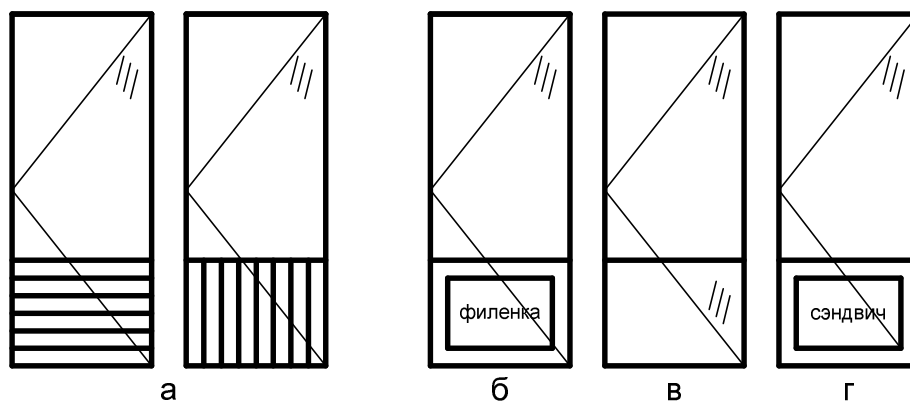


рис. 19.

Варианты заполнения нижних частей балконных дверей: «а» - брусками; «б» - филёнкой; «в» - стеклопакетом; «г» - сэндвич-панелью.

Во всех вариантах должно выполняться правило – сопротивление теплопередаче нижней части должно быть выше, чем сопротивление теплопередаче верхней части.

Высота нижней части выбирается Заказчиком. Распространены 3 варианта (рис.20):

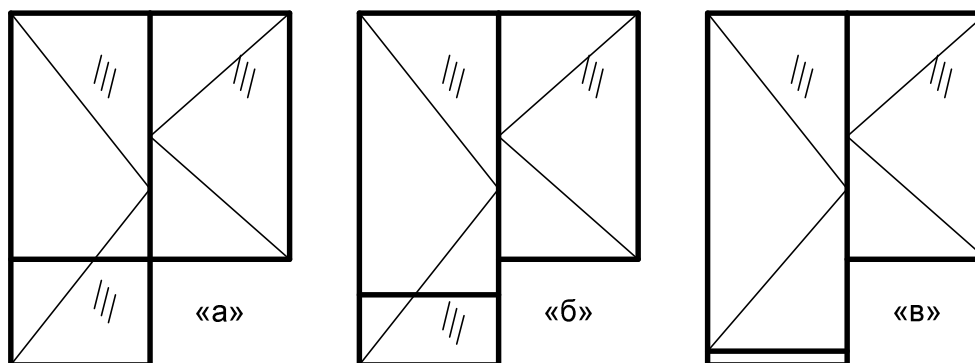


рис. 20.

Высота нижней части балконной двери: «а» - выравнивание «по стеклу» с рядомстоящим окном; «б» - произвольная высота; «в» - без обособленной нижней части.

Обратите внимание на рис.20«в». Рекомендуем Заказчику установить в створку под стеклопакет хотя бы один дополнительный брусок для защиты от случайных повреждений.

5.9) Лакокрасочное покрытие.

Отделка деревянных поверхностей может быть либо укрывной (непрозрачной), либо полуюкрывной (прозрачной).

При укрывной отделке текстура дерева не видна, поэтому этот вид покрытия часто можно встретить на окнах «эконом»-класса, изготовленных из древесины среднего качества – краска надёжно скрывает все пороки и изъяны. Красота древесины во многом теряется, однако укрывная отделка позволяет получить два немаловажных преимущества: во-первых, богатейший выбор цветов (по международной колористической таблице RAL); во-вторых, ремонтпригодность – повреждённое покрытие без особых затруднений может быть приведено в нормальный вид с помощью шпаклёвки и подкраски «по месту».

Прозрачную отделку Заказчик чаще выбирает при заказе высококачественных дорогих окон. Такое покрытие позволяет видеть текстуру дерева, одновременно защищая его от внешних воздействий. С точки зрения эстетики, дизайна, прозрачная отделка предпочтительнее непрозрачной, красивее. С технической стороны – намного сложнее:

1. Абсолютно точного соответствия образцу не будет! Образец окрашивался точно также, но сама древесина одинаковой не бывает (вспомните раздел 5.1) – годовые кольца расположены по-разному, их наклон различен, цветовая тональность колеблется и т.д. и т.п.
2. Абсолютно одинакового цвета всех поверхностей изделия не будет! Разные участки впитают краску индивидуально, чуть-чуть по-своему, и в результате Вы увидите оттенки одного и того же цвета, произвольно расположенные по поверхностям деревянных частей окна.
3. Любые мельчайшие пороки древесины и структурные неровности будут видны и, более того, будут привлекать к себе внимание.

Внимание! Очень важно! Любой из вышеперечисленных пунктов позволяет Заказчику выставить претензию, например, на основании п. 7.1.7 ГОСТ 24700-99:

«Внешний вид, цвет и качество отделки изделий оценивают визуально путем сравнения с образцами-эталоном, утвержденными в установленном порядке. Разнооттеночность цвета, глянца и дефекты поверхности, различимые невооруженным глазом с расстояния 0,6-0,8 м при естественном освещении не менее 300 лк, не допускаются.»

Формально Заказчик будет прав, фактически эти требования не выполнимы. Что делать? Использовать п.5.4.12 того же ГОСТа: «Показатели качества отделки древесины (проявления структурных неровностей, естественное различие цветовой тональности и текстуры и др.) ... допускается устанавливать в договоре (заказе) на изготовление (поставку) изделий. В этом случае оценку качества отделки допускается производить по образцам-эталонам, согласованным с заказчиком.» Опять образцы! Снова тупик? Не совсем. Во-первых, речь уже идёт о конкретных образцах, согласованных с данным, конкретным Заказчиком. Во-вторых, в договоре появляются ссылки на естественную неоднородность древесины (... Заказчик проинформирован, понимает и согласен ...). В-третьих, ... волков бояться – в лес не ходить!

К счастью, подавляющее большинство людей, заказывающих деревянные окна, знают и понимают, что древесина неоднородна. Они хотят видеть именно эту неоднородность, её красоту. Остальным объясните, покажите – это Ваша работа! Если же всё-таки претензия поступит – не отказывайтесь от помощи более опытных коллег.

Подбор цвета прозрачной отделки – отдельная и весьма интересная тема. Полиграфическими таблицами здесь пользоваться не рекомендуется – на дереве цвет будет выглядеть иначе, чем на бумаге. Поэтому изготавливаются специальные выкраски – деревянные дощечки, покрашенные в тот или иной цвет. Для каждого цвета делается несколько выкрасок – по числу предлагаемых пород древесины (на сосне, лиственнице, дубе один и тот же цвет смотрится по-разному). Заказчик должен выбрать, но количество выкрасок ограничено; что делать, если ни один из цветов не нравится? Приложить все силы, чтобы всё равно был выбран один из стандартных цветов!

Конечно, это не означает, что других цветов нет. Их много, очень много. Используя различные сочетания колерованной грунтовки и колерованных лаков можно создавать покрытия всевозможных цветов и оттенков. Но позволив Заказчику выбирать из многих вариантов, Вы сослужите плохую службу и себе, и своей фирме, и, как ни странно, самому Заказчику:

- стандартные цвета проверены многолетней практикой применения; они уже позволили удовлетворить пожелания тысяч и тысяч очень разных покупателей;
- рецептура стандартных цветов отработана в совершенстве; соответствующие лакокрасочные материалы изготавливаются в массовом количестве;
- предложив Заказчику более широкую гамму оттенков, Вы затрудните его выбор и, что намного хуже, не сможете гарантировать строгое «попадание в цвет». Помните – даже окрашивая изделия в стандартные цвета, можно получить различные оттенки, что же говорить об эксклюзиве!

На практике зачастую это выглядит так: Заказчику настоятельно предлагается сделать выбор из стандартного набора выкрасок; при несогласии – предлагается ещё раз; при несогласии – выбор расширяется за счёт выкрасок так называемого «второго эшелона» (цветов редких, но ранее использовавшихся); при несогласии – запускается процедура подбора цвета (часто платная), когда для данного заказа специально смешиваются новые цвета и на производстве или даже в лабораториях поставщика лакокрасочных материалов изготавливаются выкраски.

Выбор или, тем более, подбор цвета может занять очень много времени и частично парализовать работу одного или нескольких сотрудников фирмы. Постарайтесь ограничиваться стандартными цветами, убеждайте Заказчика.

