



Материал подготовила ТАТЬЯНА ГАГАРИНА

парад оконных достижений

СОВРЕМЕННЫЕ ОКОННЫЕ СИСТЕМЫ

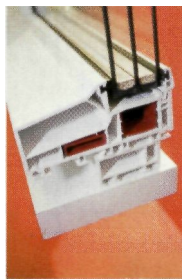
В последние десятилетия произошла настоящая технологическая революция, кардинально изменившая судьбу привычных окон. Теперь, чтобы осуществить их правильный выбор, потребуется основательная техническая подготовка

На протяжении всей истории окна считались своего рода брешами в ограждающих конструкциях. На светопрозрачное заполнение оконных рам старого образца приходится 50-80 % теплопотерь здания. Зазоры в примыкании одинарного стекла к сворке, неплотный притвор, негерметичная заделка стыка рамы со стеной - лазейки для сквозняков, пыли и уличного шума. Заклейка, замазка лишь частично решают проблему, ухудшая при этом внешний вид рамы.

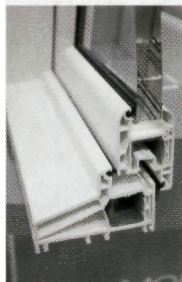
Современные окна представляют собой комплексные системы. Их основные компоненты - герметичные энергосберегающие стеклопакеты и рамные конструкции. Последние изготавливаются из теплоэффективного системного профиля, объединяющего рамную и створочную составляющие. Профильные системы производятся из ПВХ, «тёплого» алюминия и клеёного бруса. Герметичность прилегания створки к раме и стеклопакетов к рам-

ному профилю обеспечивают контуры уплотнения из искусственного каучука. При установке окна в проём монтажный шов (пространство между рамой и стеной) заполняют пенным утеплителем и защищают паро- и гидро-

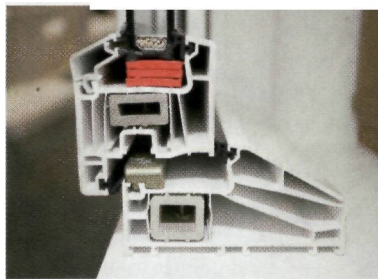
изоляционными материалами. Таким образом, достигают полной непроницаемости системы. Удобную, надёжную и многофункциональную эксплуатацию окна обеспечивает высокотехнологичная фурнитура. В состав системы



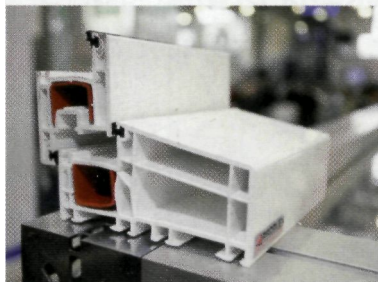
< **КБЕ**, система "Эксперт", вариант «Экстра+» - четырёх-, пятикамерный профиль шириной 127 мм. Два контура уплотнения. Решение проблемы мостиков холода и выпадения конденсата по периметру оконного блока



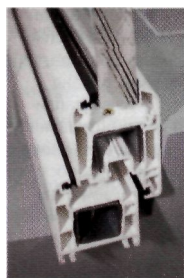
< **Montblanc city 120** - пятикамерный профиль шириной 120 мм. Препятствует возникновению мостиков холода по периметру окна. Большая монтажная ширина обеспечивает окну повышенную устойчивость



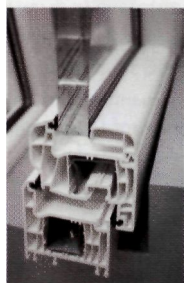
< **Thermotech** с царгой (**Thermotech**) - пятикамерный профиль шириной 120 мм с композитным армирующим профилем внутри камеры. Повышенная морозоустойчивость. Два контура уплотнения. Толщина стенки 3 мм



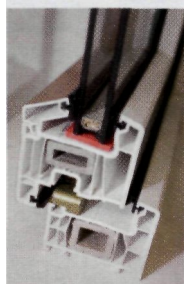
< **Proplex-Lux 127** - комбинированная система: пятикамерный широкий рамный (127 мм) профиль и трёхкамерный ОТБОРОЧНЫЙ профиль. Поддерживает положительную температуру откосов и не допускает выпадение конденсата



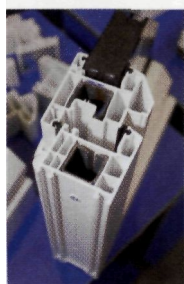
< **Montblanc eco 60** - трёхкамерный профиль шириной 60 мм, новинка серии. Легкий и эргономичный профиль с современной геометрией. Экономичность сочетается с хорошей теплотехникой и звукоизоляцией



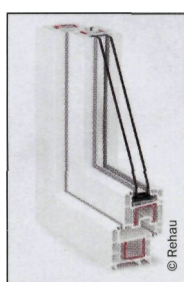
< **Montblanc grand 80** - шестикамерный профиль шириной 80 мм, относится к первому классу. Высокий уровень тепло- и звукоизоляции. Рекомендован для северных районов. Возможность установки стеклопакетов толщиной до 52 мм



< **Thermotech 752 (Wintech)** - пятикамерный профиль шириной 70 мм с композитным армирующим профилем (находится внутри профиля, сваривается с ПВХ, не подвержен коррозии, легче металла). Два контура уплотнения



