



Красивые Дома

4(137) '2013

25 современных коттеджей

Beautiful House

Трансформация пространства

с. 20



ОРГАНИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА с. 52



КЛАССИКА УСАДЬБЫ с. 32



НА ЗАПОВЕДНОМ ОСТРОВЕ с. 64



ДОМ АРХИТЕКТОРА Л. ЮРТОВОЙ с. 10



За прозрачной гранью

(Современные оконные системы)

Текст: Елена Кулыгина



ОКНА — НЕПРЕМЕННАЯ ЧАСТЬ ЛЮБОГО ЖИЛОГО ПОМЕЩЕНИЯ. ИХ ОСНОВНОЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО ОНИ ЯВЛЯЮТСЯ ИСТОЧНИКОМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ И СЛУЖАТ ДЛЯ ПРОВЕТРИВАНИЯ ЖИЛОГО ПРОСТРАНСТВА. ОКНО КАК ОДНО ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ В СИСТЕМЕ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ОКАЗЫВАЕТ СУЩЕСТВЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА ТЕПЛОВЛАЖНОСТНЫЙ РЕЖИМ В ПОМЕЩЕНИИ, ПОДВИЖНОСТЬ ВОЗДУХА, УРОВЕНЬ ШУМА И ДРУГИЕ ПАРАМЕТРЫ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ.

Современное окно состоит из несущей конструкции (профиль) и светопрозрачного материала (стекло). Его высокие потребительские характеристики (тепло- и шумоизоляция, надежность, безопасность, долговечность, эстетика) в первую очередь обеспечены качеством профиля. В зависимости от материала изготовления различают следующие оконные конструкции: деревянные, пластиковые, алюминиевые и их комбинации, а также сравнительно недавно появившиеся на строительном рынке стеклокомпозитные.

Экологичная древесина

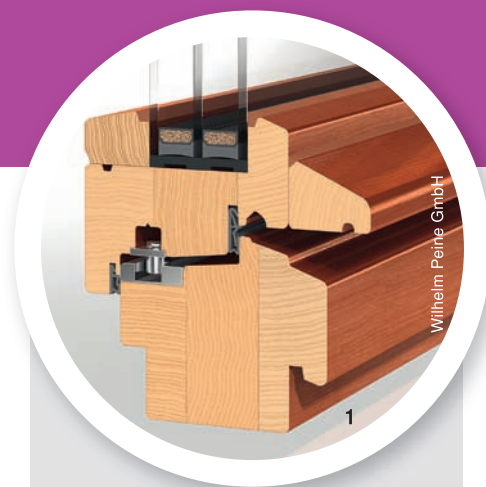
Окна из деревянного профиля — традиционный продукт строительной индустрии. Причем такое свойство, как низкая теплопроводность, считается его главным преимуществом в условиях сурового климата.

Есть у деревянных окон и недостатки: прежде всего это гигроскопичность, обу-

славливающая деформации под влиянием перепадов температур и влажности, а также подверженность биологическим поражениям (гниль и плесень) и горючесть. Впрочем, с недостатками древесины производители успешно справляются. Так, проблему гигроскопичности решают с помощью специальных пропиток, защищающих древесину от грибков и плесени и делающих ее поверхность водоотталкивающей (обработанный материал способен прослужить более 50 лет). А использование в производстве оконного блока трехслойного клееного бруса из различных пород (дуб, лиственница, сосна и др.) снижает риск появления любых деформаций и сохраняет геометрическую точность окна, обеспечивая его герметичность.