Ремонт, а точнее реставрация поверхностей с прозрачной отделкой – кропотливая работа для высококвалифицированного специалиста. Просто «зашпаклевать и подкрасить» здесь скорее всего не получится. Могут потребоваться зачистка, циклёвка, подготовка поверхности; специальные материалы, тональные карандаши и пр. Предупредите Заказчика о необходимости правильного обращения с изделием, соблюдения инструкции по эксплуатации, но не забывайте – некоторые конкуренты-производители и продавцы окон из других материалов преподносят эту особенность прозрачных покрытий по дереву как существенный недостаток, строят на этом рекламу своих, якобы куда более стойких изделий. Они немного лукавят: повреждённые ламинированные покрытия ПВХ и алюминия также реставрируются с трудом. Да, возможно повреждаются они реже, но и восстанавливаются сложнее.

Лакокрасочные материалы, используемые для отделки деревянных поверхностей, бывают двух типов – на химической (растворители) и на водной основе. Материалы на химической основе отличаются рядом очевидных недостатков: долго сохнут, плёнка высохшей краски получается твёрдой и хрупкой (Вы наверняка встречали облупившиеся современные окна). Кроме того, применение подобных систем обычно экологически- и пожаро- небезопасно. Мы используем лакокрасочные материалы на водной основе. Системы покрытий «Зовосан» («Zowosan») производства немецкой фирмы «Цобель» («Zobel Chemie») отвечают всем европейским нормам, отличаются стабильно высоким качеством и за годы применения в различных регионах России доказали свою долговечность и отличную сопротивляемость внешним воздействиям.

Лакокрасочное покрытие состоит из нескольких слоёв:

1. Защитная пропитка (антисептик) – для защиты древесины от грибковой синевы.
2. Грунтовка с фунгицидной добавкой.
3. Промежуточное покрытие (при необходимости) – для предотвращения выхода наружу смол (лиственница), дубильных веществ (дуб).
4. Финишное покрытие, 1-ый слой.
5. Финишное покрытие, 2-ой слой.

Для справки: материалы финишного слоя укрывной отделки принято называть красками, прозрачной отделки – лаками.

Завершая раздел, следует сказать, что сроки изготовления деревянных окон во многом определяются именно многослойной технологией нанесения лакокрасочного покрытия – перед нанесением каждого следующего слоя изделие должно высохнуть. Обычно в зависимости от загрузки производства заказ изготавливается от 3-х до 5-недель.

5.10) Алюминиевые детали и накладки.

Алюминиевых деталей в деревянном окне немного. В первую очередь это дистанционные рамки, входящие в состав стеклопакетов (см.рис.8). Изготовление рамок из алюминия технологично и общепринято, однако имеет недостаток – так называемый «краевой эффект».

Алюминий – металл и обладает низким (слабым) сопротивлением теплопередаче; по алюминию холод легко проникает внутрь помещения («мостик холода»). Вследствие этого

края стеклопакета имеют более низкую температуру, самую низкую на внутренней, обращённой внутрь помещения стороне окна. Именно на краях стеклопакета (а точнее там, где стеклопакет «выглядывает» из-под штапика (рис.21)) начинается конденсация влаги из окружающего воздуха.

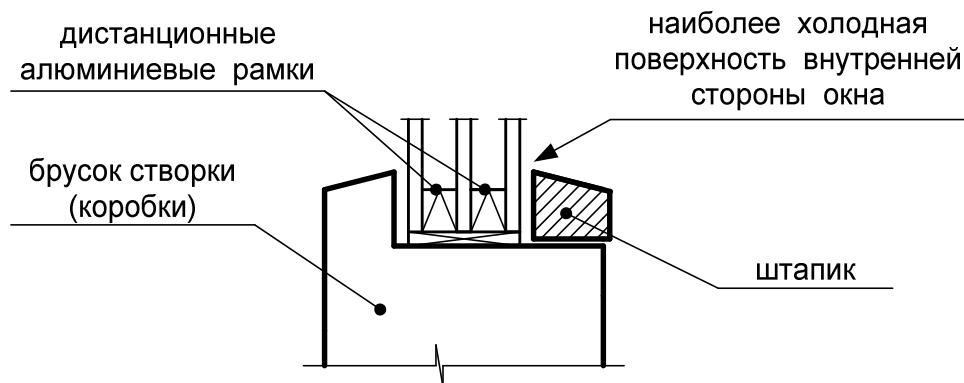


рис. 21.

Производители не прекращают поиск более «тёплого» и не менее технологичного по сравнению с алюминием материала для изготовления дистанционных рамок. Определённые достижения в этом направлении уже есть. Вполне возможно, что через некоторое время алюминиевые рамки уйдут в прошлое, а понятие «краевого эффекта» будет забыто.

Алюминиевый водоотводящий профиль (иначе – дождезащитный профиль, см. ГОСТ 23166-99, рис.6) устанавливается на нижний брусочек коробки створчатого окна. Его задача – принять на себя стекающую по закрытой створке вниз воду и отвести её наружу, защищая нижний брусочек коробки от контакта с агрессивной для дерева влажной средой. В профиле делаются специальные сливные отверстия, через которые удаляется та влага, которая всё-таки смогла попасть под створку (например, при открытом окне).

По умолчанию окно комплектуется так называемым «маленьким» водоотводящим профилем (без носика), но при желании Заказчика усилить защиту, может быть установлен и «большой» профиль (с носиком, по которому вода будет удаляться дальше от наружной поверхности створки).

Алюминиевые пороги. Устанавливаются вместо нижнего деревянного бруска коробки двери с целью уменьшения износа в процессе эксплуатации. Применяются обычно для дверей, эксплуатируемых в местах повышенной проходимости людей, либо находящихся в непосредственной близости от открытых водных поверхностей (бассейны).

Алюминиевые накладки (облицовочные профили). Устанавливаются на полностью готовое окно снаружи и предназначены для дополнительной защиты деревянных поверхностей от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды – атмосферных осадков и, в первую очередь, химически агрессивных компонентов загрязнённого воздуха (автомобильных выхлопных газов – продуктов сгорания топлива, ядовитых промышленных испарений и пр.). Существенно увеличивают стоимость окна и поэтому могут быть рекомендованы только в особых случаях. Например, когда окна выходят на оживлённую автомагистраль или когда объект находится в непосредственной близости от промышленных предприятий. Целесообразность установки накладок на окна, которые будут эксплуатироваться в нормальных по экологии условиях, вызывает сомнения (хотя, у каждого Заказчика могут быть свои представления о «нормальности» экологии, а химический состав воздуха на участке в лесу безусловно отличается от того, чем мы дышим в густонаселённом городе).

На наши окна мы устанавливаем алюминиевые накладки производства фирмы «BUG-Alutechnik» (Германия).

5.11) Прочие элементы (клеи, герметики, подкладки и т.д.).

Как уже было сказано ранее, для склеивания ламелей, бруса и сборки (склеивания) коробок и створок используется специальный столярный клей (в нашем случае «Клейберит»).

Стеклопакеты в створках (полотнах) устанавливаются на подкладках. Конструкция (крепление) подкладок не допускает возможность их смещения во время эксплуатации. Изготавливаются подкладки из атмосфероморозостойких полимерных материалов и подразделяются на опорные и дистанционные. Важны схемы расположения подкладок по периметру стеклопакета – правильно установленные подкладки позволяют поддерживать правильную геометрическую форму деревянных рамок (створок, полотен, коробок). Подробнее об этом – см. ГОСТ 24700-99, пп. 5.5.3, 5.5.4, рис.5.

Также при установке стеклопакетов для герметизации стыков по периметру используются силиконовые герметики и самоклеющиеся эластичные полимерные уплотняющие прокладки («форлегебанд») – см. рис.22:

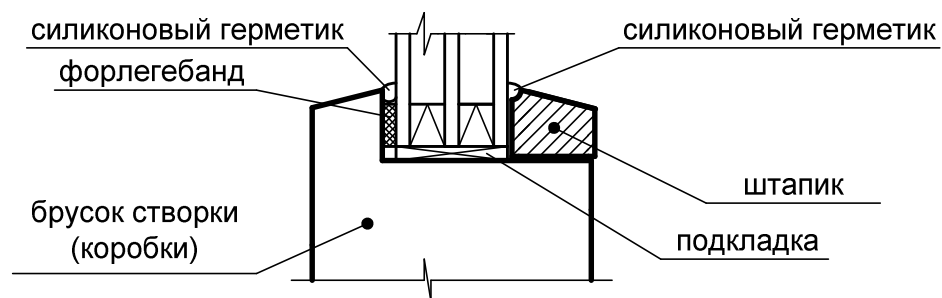


рис. 22. Применяемая схема установки стеклопакетов.