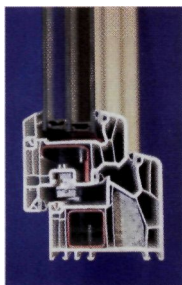
< Четырёхкамерный ПВХ-профиль китайского производства



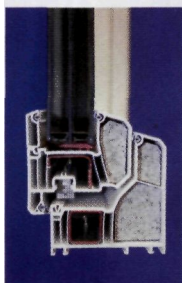
< **Rehau Basic-Design** - трёхкамерный профиль шириной 60 мм. Два контура уплотнения с широкими зонами прилегания на коробке и створке (8 мм). Классический дизайн: створка смещена относительно рамы



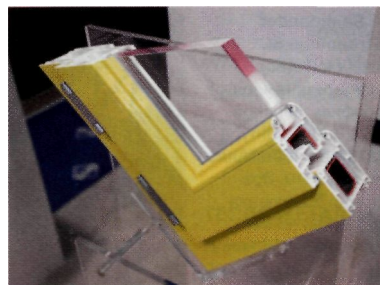
< **Rehau Brilliant-Design** - пятикамерный профиль премиум-класса шириной 70 мм. Повышенная прочность за счёт армирования оптимального сечения. Два контура уплотнения, наклонный фальц (упрощает уборку)



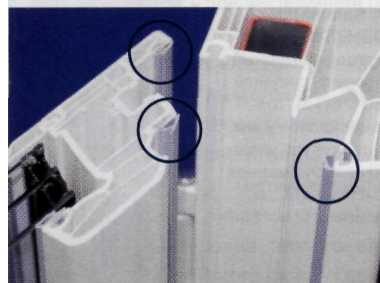
< **Alphaline 90 (Veka)** - шестикамерный профиль шириной 90 мм (новинка). Высокий уровень энергосбережения. Три контура уплотнения. Одна из камер может быть заполнена эффективным теплоизолятором неопреном



< **Topline plus (Veka)** - пятикамерный профиль шириной 104 мм. Большие камеры рамы и створки заполнены пенным утеплителем, что заметно повышает тепло- и звукоизоляцию, а также устойчивость окна



< **Softline (Veka)** - пятикамерный профиль шириной 70 мм. Толщина стенки 3 мм. Три контура уплотнения чёрного или серого цвета



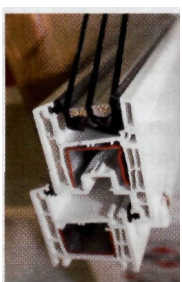
< Три контура уплотнения в профильной системе **Alphaline 90**

изгибая ПВХ-профиль сухим способом или посредством разогрева, изготавливают многоугольные, арочные и овальные окна; главное - не допустить критического перегиба

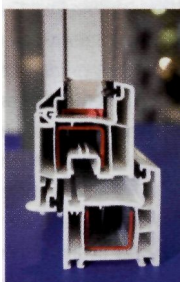
также входят комплектующие и аксессуары: отлив, подоконник, отделка откосов, москитные сетки и т.д.

УСПЕШНАЯ КАРЬЕРА

Впервые пластиковые оконные профили появились в 50-х годах прошлого столетия в США. За полвека ПВХ-системы прочно обосновались в оконном производстве. Пластиковые окна сочетают в себе хорошие теплотехнические свойства, практичность, привлекательный внешний вид и весьма демократичную стоимость (по сравнению с современными деревянными и алюминиевыми системами).



< **Brusbox - 60-3(4) (Brusbox, Россия)** - трёх-, четырёхкамерный профиль шириной 60 мм. Два контура уплотнения, нахлест контуров 8 мм. Максимальная толщина остекления 32 мм



< **ARtec PAD, серия Elegance (ARtec, Германия)** - трёхкамерный профиль, ширина рамы 60 мм, створки - 76,5 мм. Штапик с коэкструдированным и вставным уплотнителем. Два контура морозостойкого притворного уплотнения

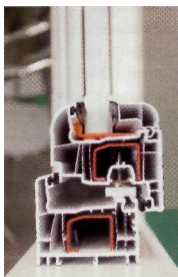
Высококачественный ПВХ-профиль экологически безопасен, невосприимчив к воздействию коррозии и химически агрессивных сред, отлично противостоит климатическим воздействиям. Заметим, что при изготовлении оконного пластика применяют сырьё природного происхождения: нефть и поваренную соль. Более того, ведущие производители постепенно переходят на безвредную для окружающей среды кальциево-цинковую технологию (концерн profine, торговые марки КБЕ-greenline и TROCAL greenline; Veka; все - Германия).

Пластиковый профиль напоминает трубу, разделённую на замкнутые полости-камеры (2-6). Количество камер определяет тепло- и звукоизоляционные характеристики системы. Прочность, устойчивость, надёжность и геометрическую стабильность ПВХ-окнам обеспечивает стальной оцинкованный армирующий вкладыш, который помещают в основную камеру. Сухое состояние поддерживается разными способами (дренажные каналы и т.д.). Скажем, в профилях Rehau (Германия) предусмотрена скрытая система водоотвода через наружную предкамеру. Также улучшению водоотвода способствует наклонный фальц коробки и створки.

