



# Окна

Архипов Валерий Александрович  
Учитель технологии  
МБОУ СОШ №31 им.Героев Свири

# Виды окон

- Деревянные окна
- Алюминиевые окна
- Окна из ПВХ
- Окна из стеклопластика
- Комбинированные окна
- Накладные окна
- Мансардные окна



# Форма окна

Окна в какой-то мере определяют внешний вид зданий. Окна нестандартных форм украшают фасад дома и даже могут придать ему некоторую оригинальность. Маленькие одностворчатые окна на фасаде наводят уныние, придавая зданию вид тюрьмы.

Современные технологии позволяют создавать окна всевозможных форм. Имеется возможность воссоздавать окна любых исторических стилей, сохраняя фасады зданий, представляющих историческую ценность. Окна могут быть как простой прямоугольной формы, так и представлять собой сложные арочные или остроконечные конструкции.

Современные окна украшают накладками или декоративными орнаментными профилями, выполненными в различных комбинациях цвета и декора. В конструкциях окна используют фрамуги. Прямоугольное окно может иметь скосы. Любые современные материалы: дерево, пластик, алюминий, стеклопластик, - позволяют создавать любые формы окон. Но чем более сложную форму имеет окно, тем более дороже стоит его изготовление, что связано с усложнением технологических процессов.

# Классификация окон

Окна классифицируют по следующим признакам:

- материалам рамочных элементов;
- вариантам заполнения светопрозрачной части;
- назначению;
- вариантам конструктивного исполнения;
- архитектурному рисунку;
- основным эксплуатационным характеристикам.

По материалам рамочных элементов изделия подразделяют на:

- деревянные;
- поливинилхлоридные;
- из алюминиевых сплавов;
- стальные;
- стеклопластиковые;
- комбинированные  
(деревеоалюминиевые,  
деревополивинил-хлоридные и т.п.)

# Размеры и расположение ОКОН

Согласно строительным нормам, минимальное количество света поступает в помещение, если площадь всех стеклянных поверхностей составляет 10-12,5% от общей площади поверхности стен.

Оптимальные условия освещения по физиологическим показателям достигаются при ширине окон, равной 55% ширины жилой комнаты.

Если говорить о размерах окна, то всем известно правило золотого сечения - 3:5 Это соотношение величин, воспринимаемая людьми как наиболее удачная.

Если ширина оконного проема более 2 м., используют трехстворчатую конструкцию окна. Обычно две боковые створки такого окна делают одинакового размера, создавая симметричность.

# Дополнительные аксессуары современных окон

Для современных окон разработан целый ряд дополнительных аксессуаров, каждый из которых выполняет определенные функции.

- москитные сетки, защищают от проникновения насекомых в помещение;
  - рафшторы, защищают солнца (устанавливаются внутри помещения)
  - маркизы, защищают солнца (устанавливаются снаружи фасада)
  - жалюзи, защищают от солнца и посторонних глаз (устанавливают как внутри помещения, так и внутри конструкции окна);
  - алюминиевые свертывающиеся защитные ставни (рольставни), защищают от ветра, шума и других погодных явлений, обеспечивают дополнительную теплоизоляцию и повышенную защиту от взлома.
  - решетки, применяются чаще всего для защиты окон первого этажа.
- К дополнительным аксессуарам можно также отнести всевозможные электронные приспособления:
- обеспечивающие автоматическое регулирование проветривания;
  - обеспечивающие дистанционное открывание фрамуг и жалюзи;
  - электромагнитные и электрооптические приборы безопасности, посылающие сигнал тревоги при несанкционированном открывании окна.



# Деревянные окна

Дерево - традиционный материал для изготовления окон. Этот материал экологически чистый, долговечный, с низкой теплопроводностью и теплоусвоением. Благодаря современным методам обработки древесины увеличился срок службы деревянных окон. Новые современные деревянные окна обзавелись удобной современной фурнитурой, позволяющей открывать створки в любом направлении. В качестве остекления используются не только простые оконные стекла, но и стеклопакеты. Деревянные окна обеспечивают высокую степень звуко- и теплоизоляции, а также комфортную температуру воздуха в помещении.



Достоинствами окон из натуральной древесины являются:

- высокая прочность древесины при небольшой объемной массе (у большинства пород  $\gamma_0 < 1000 \text{ кг/м}^3$ ), что обеспечивает высокий коэффициент конструктивного качества;
- низкая тепло- и звукопроводность;
- высокая морозоустойчивость;
- низкий коэффициент температурного линейного расширения;
- легкость в обработке;
- экологичность;
- простота утилизации;
- привлекательный внешний вид натурального материала;
- ремонтпригодность.

К недостаткам можно отнести:

- наличие в древесине пороков (трещин, сучков, смоляных карманов, сини и пр.);
- подверженность гниению и поражению микроорганизмами;
- гигроскопичность (зависимость технических характеристик древесины от влажности);
- горючесть;
- необходимость в периодическом уходе (окраске и т.п.).

# Алюминиевые окна



Алюминий - легкий, прочный, экологически чистый материал, который получают из минерального боксита.

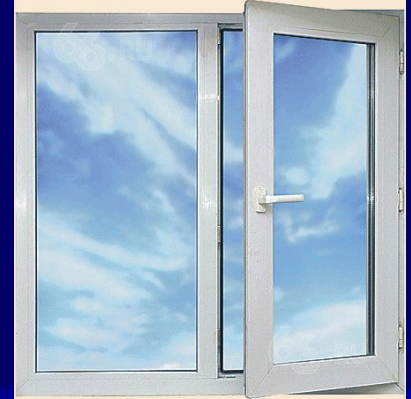
Достоинства окон из алюминия:

- имеют длительный срок службы (не менее 80 лет);
- устойчивы против деформации, коррозии и других воздействий внешней среды;
- возможно производство окон очень больших размеров;
- не реагируют на воздействие кислот, масел, газов, ультрафиолетового излучения;
- сохраняют свои экологически благоприятные свойства в течении всего срока эксплуатации;
- не требуют особого ухода.