Использование силиконовых герметиков приводит по меньшей мере к двум проблемам: во-первых, при нанесении неизбежно образуются излишки силикона, которые удаляются специальным шпателем, но всё же оставляют следы на стекле, и для окончательного удаления которых требуется тщательное мытьё стёкол; во-вторых, становится весьма трудновыполнимым качественное остекление «на месте» (см. п. I-5.6 данных «Рекомендаций») – после установки стеклопакета место нанесения наружного слоя герметика труднодоступно.

Поиски возможности отказа от силиконовых герметиков и перехода на так называемое «сухое» остекление (комплект эластичных прокладок), с успехом применяемое в производстве ПВХ-окон, пока стабильно положительного результата не дали.

Крепление штапиков производится с помощью шпилек (гвоздей без шляпок) с защитным покрытием.

5.12) Элементы обрамления проёмов. Доборы.

Элементы, о которых пойдёт речь в данном разделе, составными частями окна не являются, но соседствуют с ним, крепятся к нему и очень часто заказываются вместе с окном. Остановимся коротко:

Наружный отлив. Устанавливается в специальный паз (выборку) в нижнем бруске коробки окна (рис.23). Предназначен для отвода атмосферных осадков (влаги) из нижней части проёма, поэтому устанавливается с обязательным наклоном «от окна». Может быть

изготовлен из оцинкованного металлического листа («эконом»-вариант, к нашим окнам заказывается редко), из того же листа со специальным покрытием: полиэстра (гладкое покрытие) или пластизола (рельефное покрытие, в настоящее время в прайс-лист не входит), алюминия. Возможны и другие варианты – например, медь – но... силами Заказчика! Рекомендуемый свес отлива от наружной стены $3\div 4$ см.

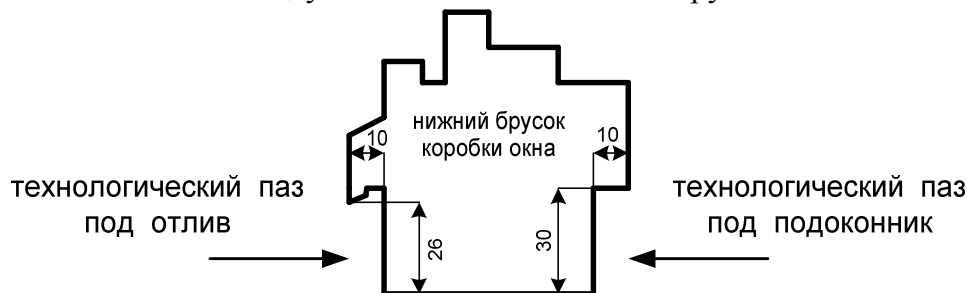


рис. 23. Пазы.

Подоконник. Устанавливается в специальный паз (выборку) в нижнем бруске коробки окна (рис.23). Может быть изготовлен из различных материалов, но к деревянному окну обычно заказывают подоконники из дерева.

Деревянные подоконники (подоконные доски) изготавливаются из наборных щитовых заготовок. Имеют стандартную толщину: 40 мм при ширине подоконника до 450 мм и 50 мм при ширине свыше 450 мм. При изготовлении принимаются специальные меры для снятия (компенсации) внутренних напряжений – иначе в процессе эксплуатации подоконник может «повести», он изогнётся – особым образом подбираются ламели (желательно, чтобы годичные слои соседних ламелей располагались навстречу друг другу), снизу подоконника выбираются компенсационные пазы типа «ласточкин хвост», в которые вставляются шпонки и т.д. Из тех же соображений вся поверхность подоконника (включая нижнюю!) обрабатывается не только антисептиком, но и грунтовкой, а иногда даже и лаком. К сожалению, несмотря на все принимаемые меры, случаи искривления подоконников в процессе эксплуатации бывают – внутренние напряжения являются неотъемлемым естественным свойством древесины, их можно более-менее удачно скомпенсировать, но не устранить.

При заказе подоконников не мешает обсудить с Заказчиком вопрос об их покраске. Используемые нами лакокрасочные системы предназначены для окон и дверей, т.е. в основном для вертикальных поверхностей. Такие покрытия прекрасно справляются с атмосферными воздействиями, но являются «мягкими», не предназначенными для сопротивления перпендикулярным силовым нагрузкам. Если на подоконник, представляющий собой горизонтальную поверхность, планируется ставить какие-либо тяжёлые предметы (например, горшки с цветами), наступать, проливать жидкости – покрытие может не выдержать. Что же предложить Заказчику? Два варианта: либо всё-таки стандартное покрытие (ему придётся быть аккуратным), либо специальное, более жёсткое покрытие на химической (полиуретановой) основе. Во втором варианте неизбежно небольшое цветовое отличие подоконника от окна.

Ну и, наконец, не забудьте уточнить форму кромки подоконника. Два вида мы предлагаем в стандартном исполнении (кромка «А» и кромка «Б»), другие варианты могут обсуждаться.

Внимание! Технологические пазы под отливы и подоконники (рис.23) в некоторых случаях могут оказаться ненужными (например, при вертикальной сборке двух изделий в одном проёме пазы на верхнем изделии практически недопустимы). Следует обсудить этот вопрос с Заказчиком и в техническом задании указать, на каких изделиях какие пазы следует сделать.

Подбалконная доска – то же, что подоконник. Устанавливается под балконную дверь.

Откосы (стандартная толщина 20 мм), наличники, планки (стандартная толщина 15 мм), другие плоские элементы оформления – изготавливаются из того же материала и по тем же требованиям, что окна. Это определяет их относительно высокую стоимость по сравнению с такими же изделиями, продающимися на большинстве строительных рынков. Несмотря на постоянные просьбы Заказчиков снизить стоимость заказа за счёт использования изделий с рынка, позволить себе это мы не можем – фирма несёт гарантийные обязательства за качество всех выполняемых работ. Предлагаемые на рынке доски и щиты изготавливаются из обычной, неклеёной древесины, имеют другую влажность, другое качество, иначе впитывают лакокрасочные материалы и т.д. Пробовали! При желании Заказчик может приобрести и установить эти элементы оформления своими силами.

Доборы. Дополнительные деревянные элементы, предназначенные для заполнения пространства проёма, не занятого окном (дверью). Подразделяются на черновые (не видимые в процессе эксплуатации) и чистовые (видимые).

Черновые доборы могут изготавливаться из древесины среднего качества (допускаются живые невыпадающие сучки), обязательно антисептируются, грунтовка и покраска в произвольный цвет – на усмотрение производства. Чаще всего применяются для уменьшения величины монтажного зазора в проёмах с увеличенными четвертями (рис.24):

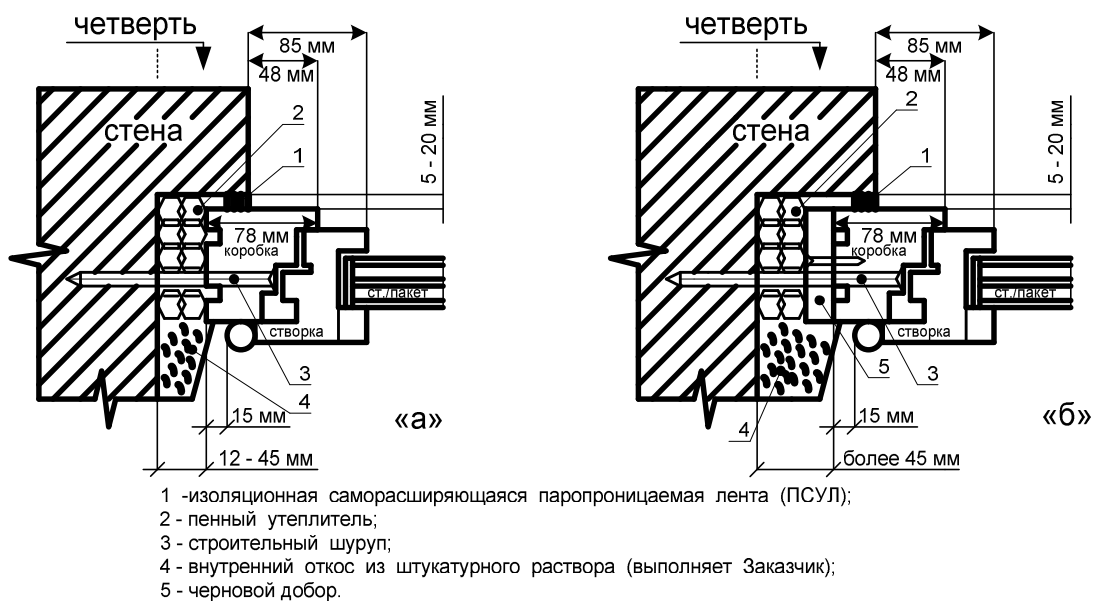


рис. 24. «а» - установка окна в проём с четвертью; «б» - использование чернового добора для уменьшения монтажного зазора при установке окна в проём с увеличенной четвертью.