Особого внимания заслуживает обеспечение герметичности ПВХ-окон. Для уплотнения примыкания стеклопа-

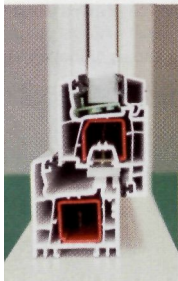


△ Витражное окно фантазийной формы, выполненное из профиля **КБЕ**

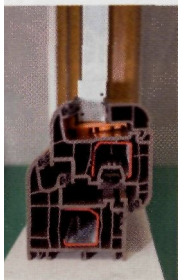


< Salamander Streamline SL

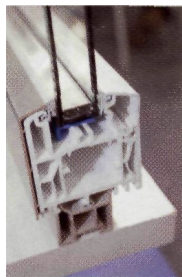
с круглой створкой - пятикамерный профиль шириной 76 мм. Два контура уплотнения. Толщина стенок 3 мм. Возможно остекление толщиной 48 мм (стандарт - 36 мм)



< Salamander Design 2D - трёх, четырёхкамерный профиль шириной 60 (76) мм. Толщина стенок 3 мм. Два контура уплотнения. Фирменная система отвода влаги

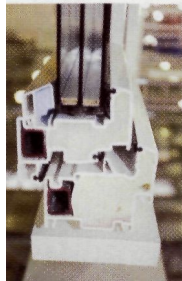


< Salamander Design 3D - пятикамерный профиль шириной 76 мм. Толщина стенок 3 мм. Три контура уплотнения. Элегантный плавный дизайн

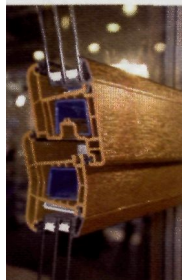


< Trocal, система AluFusion M5

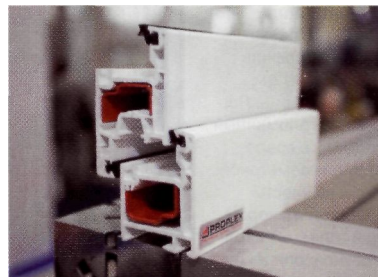
- пятикамерный профиль шириной 70 мм. Три контура уплотнения. Внешняя алюминиевая накладка позволяет создавать необычный декор окон и фасадов зданий



< Kommerling, система eCO₂ - высокоэффективный профиль с твёрдым наполнением пенным утеплителем шириной 105 мм. Три контура уплотнения. Толщина остекления 44 мм. Предназначен для пассивной системы отопления дома



< Kommerling, система EuroFutur, вариант Elegance - четырёхкамерный профиль с шириной профиля 70 мм. Два контура уплотнения. Окрашенный в массу, рельефный рисунок, имитирующий фактуру натурального дерева



< Proprex-Балкон - профиль для остекления балконов, лоджий, веранд и других неотапливаемых помещений. Защищает от продувания и способствует тепло- и звукоизоляции дома. Можно устанавливать двухкамерный стеклопакет



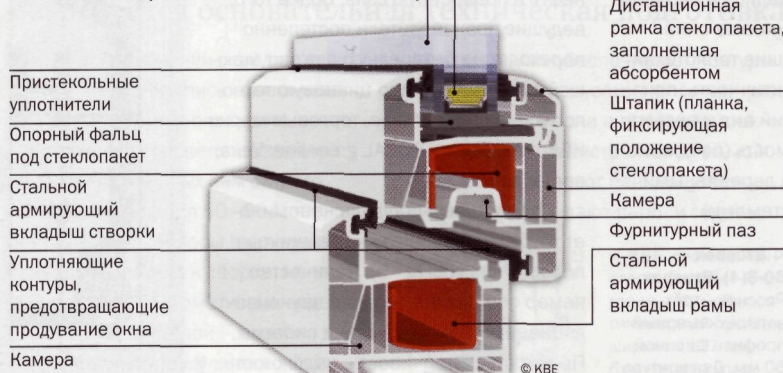
< Proprex Optima - трёхкамерный профиль шириной 58 мм. Экономичная система. Большой размер предварительной камеры улучшает теплотехнические показатели профиля



< Platen L-line - трёхкамерный профиль шириной 60 мм. Два контура уплотнения. Рассчитан на установку двухкамерного стеклопакета толщиной до 32 мм. Классический дизайн



СХЕМА ПЯТИКАМЕРНОГО ПРОФИЛЯ КБЕ «ЭКСПЕРТ» (МОНТАЖНАЯ ШИРИНА 70 ММ)



важно найти баланс между техническими требованиями к системе и финансовыми возможностями потребителя.

Скажем, для нешироких проёмов с тёплой четвертью (небольшим внешним выступом) в стенах из эффективного кирпича подойдут экономичные трёхкамерные профильные системы: Rehau-Basic-Design (шириной 60 мм); КБЕ-greenline «Эталон»; Eurodur KM - торговая марка Kommerling (концерн profiline); Euroline от Veka (шириной 58 мм) и другие. В многоквартирных домах с центральным отоплением специалисты рекомендуют устанавливать окна, изготовленные из четырёх- и пятикамерного профиля шириной 70 - 76 мм (Rehau-Sib-Design; КБЕ-greenline «Эксперт»; Veka Topline; Kommerling EuroFutur; Rehau-Brillant-Design; Salamander Streamline; Salamander Industrie Produkte; L-700 от LG Chem, Южная Корея; систему Zendow от Deceuninck; Proprex Premium от Proprex; S-Line от Plafen, Россия и т.д.). Такие конструкции отлично сохраняют тепло и выдерживают солидные нагрузки. Пятикамерные профили нашли широкое применение в кот-

кетов к штапикам створки используют контуры из искусственного каучука (EPDM-резины). Эстетически выигрывают системы, в которых уплотнитель находится на одном уровне со штапиками (прижимными планками). В этом случае окно избавлено от чёрного «траурного» обрамления (Veka, Proprex, Австрия и т.д.).