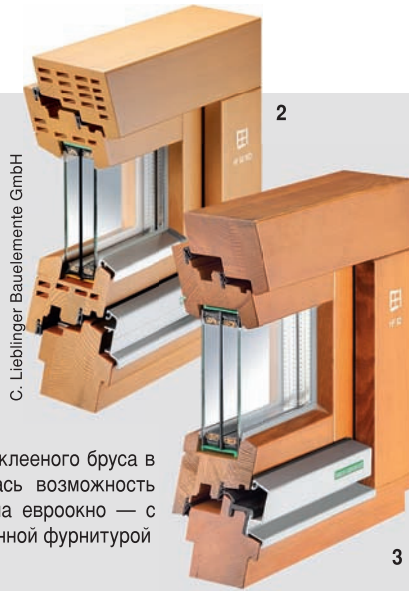
Прочный алюминий

Чистый алюминий из-за его низкой прочности и высокой теплопроводности в



В производстве оконных блоков применяют в основном сосну, лиственницу, дуб и красное дерево. Древесина дуба и лиственницы традиционно считается наиболее прочным материалом, лиственница — очень теплое дерево, а тропическое красное дерево лучше всех противостоит влаге. Но самым распространенным товаром на рынке оконной деревянной продукции являются профили из сосны — материала не очень дорогого и достаточно надежного.

Легкость в сочетании с прочностью, ремонтопригодность, красота фактуры и экологичность являются неоспоримыми достоинствами натурального природного материала. У древесины довольно низкий температурный коэффициент линейного расширения, а благодаря однородности структуры внутри деревянного профиля исключаются температурные перепады, образование «мостиков холода», выпадение конденсата.



1–4. Благодаря использованию трехслойного клееного бруса в производстве несущей конструкции появилась возможность изготовления из дерева оконных систем типа евроокна — с интегрированными стеклопакетами и современной фурнитурой



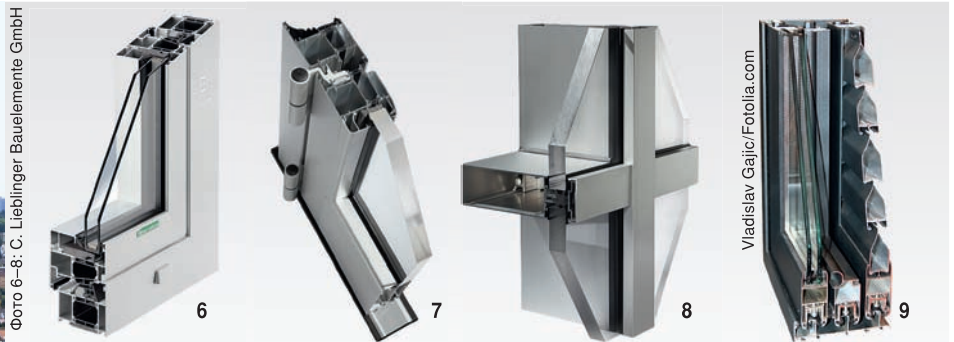
строительном деле не применяют. Поэтому для улучшения этих характеристик изготавливают многокомпонентные сплавы, в состав которых в качестве добавок включают, например, медь, магний, цинк, марганец, кремний. Прочность полученных материалов на порядок выше, чем у алюминия. Вот из них-то и изготавливают профильные системы для окон, называя их просто алюминиевыми. А чтобы обеспечить еще большую прочность и надежность конструкции, профили делают трехкамерными. Благодаря легкости и гибкости алюминия из него гораздо проще выполнить окно сложной, нестандартной конфигурации (арочное, круглое и др.).

К минусам алюминия можно отнести его «холодность» — зимой окна с алюминиевым профилем промерзают. Для решения этой проблемы в профиль устанавливают так называемый терморазрыв — пластиковую вставку (прокладка из армированного стекловолокном полиамида). Чем шире терморазрыв, тем лучше звуко- и теплоизоляция окна. «Холодный» алюминий применяют для остекления нежилых помещений, балконов и лоджий, внутренних перегородок, а также для изготовления витражей, светопрозрачных козырьков, витрин. Для отапливаемых помещений используют алюминиевые профили только с термовставкой (она может быть от 18 до 34 мм).