Чистовые доборы изготавливаются из того же материала, что и окна; обрабатываются и окрашиваются точно также. Применяются реже. Например, для остекления проёмов в помещениях с навесными потолками (рис.25). Служат обычно опять-таки для уменьшения монтажного зазора, однако, в отличие от черновых, полностью или частично видны в процессе эксплуатации.

Существуют и другие элементы оформления (фигурные, нестандартные изделия; плинтусы, капельники, козырьки...), но встречаются они реже. При отсутствии в прайс-листе включаются в заказ только с разрешения руководства после подтверждения возможности изготовления или закупки.

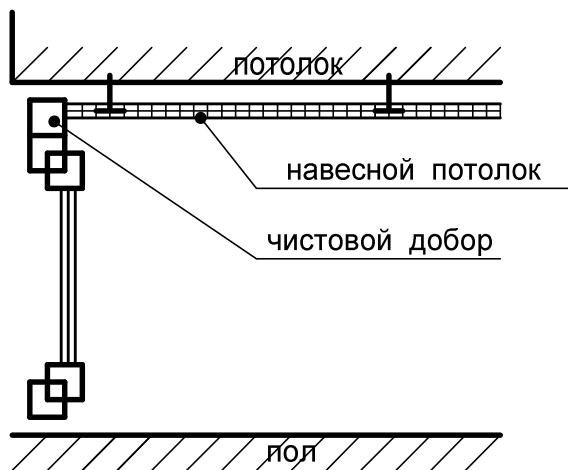


рис. 25. Использование чистового добора в помещении с навесным потолком (схематично).

5.13) Сборки. Элементы сборки.

Часто в один проём устанавливается не одно, а несколько изделий. Соединение двух или более изделий в одном проёме называется сборкой. Самый распространённый пример – балконная сборка (см. рис.16), состоящая из балконной двери и окна. Вариантов сборок много, изделия могут стыковаться друг с другом как по горизонтали, так и по вертикали; как в одной плоскости, так и под углом. Для того, чтобы усилить, утеплить и одновременно декорировать стыки изделий применяются специальные соединители (рис.26):

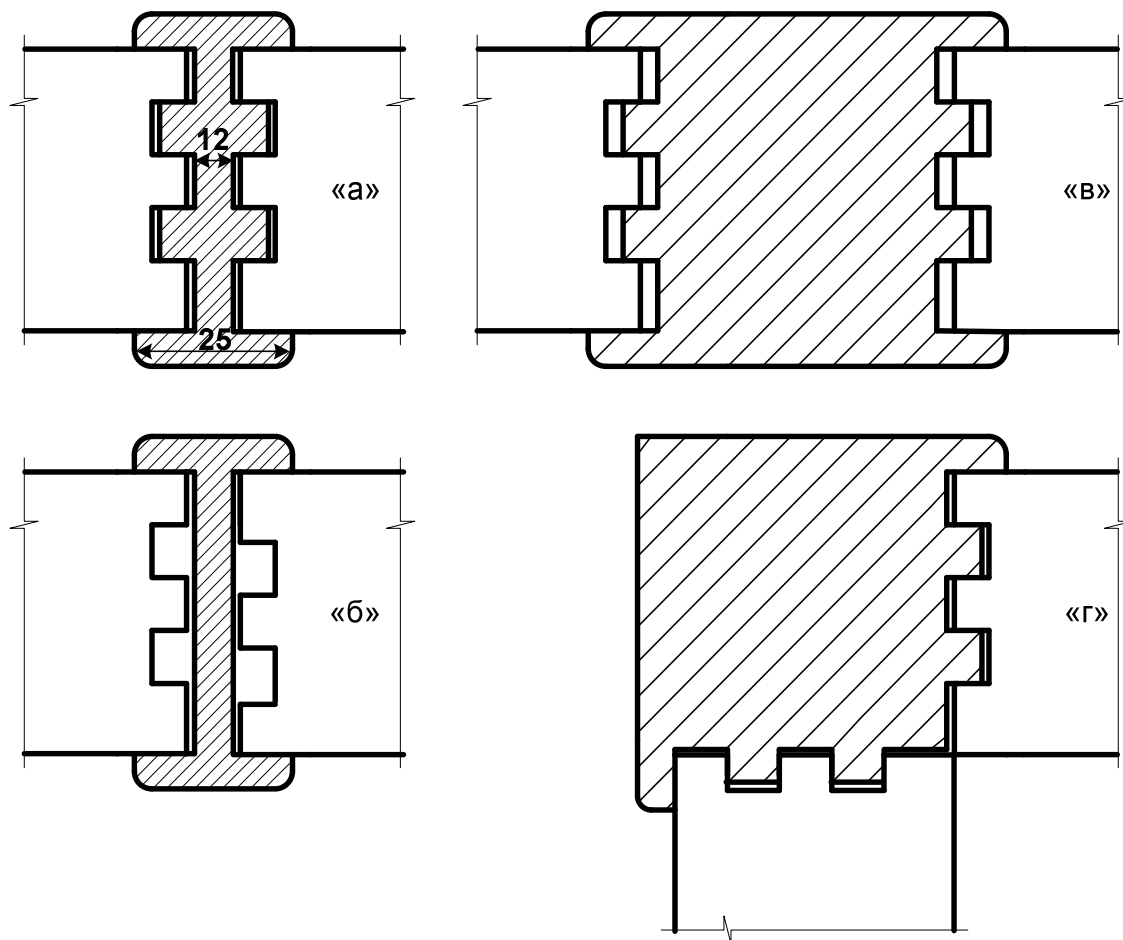


рис. 26.

Соединители:

«а» - стандартный соединитель – для стыковки изделий в одной плоскости по горизонтали или вертикали.

«б» - стандартный соединитель без шипов – для стыковки изделий с разным направлением открывания створок (вовнутрь помещения и наружу) в одной плоскости по горизонтали или вертикали.

«в» - соединительный брус (усиленный стандартный соединитель) – для стыковки изделий в одной плоскости по горизонтали или вертикали с частичной передачей несущих нагрузок на соединитель. Применяется, например, в случае горизонтальной сборки двух длинных (тяжёлых) изделий. Изготавливается с запасом по длине, устанавливается в проём «враспор». Позволяет увеличить сопротивляемость конструкции ветровым нагрузкам, избежать прогиба конструкции в месте стыка. Ширина соединительного бруса задаётся в зависимости от предполагаемых нагрузок и обязательно согласовывается с производством. Допускается замена соединительного бруса на обычный прямоугольный брус в комплекте с планками для скрытия стыков.

«г» - соединительный угловой брус – для стыковки изделий по горизонтали под углом 90 градусов. Допускается замена соединительного углового бруса на обычный прямоугольный брус 78*78 мм в комплекте с планками для скрытия стыков.