Чтобы предотвратить продувание окна из-за неплотного прилегания створок к раме, в коробке размещают уплотняющие контуры (1-3), которые

могут иметь сложную форму. Например, в профилях Rehau используется так называемое двухлепестковое уплотнение из искусственного каучука, отличающееся высокой надёжностью и продолжительным сроком службы (до 15 лет).

Выбор той или иной профильной системы зависит от многих факторов: конструкции и материала наружных стен, условий эксплуатации окон, включая тепловой режим здания. Вместе с тем чем эффективнее оконный профиль, тем он дороже. Иными словами,

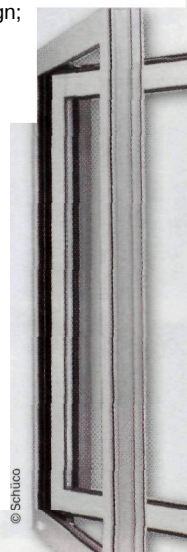
Пластиковые окна обладают превосходными эстетическими достоинствами. Стандартный цвет изделий – белый. Также выпускаются окрашенные в массу ПВХ-профили коричневого, карамельного, зелёного, красного цвета. Декоративные эффекты достигаются путём ламинирования пластика. Окну придают фактуру, имитирующую породы дерева: дуб, граб, лиственницу, махагони и т.д. По воле дизайнера профиль могут окрасить в ультрасовременные тона, причём расцветка внутренней и внешней поверхности может быть разной. Ламинирование повышает стоимость окон на 15–20 %.

теджном строительстве. В загородных домах с пассивной системой отопления они обеспечивают заметную экономию энергии. Помимо этого профили 70-й серии используются для изготовления оконных блоков большой площади (Softline, Veka).

Между тем в последние годы наблюдается активный переход к профильным системам шириной 80 мм (шестикамерный профиль Rehau-Brillant-Design; шестикамерный профиль Montblanc

> «Умное» алюминиевое окно от Schiico International. Изделие оснащено электронными устройствами противозащелкивания, контроля открывания и закрывания, автоматического управления и т.д.

V «Тёплая» алюминиевая система AWS 70 шириной 70 мм от Schiico International



«Экстра» шириной 127 мм; Thermo Win и др.). Подобные конструкции гарантированы от промерзания (даже в очень сильные морозы) и выпадения конденсата по периметру коробки.

ТЕПЛО МЕТАЛЛА

Алюминиевые профили бывают холодными и тёплыми. Первые применяются при застеклении балконов, лоджий, веранд. Конструкции из холодного профиля, как правило, заполняются листовым стеклом. Такие окна не сохраняют тепло. Их задача - защита от дождя, снега, ветра и пыли.

Оконные конструкции для отапливаемых помещений изготавливают из «тёплого» алюминия (Schuco International, Германия; Universal, Reynaers, RS Systems, Бельгия; Profilco, Греция; «Расстал», Россия и т.д.). Он состоит из двух сложных металлических профилей - внешнего и внутреннего, объединённых теплоизоляционной пластиковой вставкой (термомостом). Этот элемент, в свою очередь, имеет пространственную структуру, включающую несколько замкнутых камер. Для повышения

термомост помимо теплосберегающих обязанностей повышает акустические показатели алюминиевого окна; чем развитее структура вставки, тем лучше звукоизоляция окна

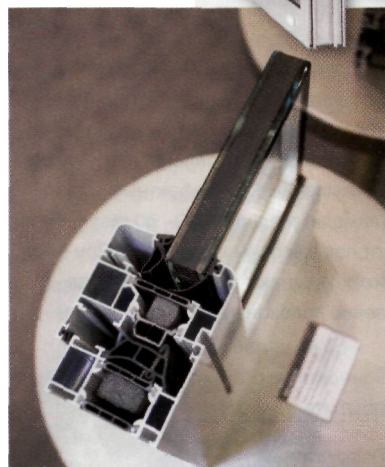
наука открывать

Створки стандартного окна могут открываться тремя способами: поворотным, поворотно-откидным и щелевым. В первом случае производится традиционное распашное открывание, причём положение створки может регулироваться с помощью специального элемента - гребёнки. При этом прохладный воздух, поступающий снаружи, направляется к полу, что создаёт в помещении определённый дискомфорт (возникают сквозняки, поднимается пыль). Для проветривания помещений лучше воспользоваться откидным открыванием (верхняя грань створки отклоняется внутрь). Воздушный поток устремляется к потолку и смешивается с тёплым воздухом. В результате возникает его равномерная циркуляция. Щелевое открывание предназначено для дозированного вентилирования. Оно незаменимо в холодную погоду, когда надо вентилировать помещение, а не замораживать. Заказывая новое окно, необходимо определиться с его открыванием. Из соображений экономии одну створку делают распашной, а другую - поворотно-откидной. Дело в том, что каждое дополнительное положение существенно повышает стоимость окна. Но учтите, что в дальнейшем «научить» створки новым «движениям» будет невозможно.