Союз дерева и алюминия

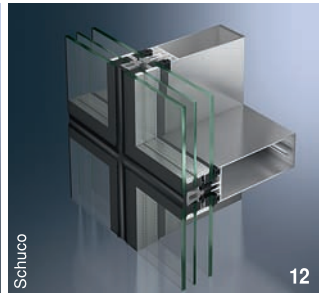
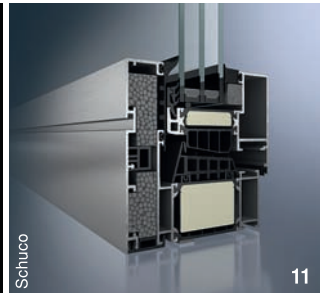
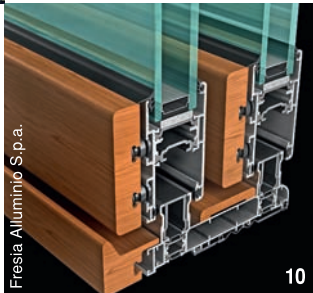
Очень интересны комбинированные окна, сочетающие в себе алюминий и древесину (алюминиево-деревянные и деревоалюминиевые профили).

В алюминиево-деревянном профиле основной является металлическая часть. Такое окно представляет собой конструкцию с металлической рамой и деревянными внутренними накладками толщиной от 20 до 24 мм. Их изготавливают практически из любых сортов древесины и пропитывают специальными защитными составами. Соединяются металлическая и деревянная части профиля через полиамидную термовставку, которая не дает металлу негативно влиять на древесину.



5–9. Основное преимущество алюминия — легкость и прочность, благодаря чему из него можно делать большие по размеру конструкции без применения дополнительных материалов

10–12. Конструкция металлических окон позволяет успешно применять их в любом типе строений: в производственных и общественных зданиях, коттеджах и городских квартирах



1–2. Аллюминиево-деревянные оконные системы обладают повышенной прочностью и долговечностью благодаря металлической основе, а также теплотой, красотой и уютom за счет декоративных деревянных элементов
3. В немецких древоаллюминиевых окнах деревянная рама защищена аллюминиевой накладкой по всему периметру окна. Она может фиксироваться специальными клипсами или вплотную к деревянной раме



Древоаллюминиевые оконные профили изготавливают из клееной древесины, а снаружи облицовывают фасадными металлическими накладками (или делают всю наружную створку из металла), защищающими окно от любых внешних воздействий. Аллюминиевый элемент крепится к деревянной основе подвижным образом с помощью специальных пластиковых клипс. Такой способ не дает соприкоснуться металлу и дереву, позволяя древесине «дышать», предотвращает застой пара в пространстве между деревом и металлом, исключает намокание дерева от образующегося на металлической поверхности конденсата. Беспрепят-

ственный отвод конденсата обязательно предусмотрен в особом строении аллюминиевой части профиля. Подобная конструкция подходит для применения в российском климате.

Есть еще древоаллюминиевые профили, в которых металлическая и деревянная части скрепляются с помощью клея, но такие окна совершенно не годятся для суровых климатических условий нашей страны.

Вездесущий пластик

Оконные конструкции на основе поливинилхлоридного (ПВХ) профиля известны в народе как пластиковые окна. ПВХ-

профиль получают методом экструзии — путем непрерывного выдавливания размягченного состава через отверстие определенного сечения при температуре 80–120 °С. Главными достоинствами поливинилхлорида являются его химическая и биологическая инертность (не гниет, не плесневет, не корродирует, не разбухает и не рассыхается) и дешевизна. Однако физико-механические свойства материала оставляют желать лучшего — прочность его настолько низкая, что оконный профиль приходится армировать сталью (поэтому правильнее его называть металлопластиковым), отчего теплоизоляционная способность падает.



КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА

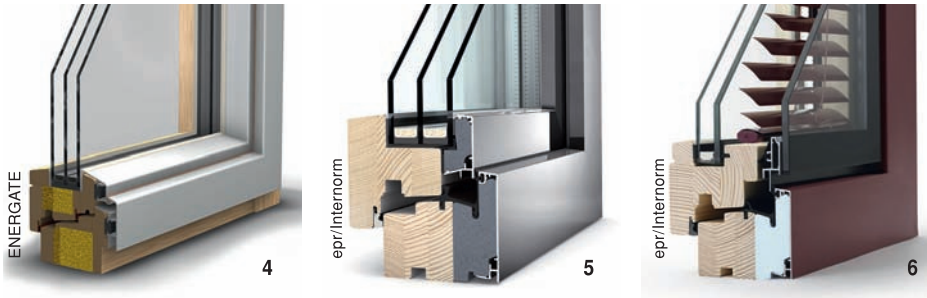


Эдвард Киракосян, генеральный директор компании «Промпрогресс»:

«Окна «аллюминий-дерево» пришли в нашу страну из Западной Европы, где более мягкий климат. По заказу компании «Промпрогресс» итальянские инженеры подвергли конструкцию ряду усовершенствований, чтобы привести ее в полное соответствие с требованиями ГОСТ и сделать пригодной для применения в суровых российских климатических условиях.

В комбинированных профильных системах, выпускаемых «Промпрогрессом», специалистам компании удалось совместить все самые лучшие свойства, присущие каждому виду существующих на рынке оконных профилей. Деревянные подарили красоту и тепло древесины, элегантную интерьерную составляющую окна. Аллюминиевые — прочную и коррозионно-устойчивую несущую основу, принимающую на себя всю климатическую и конструктивную нагрузку. Наконец, пластиковые — полиамидные термические вставки и мосты, предотвращающие контакт древесины и аллюминия и исключающие теплопередачу через металл. В результате была получена профильная система с коэффициентом сопротивления теплопередаче $R=0,88 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$ (теплопроводность $1,14 \text{ Вт}/\text{м}^2\cdot\text{°C}$).

Компания «Промпрогресс» обладает рядом оригинальных ноу-хау не только в области производства оконного профиля, но и изготовления форм и конструкций окон. Например, у нас есть возможность сделать арочные окна из гнутого цельного дерева (без стыков)».



4–6, 8. Под готовую деревянную раму делают алюминиевую накладку и паз в паз крепят с внешней стороны. Накладку устанавливают по всему внешнему периметру окна или только по нижнему краю рамы

Классификация окон по способу открывания отражена в ГОСТ 23166-99. Согласно ему различают следующие варианты открывания створок: распашные — с поворотом вокруг вертикальной оси; подвесные — с поворотом вокруг верхней горизонтальной оси; откидные — с поворотом вокруг нижней горизонтальной оси; поворотно-откидные — с поворотом вокруг вертикальной и нижней горизонтальной оси (фото 7); среднеповоротные — с поворотом вокруг средней вертикальной или средней горизонтальной оси; раздвижные — с перемещением в горизонтальном направлении; подъемные — с перемещением в вертикальном положении; комбинированные — сочетание различных видов открывания в одном изделии; неоткрывающиеся (глухие).



7

Оконная коробка — сборочная единица оконного блока рамочной конструкции, предназначенная для навески створок и неподвижно закрепляемая к стенкам оконного проема.

Оконная створка — единица оконного блока рамочной конструкции со светопрозрачным заполнением, соединенная с коробкой, как правило, посредством шарнирной или скользящей связи.

Форточка — створчатый элемент с размерами, обычно не превышающими 350 x 450 мм, соединенный посредством шарнирной связи с брусками створки или коробки, предназначенный для проветривания помещения.



8

При этом теплосбережение пластиковых окон во многом определяется числом воздушных камер, на которые разделено внутреннее пространство ПВХ-профиля.