Стыковка изделий по горизонтали под углом (эркер) может быть выполнена по различным схемам в зависимости от угла стыковки. К сожалению, точно определить этот угол во время замеров не удаётся практически никогда. Доверять проектным данным также небезопасно – малейшая погрешность может привести к переделке изделий. Чаще всего стыкуемые изделия устанавливаются в проём вплотную друг к другу, место стыка запенивается и закрывается наличниками (рис.27):

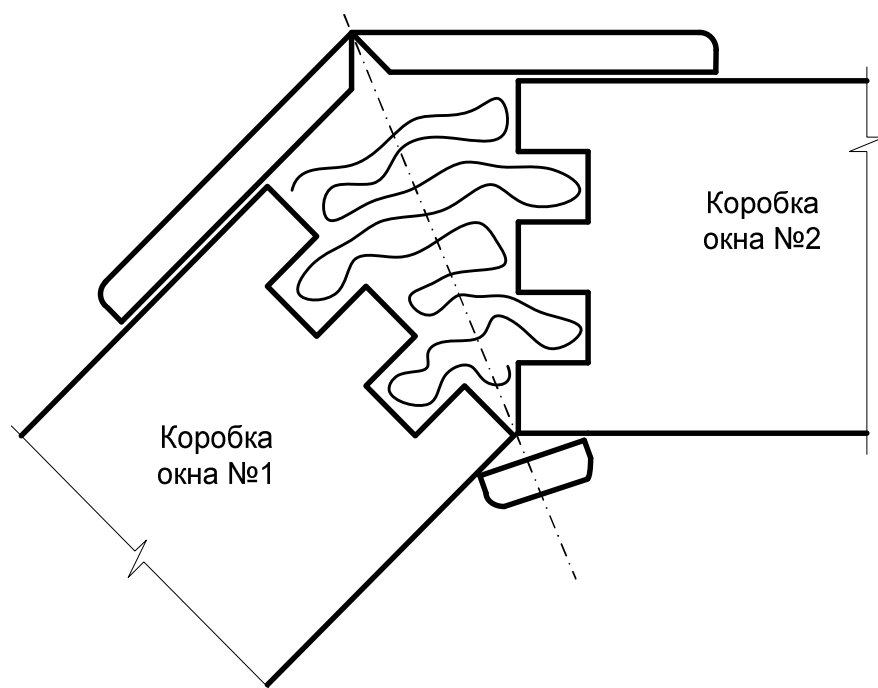


рис. 27. Эркерное соединение.

Если же угол стыка позволяет, эркерное соединение выполняется с использованием утепленного эркерного соединителя, подробный чертёж которого Вы найдёте в прайс-листе.

Внимание! Важно! Изделия в сборке должны быть надёжно скреплены между собой, поэтому, несмотря на соединители их необходимо дополнительно стягивать строительными шурупами. Обеспечьте монтажникам такую возможность – если стыкуются «глухие» изделия («глухие» части изделий), по меньшей мере одно из них должно быть расстеклённым (остекляться на месте после установки сборки в проём).

эстетические преимущества, но и объясняет невозможность строгого соответствия товара образцу. При прозрачной отделке небольшая разнооттеночность будет! – разные участки древесины могут иметь свои собственные цветовые оттенки, которые останутся заметными даже под колерованным лаком. Кроме того, разные участки по-разному впитают лакокрасочные материалы: более мягкие слои – больше, плотные – меньше. Ещё раз – разнооттеночность будет. И структура годовых колец также будет несколько иной, чем на образце. Не бывает одинаковых! К счастью, большинство Заказчиков это понимает и именно из-за этого делает выбор в пользу деревянных окон.

Внутренние напряжения. Присутствуют в древесине всегда. Свежевыпиленная из бревна доска обязательно изогнётся (изменит свою первоначальную геометрическую форму). При изготовлении окон напряжения частично снимаются (компенсируются) с помощью целого ряда специальных мер (главные – использование клеёного бруса и подбор ламелей со встречным наклоном годичных слоёв). Неснятые или недостаточно снятые напряжения могут привести к искривлению любой детали. Особенно опасны они для больших плоских изделий – подоконников, откосов. ГОСТы устанавливают допуски на искривления (отклонения от плоскостности), но оставаться в пределах этих допусков удаётся не всегда. В тех случаях, когда отклонения превышают допустимые, производитель обязан устранить дефект своими силами (вплоть до переделки изделия). Однако называть такие случаи явным браком и вопиющим безобразием по меньшей мере некорректно – даже приняв все возможные меры нельзя гарантировать результат. В конкретной деревянной заготовке напряжения могут оказаться особо сильными – древесина неоднородна, напряжения также распределяются неодинаково. Кроме того, не следует забывать об условиях эксплуатации – успешно скомпенсированные напряжения могут «вырваться на волю» под воздействием, например, повышенной влажности или не к месту приложенной нагрузки.

(Частый случай: через балконную дверь протягивают кабель; дверь закрывают – холодно! – но кабель мешает створке плотно прилечь к коробке по всему периметру; дверь с усилием, искривляя створку, запирают; нижние запоры не входят в свои ответные планки, какое-то время створка находится в искривлённом состоянии; длительные внешние нагрузки изменяют баланс внутренних напряжений – створка приобретает новую, неправильную геометрию, которая не исправляется после удаления кабеля. Дефект явно на совести нарушителя условий эксплуатации.)

Влага имеет особое значение для древесины. Дерево «дышит», т.е. в зависимости от внешних условий либо впитывает, либо отдаёт влагу обратно в атмосферу. С одной стороны, именно поэтому в деревянных домах так легко дышится, с другой – влага способна погубить окно. При повышенной влажности древесина будет впитывать, впитывать и впитывать. Она разбухнет, потеряет геометрическую форму, утратит прочность. Лакокрасочный слой разрушится. Даже стеклопакеты могут не выдержать и лопнуть под давлением разбухающих рам. Эти изменения необратимы, восстановить окно в первоначальный вид не получится (высыхающая древесина стремится принять прежние размеры, но остаточная деформация неизбежна). В то же время при пониженной влажности (а точнее даже при засухе) дерево высыхает вплоть до растрескивания, что также существенно повреждает окно.

На практике в подавляющем большинстве случаев встречается повышенная влажность. Мы уже говорили о проблемах вентиляции в помещениях с герметичными окнами (I-5.6), повторим ещё раз. В непроветриваемом помещении влажность постоянно увеличивается. Происходит это из-за того, что многие предметы (и люди!), находящиеся в этом помещении постоянно испаряют влагу в окружающий воздух. Человек, домашние животные, цветы, струя воды из-под крана – активные источники влаги; стирка, приготовление пищи – процессы, связанные с выделением большого количества влаги;

влажность обязательно увеличится! А повышенная влажность навредит окну. Впрочем, она нанесёт вред и здоровью находящегося в таком помещении человека; пусть не такой разрушительный, но...

Предупреждайте Заказчика о необходимости соблюдения условий эксплуатации (кстати, эти же условия являются комфортными условиями пребывания человека). Пишите об этом в договорах, инструкциях, рассказывайте при личном общении – не помешает. Далеко не везде установлены современные системы вентиляции и кондиционирования, далеко не всегда Заказчики обращают внимание на Ваши советы – дерево впитывает влагу, и если уж окно будет «убито» влажностью, пусть это не останется на Вашей совести (и не на балансе фирмы).

Ещё одна особенность древесины состоит в том, что сама по себе древесина может быть чрезвычайно различной. Сосна и липа, меранти и кедр – всё дерево! Но разница во всём – в свойствах, характеристиках; в цене, наконец!

Пришло время поговорить о породах древесины, используемых (или не используемых) для производства окон.

Сосна – «стандартная», ходовая хвойная порода. Используется для производства окон чаще других. Имеет достойные эксплуатационные характеристики при относительно невысокой цене. Различается по регионам произрастания. «Южные» сосны имеют мягкую, рыхлую древесину; «северные» – более прочную, с меньшим расстоянием между годовыми кольцами. Ценится так называемая «ангарская» сосна, сосны из Коми-Пермяцкого округа, других северных областей России.

Лиственница – влагостойкая хвойная порода. Лучше других сопротивляется разрушающему воздействию повышенной влажности, гниению (при строительстве деревянных домов вблизи водоёмов нередко нижний венец (нижние брёвна) специально делают именно из лиственницы). Произрастает в Сибири. Отличается прочностью, плотностью, красивой текстурой, высоким содержанием смол. Трудна в обработке и отделке. Требует частой смены режущего инструмента и кропотливого устранения поверхностных смоляных карманов. При покраске требует нанесения дополнительного промежуточного слоя для предотвращения выхода смолы из древесины наружу.

Дуб – престижная лиственная порода. Имеет красивейшую, «богатую» текстуру. Плотный и прочный. Тяжёлый. Древесина содержит дубильные вещества. Для производства окон используются деревья из горных районов Краснодарского края – рослые, с высокой комлевой частью (часть ствола от корней до нижних ветвей). Труден в обработке и отделке. При покраске требует нанесения дополнительного промежуточного слоя для предотвращения выхода дубильных веществ из древесины наружу.

Липа – обычно используется только в одном случае – для изготовления окон в парилку. Даже при длительном контакте с горячим влажным воздухом практически не выделяет в атмосферу неприятных запахов и вредных испарений.