теплосберегающей способности и для придания профилю дополнительных свойств полости термомоста заполняют вспененным утеплителем (Schuco International). Термовставки, как правило, производят из полиамида, имеющего равный с алюминием коэффициент температурного расширения. К тому же этот материал отлично противостоит экстремальным погодным явлениям.

В холодной части профильной системы при перепадах температур происходит интенсивная конденсация влаги. Отвод воды обеспечивают специальные каналы и отверстия. Для герметизации оконных блоков используются контуры уплотнения из атмосферостойкого искусственного каучука (EPDM-резины), уплотняющие ленты и т.д.

За алюминиевыми конструкциями закрепилась репутация атрибута офисных и общественных зданий. Действительно, благодаря исключительным



grand шириной 80 мм от «Монблан», Россия; пятикамерный Streamline SL, 82 мм от Salamander Industrie Produkte и др.). Такая продукция способна выдерживать суровые условия северного климата.

Для остекления зданий с массивными кирпичными (толщиной 510-640 мм) и многослойными панельными стенами выпускают широкие системные профили (Rehau-Sib-Design с шириной 115 мм; Veka Topline Plus шириной 104 мм; КБЕ-greenline

качествам конструкционного алюминия (высокая прочность, коррозионная стойкость, лёгкость, пластичность, простота эксплуатации) такие системы используются при изготовлении панорамного остекления, создании светопрозрачных фасадов, сооружении зимних садов. Алюминиевые системные профили способны выдерживать большие статические и динамические нагрузки, «поднимать» вес крупноформатных стеклопакетов. Вместе с тем сказанное вовсе не отменяет использования «тёплого» алюминия в производстве типовых окон для жилых помещений. Более того, возможно создание оконных блоков криволинейной формы (арочных, круглых и т.д.). Стандартные цвета алюминиевых систем - белый, коричневый, серебристо-серый. Скажем, белые окна выглядят «по-домашнему», не выдавая своей металлической природы. По спецзаказу профиль окрасят в любой цвет по колеровочной карте RAL, включающей десятки вариантов. Окрашенная поверхность может быть глянцевой или матовой. К тому же внутренняя и наружная стороны окна могут быть разными.

ПРИТЯЖЕНИЕ КЛАССИКИ

В наши дни критика старых добрых деревянных окон стала едва ли не хорошим тоном. Однако на протяжении веков дерево было единственным материалом для изготовления оконных блоков. Материал отличается низкой теплопроводностью, достойной прочностью и твёрдостью. К тому же дерево хорошо обрабатывается и при локальных повреждениях реставрируется.

Проблема в том, что деревянные окна подвержены деформациям при изменении влажности. В сухом климате они рассыхаются, коробятся, а во влажной атмосфере разбухают. В результате возникают трещины, нарушаются угловые соединения, затрудняется открывание и закрывание створок. К тому же деревянные оконные блоки требуют регулярного окрашивания, защищающего древесину от воздействия солнца и атмосферных осадков. Остаётся добавить, что натурпродукт может быть поражён плесенью, грибом, вредными насекомыми.

Современные технологии избавили деревянные окна от вековых проблем. Теперь в производстве используется

1. Створка деревянного окна («Бертранд») в откидном положении (фурнитура MACO)

2. Хромированные петли (MACO) отлично смотрятся на деревянном фоне

3. Деревянное окно из красного дерева от компании «Бертранд», Польша



деревянные окна нуждаются в антисептической обработке и защитном декоративном покрытии (тонирующие лаки и краски); окраску следует обновлять не реже одного раза в три года

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА



АНДРЕЙ ПОПОВ, технический консультант компании «Тремко Илльбрук»

Система illbruck предусматривает трёхслойное исполнение монтажного шва (стыка между оконной рамой и стенками проёма) и функционирует по принципу «изнутри плотнее, чем снаружи», что обеспечивает длительный срок службы монтажного шва с сохранением важнейших эксплуатационных и технических характеристик: герметичности, тепло- и звукоизоляции и т.д.

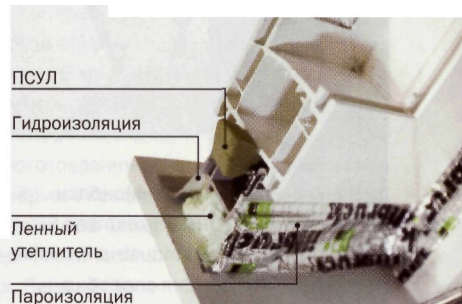
Для заполнения стыка используется монтажная пена illbruck 1K (центральный слой). Защиту пенного утеплителя от воды и УФ-излучения создают внутренний и наружный слои. Первый представляет собой паронепроницаемую ленту (Fenster Innen или Fenster-Butylband), препятствующую проникновению паров в толщу шва. Снаружи крепится предварительно сжатая саморасширяющаяся уплотнительная лента (ПСУЛ illmod 2D). Материал защищает монтажную пену от воздействия атмосферной влаги и солнечных лучей.