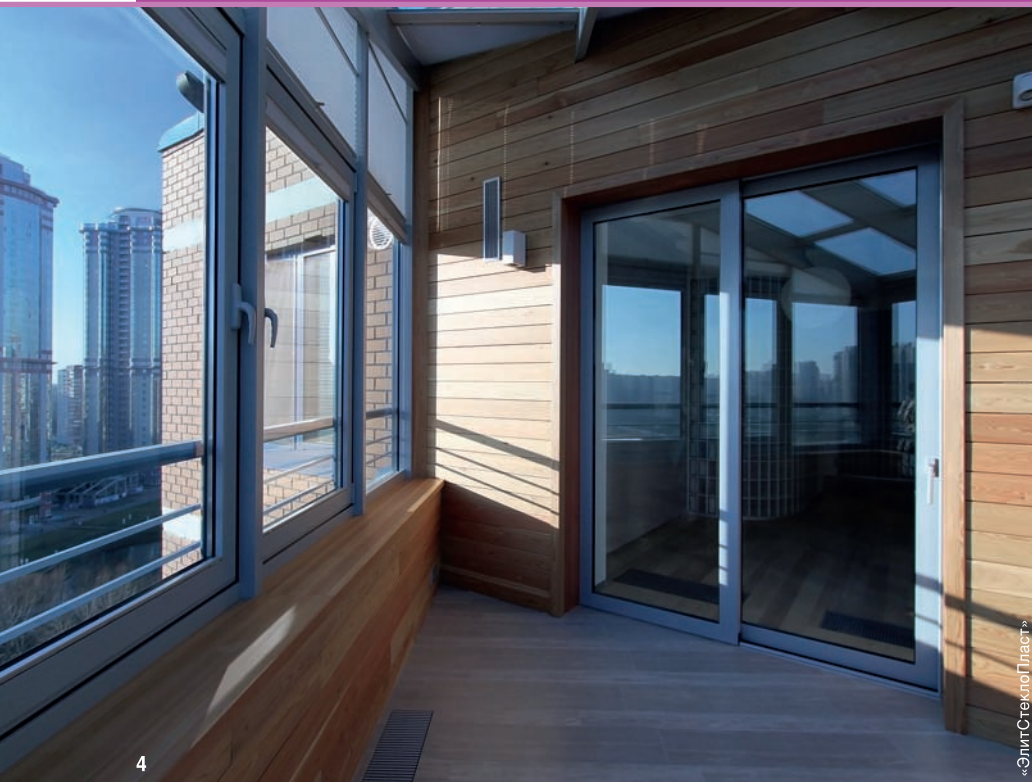
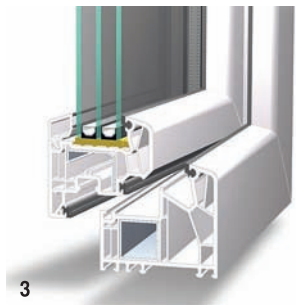
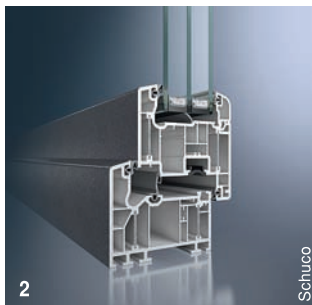
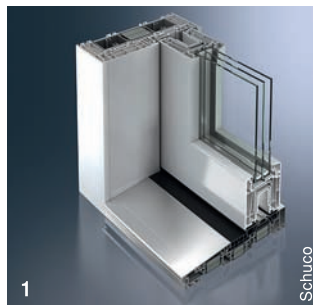
Довольно редкое предложение на российском рынке — комбинированный профиль из пластика и алюминия, то есть снаружи конструкция из ПВХ снабжена алюминиевыми накладками, служащими дополнительным щитом от атмосферных воздействий. Такое решение позволяет продлить срок службы пластика и разнообразить эстетические возможности оконных систем, поскольку алюминий можно покрывать устойчивыми к коррозии лакокрасочными составами в соответствии с архитектурным замыслом.