Меранти (красное дерево) – широко используется в Европе, считается там ходовым и недорогим по сравнению с другими породами. В России, при её богатстве собственными лесными ресурсами, напротив, относится к ценным экзотическим породам древесины. Работа с меранти создаёт изготовителю окон по меньшей мере две трудности – необходимость оснащения производства более мощной и эффективной вентиляцией (при обработке меранти даёт не привычную стружку, а крайне вредную для здоровья древесную пыль) и необходимость ещё более тщательного подбора ламелей (сама древесина настолько разнооттеночна, что после отделки вместо заказанного цвета можно

получить настоящую мозаику). Опыт большинства российских производителей по работе с меранти уступает опыту европейцев.

Кедр – не смотря на постоянные запросы потребителей для изготовления окон практически не используется; не пригоден – слишком мягкая древесина.

Комбинации пород. Слои трёхслойного бруса могут быть изготовлены из разной древесины. Например, наружный и средний слой – сосна сращенная, внутренний – сосна несращенная (так называемый «полулюкс») или внутренний – лиственница. Это позволяет сделать наиболее часто видимые поверхности более эстетичными, престижными, и в то же время сэкономить. ГОСТы допускают подобные комбинации, но далеко не для всех сочетаний. При просьбе Заказчика выполнить окна из комбинации, отсутствующей в прайс-листе, следует обязательно получить разрешение руководства.

3. Сравнительные характеристики (по сравнению с окнами из других материалов).

Любое сравнение, не подкрепленное цифрами, носит относительный, субъективный характер. Сравнивая окна, изготовленные из разных материалов необходимо помнить также, что любое окно из любого материала имеет множество вариантов исполнения, существенно различающихся по своим эксплуатационным и потребительским характеристикам. Например, окно из дешевой рыхлой влажной сосны, из брусков сечением 68*68 мм, с однокамерным стеклопакетом, с уплотнителем непонятного происхождения, покрашенное укрывной белой краской с ближайшего рынка, с ручками-завёртками и окно из краснодарского дуба, из брусков сечением 78*78 мм, с двухкамерным энергосберегающим стеклопакетом, немецким уплотнителем, немецкой фурнитурой, покрашенное полуукрывной немецкой краской на водной основе – и то, и другое «деревянное окно со стеклопакетом, изготовленное в заводских условиях». Но какова разница!

Договоримся, что в этом разделе мы попытаемся сравнивать некие усреднённые **качественно** выполненные изделия и не будем настаивать на абсолютной правильности результатов сравнения.

Экологичность материала. Дерево лучше. Производители ПВХ утверждают, что их продукция не наносит никакого вреда здоровью, но даже они ни в коем случае не скажут, что она может приносить хоть какую-то пользу. А вот дерево может. И уж в любом случае не навредит. Алюминий нейтрален. Экологичность отделочных материалов зависит от их химического состава, технологии изготовления и добросовестности производителя.

Стоимость. ПВХ – алюминий – дерево. ПВХ дешевле, дерево дороже. Алюминий где-то между ними. (Очень спорное сравнение.)

Прочность. Алюминий – ПВХ, дерево. С большим отрывом лидирует алюминий. Именно алюминиевые конструкции позволяют остеклять очень большие проемы и даже создавать целиком остеклённые фасады.

Долговечность. Снова алюминий. Но это преимущество вряд ли имеет значение, т.к. развитие технологий идёт быстрее, чем стареют окна. Вероятнее всего изделие морально устареет раньше, чем разрушится от физического износа.

Стойкость к внешним воздействиям. Алюминий – ПВХ – дерево. Деревянное окно действительно хуже сопротивляется внешним воздействиям (ударам, повышенной

влажности и пр.), но соблюдение технологии изготовления и применение современных лакокрасочных материалов гарантируют долгий срок службы изделия.

Необходимость ухода. Алюминий, ПВХ – дерево. Особого, специального ухода деревянные окна не требуют, но внимание к ним в процессе эксплуатации (и тем более во время проведения ремонтно-строительных работ) должно быть выше, чем к металлопластиковым или алюминиевым.

Сроки изготовления. ПВХ – алюминий – дерево. От буквально двух-трёх дней на изготовление белого ПВХ-окна до трёх-четырёх недель на изготовление окна деревянного.

Престиж. Дерево. Особенно ценные породы. Дубовые окна привычно являются одним из факторов, наглядно подтверждающим финансовую состоятельность Заказчика.

Эстетика. Органолептические качества (то, как воспринимается изделие нашими органами зрения, осязания, обоняния). На вкус и цвет товарищей нет, но всё же: дерево – ПВХ – алюминий. Посмотрите на неповторяющиеся изгибы годовых колец, вспомните природу, лес, ненадолго забудьте о городской суете... Производители ПВХ и алюминия ламинируют свои изделия «под дерево»? Потрогайте дерево! Оно живое, тёплое...

А «под-делка» так подделкой и останется.

Как видно, каждый материал имеет свои преимущества и недостатки. Сведём их в таблицу, добавив к рассмотрению окна, изготовленные из разных материалов (комбинированные):

Таблица 1.

Изделие	Достоинства	Недостатки
Деревянное окно	эстетика, престиж, экологичность	стоимость, необходимость ухода, меньшая стойкость к внешним воздействиям
Металлопластиковое (ПВХ) окно	стоимость, массовость, неприхотливость, сроки изготовления	падающий престиж, сомнения в экологичности
Алюминиевое окно	прочность, долговечность, стойкость к внешним воздействиям	органолептические качества, эстетика
Деревоалюминиевое (оно же алюмодеревянное) окно	повышенная по сравнению с деревом стойкость к внешним воздействиям (снаружи) и улучшенная по сравнению с алюминием эстетика (изнутри)	стоимость, конструктивные ограничения и технологические трудности (например, различное поведение материалов при изменениях температуры и влажности)
Деревянное окно с алюминиевыми накладками	повышенная стойкость к внешним воздействиям	стоимость, конструктивные ограничения
Алюминиевое окно с деревянными накладками	улучшенная эстетика	стоимость, конструктивные ограничения

Так какое же окно лучше – пластиковое или деревянное? алюминиевое или деревоалюминиевое? Очевидно, подобный вопрос однозначного ответа не имеет. Если товар с успехом продается на рынке в течение многих лет и продолжает пользоваться спросом, значит он обладает качествами, делающими его «хорошим», «лучшим» для

конкретного потребителя. И единственным вариантом становится ответ вопросом на вопрос: лучше для чего?

4. Предпочтительные области применения.

ГОСТ 23166-99, п.1. Область применения. «Настоящий стандарт распространяется на оконные и балконные дверные блоки ... из древесины, пластмасс и металлических сплавов для зданий и сооружений различного назначения. Стандарт не распространяется на светопрозрачные фасадные системы, зенитные фонари, а также на изделия специального назначения ...».

Далее вновь субъективно. На наш взгляд в оконные проёмы различных зданий и сооружений предпочтительно устанавливать изделия, изготовленные из следующих материалов (комбинированные окна не рассматриваем):

Многоэтажная жилая новостройка – недорогой пластик;
 Многоэтажная элитная жилая новостройка – дерево, дорогой пластик; алюминиевые фасады;
 Таун-хаус на продажу – пластик, реже дерево;
 Таун-хаус под конкретного Заказчика – дерево или пластик по выбору жильца;
 Особняк, элитный коттедж – дерево, реже пластик; большие проёмы в алюминии;
 Коттедж на продажу – недорогое дерево, пластик;
 Коттедж под конкретного Заказчика – дерево или пластик по выбору жильца;
 Пент-хауз – дорогие качественные окна из любого материала (алюминий реже);
 Элитная квартира – дерево, реже пластик;
 Квартира – любые варианты (алюминий редко);
 Офисное здание, помещение – пластик, алюминий, реже дерево (например, в отдельных помещениях – кабинетах руководителей, приёмных залах и т.п.);
 Промышленное сооружение – алюминий, пластик;
 Общественное здание – алюминий, пластик, в редких случаях дерево.

Или иначе: там, где люди живут (и спят!) – дерево, в «эконом»-варианте пластик; там, где люди работают – пластик; там, где люди работают или бывают в больших помещениях (в т.ч. цехах) – алюминий.

И ещё раз: дерево – престиж, эстетика; ПВХ – сроки, стоимость, неприхотливость; алюминий – прочность, стойкость. Выбор за Заказчиком!

Приносим свои извинения коллегам-производителям металлопластиковых, алюминиевых и комбинированных окон за этот и предыдущий разделы «Рекомендаций» на тот случай, если их мнение по данным вопросам не совпадает с нашим.

5. Технические ограничения и рекомендации.