Недостатки окон из алюминия:

- более низкие теплозащитные свойства по сравнению с деревянными окнами.
- Алюминиевые окна используют, когда окно имеет большой размер, а также при изготовлении витражей, при остеклении балконов.

# Окна из ПВХ



Поливинилхлорид ( ПВХ ) - это полимер, преимущественно линейного термопластичного строения, формула  $[-CH_2-CHCl-]_n$ , твердый продукт белого цвета, физиологически безвреден. ПВХ достаточно прочен, обладает хорошими диэлектрическими свойствами, обладает невысокой теплостойкостью, ограниченно растворим. Поливинилхлорид один из наиболее распространённых пластиков, из которого получают более 3000 видов материалов и изделий. В производстве окон его используют для изготовления профилей.

Достоинства пластиковых окон:

- долговечность;
- устойчивость ко всем видам метеорологических воздействий: ПВХ не коробится на солнце, не боится влаги, кислотных дождей, мороза;
- герметичность;
- экологически чист за счет специальных добавок, которые вводят в ПВХ для оконных рам, чтобы полностью исключить выделение готовыми пластиками токсичных веществ;

- ПВХ не поддерживает горение;
- отсутствие необходимости дополнительной отделки (во время всего срока эксплуатации сохраняют первоначальный цвет);
- высокие показатели по теплозащите и звукоизоляции;
- отсутствие проблем, связанных с утилизацией отходов производства;
- возможность более точной подгонки деталей рам, высокая технологичность изготовления готовых окон.

#### Недостатки пластиковых окон:

- при повреждении в большинстве случаев необходимо менять весь блок;
- отсутствие в России системы утилизации отработавших свой срок окон.
- На качество окна из ПВХ оказывает следующее:
  - комплектующие самого окна: качество профилей, фурнитуры, уплотнителей, стекла, стеклопакетов;
  - качество сборки;
  - качество монтажа окна.

# Окна из стеклопластика

Стеклопластиковые окна - самые "молодые" из окон. Стеклопластик - это фиброгласс - композит (ФГК), материал, состоящий на 70% из стекловолокна. Твердость ему придают специальные термоактивные смолы, являющиеся связующими веществами. Применение стеклопластиков сдерживалось отсутствием технологий, которые позволяли бы производить из него профили требуемой сложной конфигурации. Получить профили любой конфигурации стало возможным с внедрением в практику процесса пултрузии. Этот процесс представляет собой протягивание через нагретую фильеру стекловолоконного материала, пропитанного термоактивной смолой. На выходе из фильеры получается готовое изделие - оконный профиль.



## Достоинства окон из стеклопластика:

- долговечность (гарантия - 25 лет);
- низкая теплопроводность, сравнимая с древесиной, но не гниет, не изменяет цвет,
- прочность и долговечность металла, устойчивость к коррозии,
- устойчивость ко всем видам метеорологических воздействий: биологическая стойкость, влаго- и атмосферостойкость,
- высокая звуконепроницаемость,
- низкая энергоемкость при производстве,
- простота в уходе.

## Недостатки окон из стеклопластика:

- формы изготовления могут быть только прямолинейными.

# Комбинированные окна



Комбинированные окна соединяют в себе достоинства различных материалов, одновременно компенсируя недостатки других.

Недостатком комбинированного окна является его, достаточно высокая на сегодняшний день, стоимость.

В комбинированных окнах используют следующие сочетания различных материалов: алюминий (медь) + дерево; алюминий + пластик; алюминий + дерево + пластик и другие.

Деревянно-алюминиевые окна самые распространенные на сегодняшний день.



Также существуют комбинированные окна, состоящие из следующих сочетаний материалов:

- деревянные окна с пластиковой оболочкой, которая несет на себе функцию защиты древесины
- пластиковые окна с металлической оболочкой, которая используется для декоративных целей.

Еще одна новая разновидность комбинированных окон - это оконные профили, в которых сочетаются три разных материала:

- дерево, которое выполняет декоративную функцию;
- пластик, выполняющий функцию теплозащиты;
- металл, который защищает другие материалы от атмосферных воздействий.

# Накладные окна

Накладное окно является окном, предназначенным для защиты старых оконных переплетов. Накладное окно улучшает шумо-, звуко- и теплоизоляцию, благодаря дополнительно возникающему воздушному слою. Старые окна при этом просыхают, развитие гнили приостанавливается.

Рама накладного окна выполняется из атмосферостойкого алюминия. Кромки покрываются стальным профилем с пластмассовой облицовкой.

Накладное окно подходит для монтирования на окна, открываемые внутрь помещения, но могут быть и иные варианты.

Монтаж накладного окна производится с наружной стороны здания. Для маленьких окон монтаж может быть произведен и изнутри помещения.

# Мансардные окна



Мансардные окна:

- помогают более эффективно использовать чердачное пространство,
- изготовлены из высококачественной древесины, пропитанной антисептиком, или ПВХ;
- могут быть зафиксированы сверху в приоткрытом положении при откидном открывании на нижнем подвесе;
- имеют среднеподвесной горизонтальный тип открывания.

# Литература

- <http://www.oknopolis.ru>
- <http://www.Shara.org.ua>
- Стеклопакет плюс алюминий, дерево или пластик. П.Т. Ожогов.1998г.
- В.А. Тарасов, ЗАО "КБЕ Оконные технологии".
- Экономическое обозрение №23 (471)
- <http://www.vira.ru/enc/materials/window/window.html>