Стеклокомпозитная экзотика

Сравнительно недавно на российском рынке появились окна из стеклокомпо-

зита (другие названия — стеклопластик, фиброглас), на 70% состоящего из стекловолокна. Стеклокомпозитный профиль отличается высокой прочностью (разрушающее напряжение при изгибе в 8–15 раз выше, чем у древесины), выдерживает большие перепады температур (–70...+170 °С), благодаря чему такие окна можно эксплуатировать в любых климатических условиях, обладает повышенной устойчивостью к агрессивным средам. Низкая теплопроводность стеклопластика и заполнение внутренней камеры профиля теплоизолятором исключают промерзание окна даже в самые сильные морозы, обеспечивая оконной системе хорошую тепло- и звукоизоляцию. Наконец, коэффициент линейного расширения фиброгласа почти такой же, как у стеклопакета, поэтому окно работает как одно целое, что

1–3. Для российского климата годятся ПВХ-профили с числом камер не менее четырех. А вот в Скандинавских странах, близких нам по климатическим условиям, окна из металлопластика почти не встречаются



4–5. Современные оконные профили из стеклопластика получают методом пултризии: пропитанный термореактивной смолой стекловолоконный материал протягивают через формующее отверстие, одновременно нагревая до определенной температуры, при которой и происходят полимеризация и отверждение профиля. Такая технология позволяет выпускать изделия различной толщины и формы сечения и практически любой геометрии. Поэтому неудивительно, что стеклокомпозитный профиль, так же как и алюминиевый, в первую очередь востребован при остеклении проемов нестандартных конфигураций и размеров. Фиберглас отлично подходит для изготовления окон самых разных конструкций



КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА



Марина Капичникова,
генеральный директор компании «ЭлитСтеклоПласт»:

«Стеклокомпозит — самый новый и современный материал в производстве оконного профиля. Мы убеждены, что его ждет большое будущее. Он уникален по своим качествам: обладает прочностью стали, теплопроводностью древесины, долговечностью и коррозионной стойкостью камня (срок службы материала, установленный путем лабораторных испытаний, — более 50 лет). Предел прочности стеклокомпозита при статическом изгибе достигает 400–1000 МПа. Это самый высокий показатель среди материалов, из которых изготавливают оконный профиль, включая алюминий. Показатель теплопроводности стеклокомпозита — от 0,3 до 0,35 Вт/м²·°С (для сравнения: у сосны он равен 0,32 Вт/м²·°С). Исключительно важна в оконном производстве и такая характеристика материала, как коэффициент температурного линейного расширения. Стеклокомпозит в этом отношении сопоставим с флоат-стеклом (ведь по составу он на 70% состоит из стекло-

волокна). А значит, под воздействием температурных изменений оконная конструкция не будет подвергаться механическим напряжениям, ведущим к водо- и воздухопроницаемости окна. Конечно, современного потребителя интересуют вопросы экологичности оконных материалов. В этом плане у стеклокомпозита также масса подтвержденных достоинств. Он пожаробезопасен, выдерживает высокие температуры и резкие температурные перепады, не подвержен медленному разложению, сопровождающемуся выделением вредных веществ. По уровню токсичности стеклокомпозит включен в группу Т1. Для сравнения: к той же группе относятся средства биологической защиты древесины, то есть пропитки, лакокрасочные покрытия, а вот ПВХ, например, характеризуется уровнем токсичности Т3. Прочность, экологичность и пластичность стеклокомпозита позволяют изготавливать из него окна любых конструкций с использованием всех известных на сегодня механизмов открывания».



6

6–7. «Фикс-Скрин®» отлично пропускает воздух, не закрывает вида из окна и настолько прочен, что его не могут повредить птицы или домашние животные



7

гарантирует его герметичность и надежность уплотнителей и увеличивает срок службы всей конструкции.

Варианты оконных конструкций

По принципу устройства оконной системы в целом (назначение и расположение окна, количество створок, способы их открывания) выделяют несколько типов оконных конструкций. Некоторые из них исторически связаны с определенной страной, где они появились, что и послужило причиной их классификации по «национальному» признаку.