На самом деле вокруг нас не так уж много по-настоящему невозможного. Чаще речь идёт о цене вопроса, о неразумной, несоизмеримой с результатом цене вопроса. Вполне можно представить такой диалог:

- А Вы можете сделать вместо копейного плоского прямоугольного отлива из оцинковки полукруглый, изогнутый по длине, вогнутый по ширине, с чеканкой по металлу?
- Нет. Однозначно, нет. Не можем. Не умеем. Не бывает.
- Хочу такой. За миллион сделаете?
- Да!!!

Говоря о технических ограничениях, следует помнить, что в большинстве своём они носят рекомендательный характер и обоснованы той самой «ценой вопроса», разумной ценой. Относиться к ограничениям следует чрезвычайно внимательно – каждое из них имеет в основе какую-либо причину (прочностные и иные характеристики материалов, технологические возможности, опыт эксплуатации и пр.) – но всё-таки не как к окончательным и непреложным запретам, а как к мудрым советам опытного наставника. Советам, которые если и захочешь нарушить, то десять раз подумаешь, да и соломки подстелить не забудешь (извините за вольность).

Начнём, как обычно, с ГОСТов:

ГОСТ 23166-99, п. 5.1.4 «Требования настоящего стандарта предусматривают изготовление оконных блоков с площадью, не превышающей 6,0 кв.м., при этом площадь открывающихся элементов не должна превышать 2,5 кв.м.

Расчетная масса открывающихся створок (полотен) не должна превышать, как правило, 80 кг. ...»

Для справки: вес 1 кв.м. деревянного окна со стандартным двухкамерным стеклопакетом составляет (грубо) 33 кг.

ГОСТ 24700-99, п. 5.1.4 «... Размеры открывающихся створок и дверных полотен, как правило, не должны быть более:

створки – по ширине 1200 мм, по высоте 1800 мм;

дверные полотна – по ширине 900 мм, по высоте 2300 мм. ...

Масса открывающихся элементов изделий не должна превышать 80 кг (расчетный показатель).

В случае изготовления изделий со створками (полотнами) большей массы и размеров следует подтверждать их применение прочностными расчетами или лабораторными испытаниями. ...»

ГОСТ 24866-99, п. 3.6 «Размеры стеклопакетов по высоте и ширине, как правило, не должны превышать 3,2*3,0 м. ... Не рекомендуется изготовление стеклопакетов с размерами менее 300*300 мм, а также с соотношением сторон более 5:1.»

Далее повторим ограничения, ранее упоминавшиеся в тексте:

Согласно Московским Городским Строительным Нормам (МГСН) 2.01-99, п.3.3.4 «требуемое сопротивление теплопередаче светопрозрачных конструкций и наружных дверей следует принимать $0,54 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ для окон, балконных дверей и витражей ... ». Т.е. предлагать Заказчику окна с сопротивлением теплопередаче ниже $0,54 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$, как правило, нельзя.

Заказывая стеклопакет с «И»-стеклом следует позаботиться, чтобы камеры были заполнены аргоном – воздух может оказать неблагоприятное воздействие на «мягкое» покрытие, обращенное внутрь камеры.

Для установки ручек с двух сторон деревянные бруски створки должны быть изготовлены не из 78-го профиля, как обычно, а из более широкого, 110-го – иначе места для установки не хватит.

Установка петель «Доктор Хан», используемых при открывании наружу, требует, чтобы створки (а нередко и коробки) были изготовлены из 110-го профиля.

При открывании наружу обязательно надо проверять, не будут ли петли после установки изделия в проём перекрыты откосами (к сожалению, распространённая ошибка, обычно приводящая к необходимости полной переделки изделия). В **каждом** случае открывания наружу напоминайте об этом замерщику и контролируйте его действия по данному вопросу – требуйте подтверждения правильности назначения размеров с учётом открывания наружу.

Установка дистанционного открывания с жёсткой тягой требует, чтобы вертикальные бруски коробки были изготовлены из 110-го профиля.

Проверяйте каждый заказ, каждую позицию на необходимость остекления на месте. Помните о людях, которым в случае Вашей невнимательности придётся надрываться под весом тяжёлой конструкции.

На пересечениях элементов декоративной раскладки между собой настоятельно рекомендуется устанавливать силиконовые амортизаторы (должны быть включены в заказ), в противном случае при открывании-закрывании створки может появляться неприятный звук (дребезжание).

Деревянные подоконники (подоконные доски) имеют стандартную толщину: 40 мм при ширине подоконника до 450 мм и 50 мм при ширине свыше 450 мм.

Производители фурнитуры вводят свои ограничения:

Минимальная ширина прямоугольной створки по фальцу 310 мм;

Минимальная высота прямоугольной створки по фальцу 350 мм;

Максимальная ширина прямоугольной створки по фальцу – по таблице (диаграмме), но не более 1600 мм при высоте этой створки по фальцу от 1100 до 2100 мм;

Максимальная высота прямоугольной створки по фальцу 2400 мм.

Предельные размеры косых (трапециевидных) и арочных створок определяются по диаграммам, но Вас должны насторожить ширина по фальцу менее 400 мм и высота по фальцу менее 500 мм.

Для косого окна (косой створки) расположение петель на меньшей стороне, как правило, не допустимо.

Для справки. Размер по фальцу – размер по пазу, в который устанавливается фурнитура. Для нашего стандартного прямоугольного одностворчатого окна ширина створки по фальцу меньше габаритной ширины окна на 116 мм, а высота створки по фальцу меньше габаритной высоты окна на 133 мм.

Безусловно, приведённый список ограничений не полон. При малейших сомнениях советуйтесь со своими технологами, замерщиками, другими техническими специалистами.

6. Доставка и установка.

Доставка изделий Заказчику производится силами изготовителя за отдельную плату. Изделия доставляются на объект упакованными в полиэтиленовую или стретч-плёнку.

Понятие «установка» включает в себя подготовку проёма, собственно установку изделия в проём и формирование монтажного шва. Порядок и правила выполнения этих

работ описаны в ГОСТ 30971-2002 «Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам». (Некоторые пункты данного ГОСТа вызвали непрекращающиеся споры специалистов. В настоящее время ГОСТ юридической силы не имеет и носит скорее рекомендательный характер, однако соблюдение основных его положений считается хорошим тоном.)

Подготовка проёма обычно выполняется силами Заказчика. От специалистов оконной фирмы могут потребоваться демонтаж старых изделий и некоторые дополнительные работы (например, сбить и/или подрубить откосы). Особый случай – просьба Заказчика демонтировать старые изделия «с сохранением», т.е. не повредив их. При демонтаже «с сохранением» обязательно следует учитывать высокий риск случайного, неумышленного повреждения старых конструкций. Разумным представляется такой вариант: демонтаж «с сохранением» включается в заказ (за дополнительную оплату), однако стороны договариваются, что в случае неудачи фирма возвращает Заказчику только стоимость этих работ без учёта стоимости испорченных изделий. Конечно, не всякого Заказчика это устроит, но в противном случае надо заранее оценивать стоимость демонтируемых конструкций, как-то фиксировать и определять степень нанесённого им ущерба и пр. Либо оконная фирма должна принимать все риски на себя.

По этому вопросу трудно дать какой-либо совет «на все случаи». Конкретное решение наверняка будет зависеть и от «интересности» заказа, и от личности самого Заказчика, и от других факторов. Главное – относитесь к каждому случаю демонтажа «с сохранением» внимательно и серьёзно.

Установка изделий в проёмы производится в соответствии с монтажными схемами (узлами) в последовательности, определённой Инструкцией по монтажу. Для работы на обычных, «стандартных» объектах разработаны типовые узлы примыкания оконных блоков к стеновым проёмам. Там, где типовые узлы по каким-либо причинам неприменимы, Исполнитель и Заказчик должны согласовать узлы, специально предусмотренные для данного объекта. Эти узлы могут быть предложены Заказчиком (проектные решения), либо исходить от оконщиков (решения из ГОСТ 30971-02). В зависимости от узлов стоимость монтажных работ может существенно измениться.

Крепление изделий в проёме осуществляется с помощью анкерных пластин, строительных шурупов (нагелей), анкерных болтов (в нашей практике применяются редко).

Порядок формирования монтажного шва также зависит от применяемых монтажных схем (узлов). В общем случае шов состоит из трёх слоёв: наружного – водонепроницаемого и паропроницаемого, центрального – теплоизоляционного, внутреннего – пароизоляционного. Наружный слой выполняется либо из ПСУЛа (паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента), либо из специального герметика (например, «СТИЗ-А»). Центральный слой – хорошо знакомая Вам монтажная пена. Внутренний слой может быть выполнен различными способами, причём как силами оконной фирмы (установка пароизоляционных лент или нанесение специального герметика (например, «Сазиласт-11»)), так и силами Заказчика. Учитывая стоимость работ по формированию внутреннего слоя монтажного шва, целесообразно согласовывать с Заказчиком их проведение (чьими силами, какими материалами).