При этом ПСУЛ проницаема для внутренних паров. Для изоляции стыка под отливом используют паропроницаемую водозащитную ленту Fenster Aussen. Таким образом, обеспечивается системная защита монтажного шва, исключая попадание осадков и проникновение солнечных лучей, а также образование конденсата внутри шва и, как следствие, появление плесени и грибка.

Вместе с тем необходимо особо подчеркнуть важность подготовки проёмов к монтажу окон. Откосы должны быть очищены от пыли, сколов, наледи и выровнены. К тому же в однослойных стенах с низкими теплотехническими показателями рекомендуется производить утепление откосов.

клеёный брус - материал, существенно превосходящий цельную древесину по техническим и эксплуатационным характеристикам.

Заранее заготовленные и хорошо просушенные бездефектные доски (ламели) толщиной 20-30 см склеивают под высоким давлением. При этом их укладывают так, чтобы направление волокон у соседних пластин



Баллон монтажной пены illbruck 1K со сменной насадкой - пистолетом

не совпадало. Обычно клеёный брус состоит из трёх слоев. Внутри располагаются ламели, сращенные по длине. Лицевые слои выполнены из цельных пластин с однородной текстурой.

В производстве клеёного бруса используют разные древесные породы: сосну, ель, лиственницу, кедр, дуб, красное дерево. Наиболее демократична по стоимости сосновая продукция. Ель, как правило, применяют в качестве внутренней прослойки. В комбинированном брусѐ лицевые



Деревянное окно в западноевропейском стиле

слои выполняют из более плотных и водостойких благородных пород (дуб, красное дерево), а внутрь помещают относительно мягкую и более тёплую хвойную древесину.

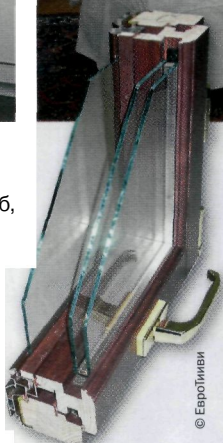
Клеёную болванку профилируют и фрезеруют. В результате получают профиль заданной геометрии, с пазами для установки фурнитуры и уплотняющих контуров.

Клеёный профилированный брус отличается высокой деформационной стабильностью, стойкостью к атмосферным воздействиям и биологическому поражению, повышенной пожаростойкостью, превосходным качеством поверхности. Правда, деревянные окна нуждаются в обработке антисептическими составами и нанесении защитного декоративного покрытия (лессирующих антисептиков, тонирующих прозрачных красок и лаков). Периодически (не реже одного раза в три-четыре года) окраску следует обновлять.

Наибольшее распространение получили одностворчатые деревянные изделия («евроокна»). Их створки заполняют стеклопакетами. Ширина



Арочное деревянное окно



А Деревянное окно с двойной рамой шириной 90 мм («ЕвроТииви», Финляндия)

профиля в этом случае варьируется в пределах 75-90 мм. Вместе с тем на рынке присутствуют окна с двойной рамой (Tiivi, Domus, Alavus, Fenestra, Skaala ikkunat, Финляндия; SSC-Joinex, Швеция; «ЕвроТииви», Россия и другие). В створки, навешенные на внутреннюю раму, вставляют одинарные стеклопакеты. Внешние створки заполняют листовым стеклом. Ширина коробки - 120-170 мм. Такие окна отличаются высоким уровнем теплосбережения и звукоизоляции - более 0,6 Вт/(м² · °С) и 30 дБ соответственно. Дальнейшее повышение теплотехнических и акустических характеристик достигается за счёт применения низкоэмиссионного стекла, заполнения камер инертными газами и т.д. К тому же выпускаются окна с двойной рамой, с внутренним и внешним заполнением стеклопакетами (Skaala ikkunat).

Чтобы уберечь наружную поверхность деревянных окон от климатических воздействий, нижнюю часть рамы, испытывающую наиболее интенсивную нагрузку, закрывают алюминиевыми или пластиковыми накладками.

Их устанавливают на специальных клипсах, создающих вентиляционный зазор между деревом и материалом накладки. Таким образом, решается проблема конденсата, возникающего на внутренней стороне пластика или металла при резких суточных изменениях температуры и влажности уличного воздуха.

ПРОЗРАЧНАЯ ГРАНИЦА

В стеклопакетах стёкла объединены дистанционной рамкой, выполненной из полого, перфорированного с внутренней стороны металлического профиля. Внутреннее пространство рамки заполнено сорбирующим веществом (молекулярным ситом), обеспечивающим низкую влажность воздуха в стеклопакете. Однако возможности сита не безграничны. За полную непроницаемость изделия (для влаги, пыли, насекомых) «отвечают» два слоя герметика, покрывающего торцы стеклопакета.

Для производства стеклопакетов применяется флот-стекло марки М1, светопрозрачность которого превышает 90 %. Эта продукция практически не имеет дефектов.

Пространство между стёклами называют камерой. Выпускаются одно- и двухкамерные стеклопакеты. ГОСТ 24866-99 «Стеклопакеты клеёные строительного назначения» не предусматривает дальнейшее увеличение количества камер, прежде всего, из соображений безопасности.