Немецкие

Столь популярные сегодня в нашей стране традиционные евроокна изготавливают по немецкой технологии. Их главные достоинства — геометрическая стабильность, отличные теплосберегающие и звукопоглощающие характеристики. Количество камер в устанавливаемых стеклопакетах (от одной до трех) зависит от того, какой уровень сопротивления теплопередаче требуется от оконного блока. Герметичный уплотнитель, проложенный по периметру окна в два или три слоя, делает его непроницаемым для ветра, пыли, дождя и снега. Для изготовления профилей для данной оконной конструкции годятся практически все

современные материалы (кроме цельной древесины): пластик и алюминий, клееный брус и их сочетания, а также стеклокомпозит.

Финские

Окна из Финляндии характеризуются высокими теплосберегающими показателями, а потому в последнее время пользуются все возрастающим спросом среди российских потребителей. Финскую конструкцию отличает широкая коробка (от 130 до 180 мм), в которую устанавливают независимые друг от друга створки, как в советских окнах. Большой зазор между ними выполняет функцию мощного теплоизолирующего слоя. В наружную створку вставляют одинарное стекло, а во внутреннюю — однокамерный стеклопакет. Механизм открывания — только распашной, поэтому проветривание осуществляется с помощью форточки или ограничителя открывания створки.

Французские

Это не столько окна, сколько светопрозрачные двери. Их характерной особенностью является остекление до самого пола. Конструктивные решения для французских окон бывают различными. Пожалуй, единственное, что неизменно, —

КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА



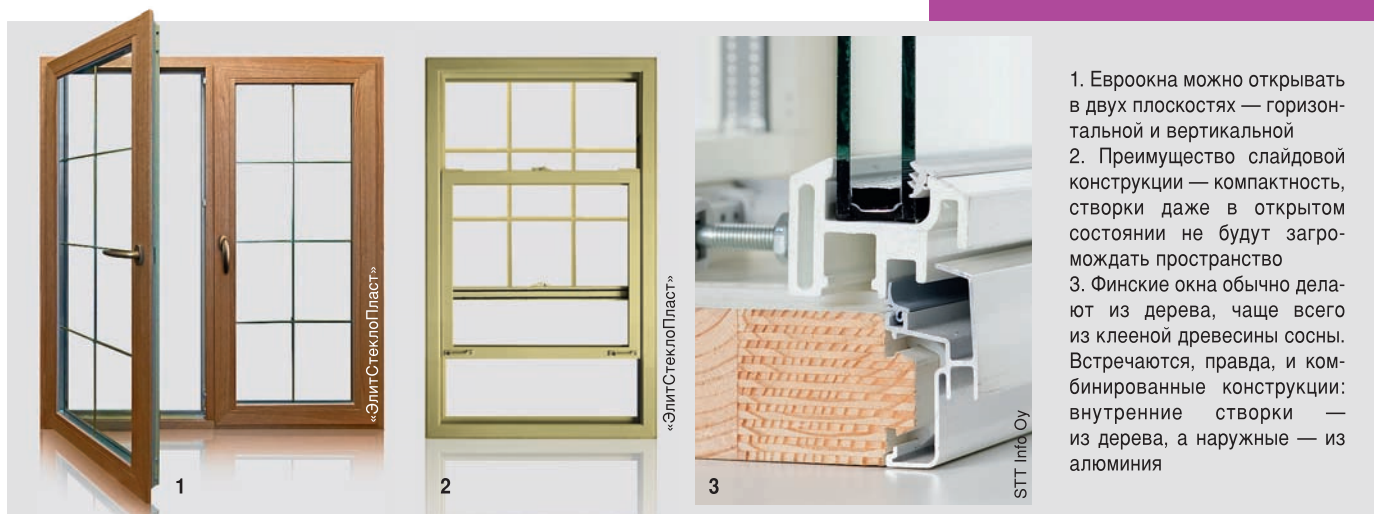
Александр Филимонов,
генеральный директор компании «ФЛЕКС-КОНСАЛТ»:

«При обилии и разнообразии окон на современном отечественном рынке остро ощущается дефицит оконных аксессуаров. Это системы защиты окон от солнечных лучей и перегрева, приспособления для вентиляции и защиты от уличных насекомых и ветра, фиксаторы положения створок и многие другие дополнения к оконной конструкции, которые делают пользование окном удобным и простым и создают необходимый комфорт в повседневной жизни. Вот почему сегодня особенно актуальны инновационные решения именно в этом секторе. Среди них — разработка «Фикс-Скрин®» от бельгийского производителя солнцезащитных оконных систем **Renson**.

Конструкция состоит из полотна, изготовленного из стекловолокна, и механизма его натяжения, устанавливается с внешней стороны оконного проема. Над окном располагается короб-кассета со шторой в свернутом виде, а по бокам — направляющие, по которым полотно опускается и поднимается. Штора имеет специальные канты — с их помощью она надежно фиксируется в направляющих (принцип застёжки-молнии).

Удобный способ крепления позволяет монтировать систему к оконному профилю или к стене. Поэтому «Фикс-Скрин®» подходит ко всем типам окон и лоджий, любым формам проемов. Максимальный размер конструкции (по ширине или высоте) — 6 м, а максимальная площадь натянутого полотна — 22 м².

«Фикс-Скрин®» служит надежной защитой от перегрева помещений, сильного ветра и уличных насекомых. Управление системой может быть механическим или с помощью электропривода (с дистанционного пульта). «Фикс-Скрин®» избавляет от необходимости использовать тонированные стекла или солнцезащитные жалюзи, которые лишь частично задерживают солнечные лучи, позволяет снизить расходы на кондиционирование и, конечно же, предохраняет саму конструкцию окна, продлевая срок ее службы».



1. Евроокна можно открывать в двух плоскостях — горизонтальной и вертикальной
2. Преимущество слайдовой конструкции — компактность, створки даже в открытом состоянии не будут загораживать пространство
3. Финские окна обычно делают из дерева, чаще всего из клееной древесины сосны. Встречаются, правда, и комбинированные конструкции: внутренние створки — из дерева, а наружные — из алюминия

применение стеклопакетов. Ведь одинарное стекло не способно в полной мере справиться с задачей теплосбережения при большой площади остекления. Если площадь створки превышает 6 м², то согласно требованиям безопасности снаружи следует устанавливать закаленное стекло, а изнутри — триплекс. Механизм открывания может быть как раздвижным, так и распашным.

Английские

Традиционные английские окна высокие и довольно узкие, имеют один ряд створок с непривычным для нашей страны вертикально-сдвижным механизмом.

У подъемных окон совсем нет петель, и открываются они путем поднятия рамы отвесно вверх. У типичного английского окна переплет из некрупных квадратов и однослойное остекление, оно может быть как двухстворчатым, так и одностворчатым. Благодаря современным технологиям английские окна научились делать и со стеклопакетами (одно- и двухкамерными), поэтому по уровню теплоизоляции и герметичности они не хуже евроокон.

Мансардные

По сути своей эти окна представляют собой элементы крыши и выдерживают

такую же нагрузку, что и кровельный материал. Вот почему для их изготовления применяют более мощный профиль, в который вставляют только стеклопакет с закаленным стеклом, обладающим повышенной прочностью к механическим нагрузкам.

Устройство открывания мансардных окон бывает двух видов. Среднеповоротный механизм, при котором петли располагаются на уровне горизонтальной средней линии окна, позволяет фиксировать створку под углом до 180°. Комбинированная система предполагает среднеповоротный и откидной способы открывания. ☒



4. Французское окно отлично подходит для оформления выхода в сад, на террасу или балкон
5. Для защиты от воды между оконной коробкой и кровлей монтируют гидроизолирующий оклад