Если Заказчик проявляет интерес к теме монтажа, предложите ему квалифицированную консультацию соответствующего специалиста (например, начальника монтажного отдела, технического директора).

Внимание! Важно! Установка окон в деревянные строения производится иначе. В процессе эксплуатации стены из дерева (брёвен, бруса) усаживаются, высоты проёмов изменяются. Если в проём из дерева установить окно по привычной (типовой) схеме, оно либо будет сдавлено усаживающейся стеной, либо повреждено (вплоть до разрушения) крепёжными элементами (строительными шурупами). К сожалению, происходит это нередко и всегда является последствием недостаточной компетентности оконных специалистов – замерщиков, менеджеров, монтажников.

Запомните: для каждого деревянного строения разрабатываются специальные противоусадочные монтажные схемы (узлы), обычно предполагающие наличие черновых коробок и скользящих элементов – шпонок, шипов. Работа с такими объектами требует высокой квалификации и особых знаний. Обратитесь к специалистам! Например, к нашим сотрудникам, имеющим большой опыт в остеклении деревянных домов любой сложности.

7. Расчет стоимости.

Расчет стоимости заказа на изготовление и поставку деревянных окон рекомендуется производить по текущему прайс-листу. Автоматизация расчета с помощью программного обеспечения возможна и применяется, но целесообразность её пока сомнительна по следующим причинам:

- несовершенство существующих алгоритмов расчёта и программного обеспечения;
- разнообразие вариантов исполнения деревянных изделий и, как следствие, необходимость трудозатрат на ведение обширной базы данных;
- необходимость постоянного обновления и пополнения базы данных в связи с появлением новых изделий и новых вариантов исполнения, что связано с повышающимся уровнем запросов Заказчиков;
- необходимость учитывать при расчете себестоимости многочисленные технологические нюансы, например, повышенный износ фрез при работе с лиственницей и дубом;
- периодические и скачкообразные повышения цен на различные комплектующие.

Чрезмерное доверие к автоматизированным расчетам может привести к существенным материальным потерям, а также к неспособности сотрудников быстро рассчитать и сообщить потенциальному Заказчику даже ориентировочную стоимость какой-либо нестандартной конструкции.

Принятие окончательного решения о размещении заказа и согласование технических подробностей нередко занимают весьма продолжительное время, в течение которого происходит изменение текущих цен. Целесообразно устанавливать сроки действия ценового предложения. Это стимулирует Заказчика к своевременному подписанию договора и внесению аванса, а также освобождает фирму от утративших рентабельность обязательств. Если изменения цен не происходило – срок действия ценового предложения продлевается.

Итак – победа! После общения с Вами Заказчик принял окончательное решение и готов разместить свой заказ в Вашей фирме. О том, как правильно оформить все надлежащие документы, отслеживать прохождение заказа и с честью отработать полученные от Заказчика деньги, а также о многом другом Вы узнаете из следующих частей «Рекомендаций».

Вопросы для аттестации по теме «Особенности продажи деревянных окон».

(При подготовке ответов настоятельно рекомендуется дополнительно использовать нормативные и регламентирующие документы, упоминаемые в тексте.)

1. Какие основные нормативные документы, регламентирующие деятельность по изготовлению и установке деревянных окон Вы знаете? (I-1).
2. Какие типы и разновидности деревянных окон Вы знаете? По каким критериям различаются деревянные окна, выполняемые в «Евростандарте»? (I-2).
3. Что такое «конфигурация»? Приведите примеры архитектурных рисунков оконных блоков. Расскажите о способах (схемах) открывания створок. (I-3).
4. Перечислите основные регламентируемые эксплуатационные и потребительские характеристики деревянных окон. (оглавление, I-4).
5. Расскажите о приведённом сопротивлении теплопередаче, его обязательных значениях. За счёт чего можно добиться увеличения приведённого сопротивления теплопередаче конкретного окна? (I-4.1, I-5.2).
6. Что такое «точка росы» и какое отношение она имеет к окнам? (I-4.1).
7. Какие способы усиления звукоизоляции Вы можете предложить Заказчику? (I-4.3, I-5.2).
8. Как Вы понимаете термин «сопротивление ветровой нагрузке»? В каких случаях рекомендуется уделять особое внимание этому показателю? (I-4.5).
9. Какие нормативы по долговечности и по безотказности Вы знаете? Приведите их значения. (I-4.6, I-4.7).
10. Расскажите о потребительских характеристиках деревянных окон. На что следует обратить внимание Заказчика при заключении договора? (I-4.9, I-5.9, I-7).
11. Перечислите составные части современного деревянного окна со стеклопакетом. (оглавление, I-5).
12. Расскажите, как изготавливаются деревянные рамочные элементы. (I-5.1).
13. Что такое «распил»? Какие виды распила Вы знаете? Чем они отличаются? (I-5.1).
14. Что означают термины «ламель», «сращенная / несращенная ламель», «клееный брус», «брусковые детали», «сечения брусковых деталей»? (I-5.1).
15. Объясните своими словами, почему не бывает совершенно одинаковых досок? Какое значение это имеет для продажи деревянных окон? Почему? (I-5.1, I-7).
16. Что такое «стеклопакет»? Из чего он состоит? Какие виды стеклопакетов Вы знаете? (I-5.2).

17. Что такое «формула стеклопакета»? Какую информацию она содержит (поясните на примерах)? (I-5.2).
18. Что позволяет изготавливать стеклопакеты с различными эксплуатационными характеристиками? Приведите примеры стеклопакетов с различными характеристиками. (I-5.2).
19. Расскажите о способах получения стеклопакетов с улучшенными звукоизолирующими свойствами. (I-5.2).
20. Что такое «энергосберегающий стеклопакет»? За счёт чего происходит существенное увеличение сопротивления теплопередаче? Расскажите о типах энергосберегающих стёкол. (I-5.2).
21. Что Вы знаете об уплотнительных прокладках? Что такое «притвор»? Какими бывают притворы? (I-5.3).
22. Что Вы знаете о фурнитуре и дополнительных фурнитурных опциях? (I-5.4, I-5.5).
23. Какие ещё опции, помимо фурнитурных, могут быть предложены Заказчику? (I-5.6)
24. Какие проблемы с вентиляцией могут возникнуть после замены старых окон на современные? Почему? К каким последствиям это может привести? (I-5.6, I-7).
25. Расскажите о двух видах декоративных элементов: накладках и раскладке. В чём их преимущества и недостатки? (I-5.7).
26. Какие варианты заполнения нижних частей балконных дверей Вы знаете? (I-5.8).
27. Расскажите о двух типах отделки деревянных поверхностей. Чем отличается подбор цвета укрывной отделки от подбора цвета прозрачной? (I-5.9).
28. Перечислите слои лакокрасочного покрытия. (I-5.9).
29. Расскажите об алюминиевых деталях в деревянных окнах. (I-5.10).
30. Какие проблемы возникают при использовании силиконовых герметиков для установки стеклопакетов? Как Вы думаете, почему? (I-5.11).
31. Какие элементы обрамления проёмов Вы знаете? Чем отличаются черновые доборы от чистовых? Почему покраску подоконника рекомендуется обсуждать с Заказчиком особо? (I-5.12).
32. Что такое «сборка»? Какие соединители, в каких случаях и для чего используются при монтаже сборок? (I-5.13).
33. Расскажите о последовательности изготовления оконного блока. (I-6).
34. Расскажите о наиболее ярких проявлениях естественной природы древесины, как материала. (I-7).

35. Какие породы дерева используются для изготовления окон? В чём их особенности? (I-7).
36. Попробуйте сравнить окна, изготовленные из различных материалов – дерева, алюминия, ПВХ. По Вашему мнению, какие из них лучше? (I-8).
37. Расскажите о предпочтительных областях применения окон, изготовленных из различных материалов? Каково Ваше мнение по этому вопросу? (I-9).
38. Какие технические ограничения при производстве окон Вам известны? На какие технические вопросы следует обязательно обращать внимание при обсуждении окон с Заказчиком? (I-5.10).
39. Что включает в себя понятие «установка окон»? Почему следует особо относиться к просьбам выполнить демонтаж «с сохранением»? (I-5.11).
40. Из каких слоёв состоит монтажный шов? Какими свойствами должен обладать тот или иной слой монтажного шва? (I-5.11).