

# МАНСАРДНЫЕ ОКНА: СТИЛЬНО, КОМФОРТНО, УДОБНО

Обеспечивая освещение, вентиляцию, теплозащиту и герметичность, мансардные окна позволяют превратить чердак в жилое помещение. Появились они чуть больше полувека назад, но уже стали неотъемлемой частью нашего быта.



Жан Рош, президент компании Beten International

Соавтор: Татьяна Мараховская, эксперт компании Beten International

## ОКНО В ДЕТАЛЯХ

При обустройстве мансарды могут применяться различные светопрозрачные конструкции, такие как традиционные фасадные торцовые окна (устанавливаются в вертикальных стенах), слуховые окна (дормеры), комбинированные системы (мансардное окно, переходящее в фасадное), и, конечно же, специальные мансардные окна.

Вертикальные торцовые окна теперь все реже устанавливаются в мансардах — они пропускают на 30–40% меньше света, чем мансардные окна при одинаковой площади остекления и неравномерно распределяют свет внутри помещения. Дормеры очень популярны в странах западной Европы. У нас же окна данного типа встречаются достаточно редко, поскольку, учитывая климатические условия Украины, кровле с таким окном грозят залежи снега или обледенения. Кроме того, дормеры усложняют конструкцию и геометрию кровли, а также увеличивают ее стоимость, поэтому их устанавливают чаще всего для стилизации и при реконструкции исторических зданий и памятников архитектуры.

С практической точки зрения вертикальные окна не очень удобны, поскольку создают в помещении слишком затененные участки и затрудняют циркуляцию воздуха. А вот благодаря наклонным окнам мансарда освещается значительно лучше, и свет распределяется более равномерно. Наклонные мансардные окна являются наиболее популярными в современной архитектурной практике. Они устанавливаются непосредственно в кровлю с наклоном скатов от 15 до 90 градусов. Монтируются они вдоль стропил как поодиночке, так и в горизонтальных, вертикальных, комбинированных комплексах.

Конструкция мансардного окна состоит из следующих элементов:

- рама;
- стеклопакет;
- пароизоляционный, гидроизоляционный и теплоизоляционный слои;

- внутренние откосы (для отделки окон изнутри);
- металлические водоотводы (для удаления конденсата, скапливающегося под кровлей над окном);
- наружный оклад (для обеспечения герметичности соединения окна с кровлей).

К мансардным окнам не зря предъявляются более высокие требования по отношению к традиционным окнам, так как они фактически являются элементом кровли и должны выдерживать те же климатические нагрузки, что и кровля — ветер, дождь, град, снег, лед, ультрафиолетовые излучения.

Так, не смотря на многочисленные открывания/закрывания мансардного окна во время всего периода его эксплуатации, рама окна должна оставаться неизменно герметичной, жесткой, сохраняя свои теплофизические характеристики и точные размеры. Этим требованиям соответствуют рамы из клееных брусков высококачественной древесины хвойных пород, которые обладают высокими механическими характеристиками и прекрасно выдерживают резкие температурные колебания, ветровые и снеговые нагрузки. Для обеспечения высоких эксплуатационных характеристик и долговечности материал подвергается вакуумной сушке, склеивается в несколько слоев (во избежание коробления) и после пропитки антисептиком покрывается несколькими слоями специального лака. Рамы мансардных окон также могут быть изготовлены из пластика. В некоторых случаях этот материал является более предпочтительным, например, для помещений с повышенной влажностью.

**Светопрозрачный элемент** мансардных окон должен быть гораздо более прочным, чем в обычных окнах, поскольку он должен выдерживать нагрузку атмосферных осадков, а также не допускать в помещение воров и вандалов. При этом окно не должно быть слишком тяжелым, поэтому в мансардных окнах устанавливают в основном однокамерные стеклопакеты. Для обеспечения прочности и безопасности стеклопакета стекло закаляют или армируют в заводских условиях, помимо этого, может быть использовано многослойное ламинированное ударопрочное стекло (триплекс). Для повышения энергоэффективности функций в стеклопакет могут быть установлены стекла с низкоэмиссионным теплоотражающим покрытием. Стеклопакеты заполняются инертным газом (аргоном, криптоном или ксеноном), благодаря чему также повышаются теплозащитные свойства конструкции.

**Оклад** — это специальные металлические накладки, которые не только соединяют мансардное окно с кровлей, но и выполняет защитную функцию конструкции от атмосферных воздействий. Выбираются они в соответствии с различными типами кровельного материала — во избежание коррозии материал оклада должен соответствовать материалу кровли. Визуально оклад практически незаметен, так как после монтажа он частично скрыт под кровельным покрытием. Кроме того, с помощью специальных окладов можно объединять мансардные окна в группы: горизонтальные, вертикальные, комбинированные. По периметру окна (в местах его соединения с кровлей) устанавливают металлические водоотводы.

При установке мансардного окна необходимо уделить особое внимание теплоизоляции между оконной коробкой и конструкциями кровли. Особенность мансардного помещения заключается в том, что зимой оно становится самым теплым местом в доме, так как нагретый влажный воздух всего здания через междуэтажные перекрытия устремляется вверх. А летом мансарда максимально прогревается за счет крыши и окон, которые пропускают больше света, чем вертикальные. Для того чтобы создать комфорт в помещении, необходима теплоизоляция и вентиляция. Утепление оконных откосов производится при помощи минераловатного теплоизоляционного материала. Причем, откос над окном необходимо выполнять горизонтально, а под окном — вертикально. Это обеспечит необходимую циркуляцию теплого воздуха. При неправильном утеплении теплый воздух в зимнее время попадает в подкровельное пространство, что служит причиной образования конденсата. При неутепленных откосах, теплопотери по периметру окна в зимнее время являются причиной таяния снега и образования наледи внизу окна (снаружи), что в свою очередь приводит к протеканию воды между рамой и коробкой, особенно при оттепели.