Теплосберегающую способность стеклопакетов повышают за счёт заполнения камер инертными газами (аргоном, криптоном, ксеноном). «Благородная начинка» к тому же обладает способностью отражать звуковые волны, улучшая тем самым акустические свойства изделий.

Существенное снижение теплопотерь обеспечивается низкоэмиссионным стеклом. Производится два вида такой продукции: с твёрдым пиролитическим (К-стекло) и мягким (E-low-стекло) напылением. Низкоэмиссионное стекло отражает инфракрасное излучение, испускаемое источниками тепла, причём второе на 80 % эффективнее первого. Однако пиролитическое покрытие отличается повышенной стойкостью к механическим воз-

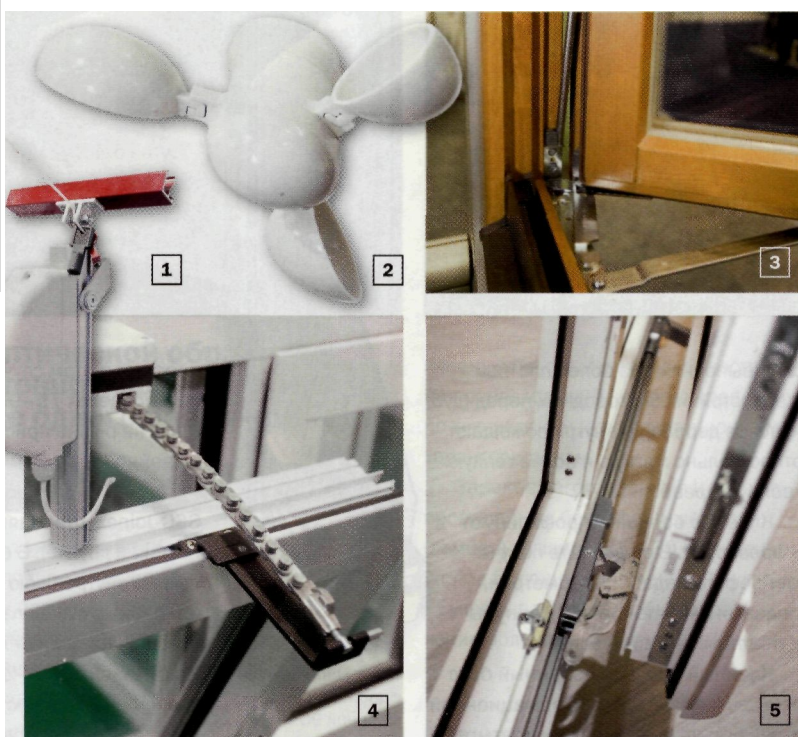
1. Механизм открывания с диапазоном хода от 170 до 1000 мм Giesse LC (Giesse, Италия) со стальной зубчатой рейкой
2. Сигнальный датчик ветра RV (Giesse)
3. К рычагу нижнего крепления подключен датчик системы сигнализации, которая срабатывает при несанкционированном открывании окна (MACO)
4. Цепной привод для электронных систем дистанционного управления (Giesse)
5. Фурнитура раздвижного окна (Siegenia Aubi)

действиям и высоким температурам и не окисляется при контакте с окружающей средой (его можно использовать для одинарного остекления). Мягкое покрытие, напротив, чутко реагирует на внешнее влияние. Такое стекло используют только в составе стеклопакета, обратив теплосберегающее напыление внутрь изделия. Правда, применение E-low-стекла повышает термическое сопротивление однокамерных свегопрозрачных элементов до 0,62 ($\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$) (для сравнения: норма для Московского региона - не менее 0,55 ($\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$)).

Установка низкоэмиссионного стекла может привести к другой проблеме - перегреву помещений в жаркое

пентаплекс, полиплекс). В триплексе два стекла склеены прозрачной полимерной плёнкой. Такой продукции свойственен безосколочный характер разрушения. При сильном ударе осколки удерживаются плёнкой. Полиплекс - это пуленепробиваемое стекло, способное выдержать винтовочный выстрел в упор.

Посредством создания многослойных комбинаций получают различные виды специальных стёкол (огнезащитные, электрохромные и другие). Продукцию ламинируют акустическими плёнками, которые превосходно защищают здания от внешних шумов (Pilkington Optilam Phon, Stratophone, Glaverbel и т.д.).



мнение потребителя

«Задумав заменить старое пластиковое окно, я решила прицениться. В торговом центре представители оконных компаний зазывали рассчитать стоимость конструкции с установкой, убеждая, что сейчас выгодное время - действуют большие скидки. Мне требовалось окно размерами 175 x 175 см, трёхстворчатое, одна москитная сетка, без отлива, откосов, подоконника. В первой компании (скажем, компании А) назвали сумму 20 100 руб. (включая монтаж) со словами, что рассчитан профиль класса «Премиум» со скидкой на монтаж 30 % плюс «зимнее проветривание» в подарок. Во второй фирме - 17 200 руб. (тоже включая 30%-ную скидку на монтаж). Менеджер предложила за эти деньги не «Стандарт», а тоже «Премиум». Следующая - компания В. Назвав сумму 18 200 руб. (кстати, тоже с 30%-ной скидкой на монтаж), девушка напрямую спросила: «А сколько у вас вышло в компании А? Ну, можем предложить 17 500 руб.». Я остановила выбор на «Премиум-классе» компании А и вызвала замерщиков на дом. И тут оказалось, что демонтаж с сохранением старого окна стоит дороже. Хотя в результате я осталась довольна - монтаж провели аккуратно, в срок, да и люди оказались настолько вежливые, что потраченных денег не жалко. Однако ощущение, что на стадии «заполучения» клиента все фирмы ведут одинаковую политику «развода», осталось. В любом случае после точного замера проёма сумма всегда увеличивается». **Ольга, г. Москва**