**Вентиляция** мансард может осуществляться тремя способами: при помощи открывания рамы, а также при закрытой раме через специальное отверстие в раме или вентиляционный клапан, расположенный в верхней части рамной коробки.

Вопрос гидро- и пароизоляции также учитывается при монтаже мансардных окон. Такая изоляция выполняется при помощи наружного гидроизоляционного и внутреннего пароизоляционного оклада. Наружный



оклад защищает кровельный утеплитель по периметру рамы от атмосферной влаги и дополнительно утепляет окно (в его конструкцию входит теплоизолирующая прокладка), а внутренний — от паров, поступающих изнутри здания. Некоторые производители предлагают комплект, состоящий из утепляющего контура (для теплоизоляции периметра оконной коробки), гидроизоляционного фартука (для соединения окна и подкровельной гидроизоляции), дренажного желоба для отвода конденсата и крепежных деталей.

## ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ВЫБОРА МАНСАРДНОГО ОКНА

1. Выбор мансардного окна необходимо начинать с планировки всей мансарды. Совместно с архитектором, нужно определиться с количеством и площадью комнат на мансардном этаже, со стороны света, на которую будут выходить окна, а также выбрать расположение окон на скате крыши для наилучшего освещения.

2. Далее следует рассчитать площадь окон. Согласно СНиП 2.08.01-89\* площадь остекления должна составлять не менее 10% от площади освещаемого помещения. Потребность в свете зависит и от назначения мансардного помещения: например, в детской или гостиной она несколько больше, чем на кухне, в спальне, ванной или коридоре. Таким образом, площадь мансардных окон может варьироваться от 10 до 20% от площади освещаемых помещений. Размер окна зависит также от уклона крыши: чем меньше уклон, тем длиннее должно быть окно.

3. Затем выбирается высота размещения окна — нижний край рамы рекомендуется располагать примерно на высоте 110–120 см от пола. При такой высоте установки, во-первых, открывается хороший вид из окна, а, во-вторых, под окном можно будет расположить некоторую мебель. Верхний же край рамы, на котором расположена ручка для открывания, должен находиться на высоте 185–220 см от пола.

4. Кроме этого необходимо выбрать способ открывания мансардного окна. Ось открывания мансардного окна бывает: посередине окна,

сверху окна, на двух третях высоты окна, комбинированный вариант. Классическим вариантом является подвес по средней оси, вокруг которой и поворачивается окно при открывании. Для этой модели даже специально разработана фурнитура — фрикционные петли (поворотный механизм), позволяющие повернуть раму на 180°, так что наружное стекло легко помыть. Но из такого окна сложно выглянуть наружу, поэтому для максимального удобства в эксплуатации рекомендуются комбинированные системы открывания. В данной системе имеется две оси открывания: классическая (в середине или же на двух третях высоты окна) и верхняя — створка открывается наружу снизу вверх. Возможны также варианты открывания окна с помощью электропривода. Кроме этого бывают и «умные» мансардные окна с датчиками дождя, которые сами закрываются, когда начинается дождь. Более того, существуют окна-балконы. При их открывании верхняя часть окна поднимается по верхней оси на 45°, а нижняя раскладывается наружу, при этом по бокам автоматически выдвигаются специальные перила.



5. Далее выбирается материал рамы (в зависимости от влажности помещений), стеклопакет (в зависимости от функций, возлагаемых на окно), а также материал оклада (в соответствии с материалом кровли).

6. Мансардные окна могут укомплектовываться множеством аксессуаров, которые позволяют получить комфортные условия в помещении в ту или иную погоду. Среди таких аксессуаров следует отметить жалюзи, шторы, системы автоматического и дистанционного открывания, различные стержни, маркизы и т.д.

Наиболее популярными аксессуарами являются рулонные и затемняющие шторы, позволяющие удачно вписать окно в интерьер и отрегулировать освещенность мансардного помещения.

Для окон, выходящих на солнечную сторону или в место, доступное чужим глазам, отлично подойдет маркиза — внешняя штора из стойкого к атмосферным явлениям материала со стекловолоконной основой, представляющая собой прозрачную мелкую сетку, не препятствующую обзору из окна. Маркиза отлично пропускает воздух, но задерживает солнечные лучи и посторонние взгляды.

Надежную защиту от солнца обеспечивают и наружные жалюзи (рафшторы). Они состоят из довольно широких пластин, которыми можно управлять изнутри, выставляя под разным углом, и таким образом создавать нужный уровень освещения в любое время дня. На их внешней стороне есть термоотражающее покрытие, благодаря которому сохраняется тепло зимой и уменьшается его поступление летом. Для того чтобы в комнате стало прохладно, жалюзи поворачивают термоотражающим покрытием к окну, а для сохранения тепла — во внутреннюю сторону.

В летнее время вместе с жарой в окна стремятся проникнуть и назойливые насекомые. Для защиты от мух и комаров устанавливается москитная сетка из стекловолокна, оборудованная специальными алюминиевыми направляющими, которые облегчают установку и фиксацию сетки на раме окна изнутри.