время года. Барьером для солнечного излучения служат различные теплопоглощающие (Pilkington Arctic Blue, Великобритания; Planibel Coloured, Glaverbel, Бельгия; Parsol, Saint-Gobain Glass, Франция и т.п.) и отражающие виды стекла (StopSol, Glaverbel; Antelio, Saint-Gobain Glass и другие). К тому же выпускается комбинированное стекло, сочетающее в себе функции энергосбережения и соляного контроля (Sunergy, Stopray, Glaverbel).

Для обеспечения безопасности стеклопакетов применяют закалённое и многослойное стекло (триплекс,

Проблему мытья окон (особенно в высотных домах) поможет решить самоочищающееся стекло (Pilkington Activ). Специальное пиролитическое покрытие двойного действия способствует разложению органической грязи под действием солнца. Эта чудо-плёнка обладает гидрофильными свойствами. Продукты распада и неорганика (пыль, сор) легко смываются дождём.

КОМАНДНЫЙ СОСТАВ

Заказывая новое окно, уделите особое внимание фурнитуре. Причём речь идёт не столько о видимых ручках и петлях,

сколько о внутреннем механизме (обвязке), обеспечивающем управление оконной конструкцией (открытие, закрытие, блокировка). Уровень фурнитуры определяет многие эксплуатационные характеристики окна (удобство и безопасность использования, взломостойкость). Не случайно затраты на фурнитуру достигают 15-30 % от общей стоимости оконной конструкции.

Предпочтение следует отдавать продукции проверенных производителей: Siegenia Aubi, Roto Frank, Winkhaus (все - Германия); MACO, Австрия и др. Основными критериями качества считаются надёжность и долговечность. По международным стандартам оконная фурнитура должна

Положения створки при различных режимах проветривания (окно из профиля Veka)

- а) щелевое открывание, ручка повернута вверх;
- б) ограничитель откидывания;
- в) откидное открывание, ручка расположена под углом 45°;
- г) окно закрыто, ручка повернута вниз

выдерживать 10 тыс. циклов открывания и закрывания (системы от ведущих производителей функционируют и после 60 тыс. циклов). Коррозионная стойкость стальных элементов обеспечивается за счёт защитного гальванопокрытия (хром) и специального лака.

О надёжности фурнитуры можно судить по гарантийному сроку. Для качественной продукции он составляет 5-8 лет, что, в свою очередь, отражается и на гарантийных обязательствах изготовителя окна.

В большинстве оконных систем для установки обвязочного механизма предусмотрен специальный фурнитурный паз (евростандарт - 16 мм). Правда, существует фурнитура для

беспазового профиля или продукции с нестандартным пазом. В окнах с тяжёлыми створками устанавливают особое устройство «микролифт», предотвращающее провисание и затирание конструкции. Устройство блокировки исключает одновременное срабатывание двух видов открывания. Дополнительные функции обеспечиваются за счёт установки различных приспособлений (противовзломных и прочих).

Особая тема - электронное оснащение оконной конструкции. На внешней поверхности окна монтируют датчики температуры и влажности, передающие данные о погоде на блок управления. При определённых условиях окно будет автоматически закрываться.



Мнение эксперта



МАРИЯ КАРПЕЙКИНА, начальник отдела компании Roto Frank

Непрофессиональная инсталляция и несоблюдение правил эксплуатации выведут из строя даже идеальную фурнитуру. Важно, чтобы при монтаже положение оконного блока было безукоризненно выровнено по вертикали и горизонтали. В противном случае возникнет перекос конструкции, что нередко приводит к деформации и даже поломке элементов фурнитуры и, как следствие, делает невозможным нормальное использование окна.

В процессе эксплуатации необходимо регулярно осматривать оконный блок, проверять состояние петель и других деталей фурнитуры. Смазку обвязочного механизма производят не реже одного раза в год. При возникновении каких-либо проблем (затруднённое закрывание или открывание, повреждение элементов фурнитуры и т.д.) следует вызвать специалиста сервисной службы изготовителя оконной конструкции.

Существуют специальные метеостанции, осуществляющие мониторинг климатических показателей на большой площади остекления. Для автоматического открывания и закрывания окон используют системы на базе электропривода с пультом дистанционного управления. Окно реагирует на несанкционированное открывание (срабатывает сигнализация). И

РЕДАКЦИЯ ВЫРАЖАЕТ БЛАГОДАРНОСТЬ КОМПАНИЯМ REHAU, «ПРОФИЛ РЭС», VEKA, SIEGENIA AUBI, SCHÜCO INTERNATIONAL, «ЕВРОТИПВИ», ROTO FRANK, «ТЕМКО ИЛЛЬЕРС» ЗА ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ПОМОЩЬ В ПОДГОТОВКЕ СТАТЬИ

АДРЕСА СМ. В КОНЦЕ ЖУРНАЛА