



Для многих домовладельцев мансарда – излюбленное место отдыха, уединения, семейного общения или занятий творчеством. Как создать в помещении под крышей уютную, задушевную атмосферу? Этот вопрос требует развернутого ответа.

# небо в подарок

# М

мансардный этаж следует предусмотреть еще на стадии проектирования дома. Низкий и загроможденный стойками чердак не годится для обустройства полноценного жилья. Для того чтобы жить в мансарде было удобно и не приходилось сгибаться в три погибели, опасаясь набить на лбу шишку, подкровельное пространство должно быть достаточно вместительным и свободным. Высота потолка – не менее 2,5 м на большей части этажа, а доля сниженных участков – не более 20 % от общей площади «гнездышка» под крышей.

## на правах стены

Чтобы создать в мансарде жилую среду, нужно позаботиться об эффективной теплоизоляции кровли. Для утепления скатов крыши используют плиты или маты из базальтовой (Rockwool, Isoroc, «ТехноНиколь» и др.) или стеклянной (Isover, Ursa и др.) ваты. Минераловатная продукция отлично удерживает тепло и сохраняет свои изначальные свойства на протяжении всего срока эксплуатации дома. К тому же она не горит и тем самым способствует повышению пожарной безопасности здания.

Толщина теплоизоляционного слоя главным образом зависит от местных климатических условий и определяется расче-

Вертикальная комбинация двух мансардных окон VELUX. Модель GGL

Утепление мансарды минераловатными плитами Rockwool



### НАША СПРАВКА

Мансардные окна оснащены встроенными вентиляционными устройствами, обеспечивающими воздухообмен при закрытой створке. В моделях Velux установлен клапан-форточка со съемным моющимся фильтром. Пропускная способность такого клапана составляет  $39 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Окна Fakro оборудованы антиконденсатной системой всепогодной вентиляции. В зависимости от класса модели устанавливаются устройства V-10 (обеспечивают воздухообмен  $10 \text{ м}^3/\text{ч}$ ) и V-35 (пропускная способность  $21\text{--}38 \text{ м}^3/\text{ч}$ ).

Мансардное окно-балкон FAKRO FGH-V P2 Galeria

Мансардное окно из ПВХ FAKRO PTP-V U3



том. Правда, обычно этот показатель назначают, исходя из опыта проектирования. Скажем, в Московском регионе толщина подкровельного утепления должна быть 200 мм.

Увлажненный теплоизолятор уже не греет. Чтобы защитить минераловатную теплоизоляцию мансардных крыш, необходимо с внутренней стороны создать надежный пароизоляционный барьер, а снаружи смонтировать гидроизоляционную диффузионную мембрану. Она будет выполнять двойную функцию: препятствовать проникновению внешней влаги в утеплитель и выпускать внутренние паровоздушные потоки, которым удалось прорваться сквозь изолирующий кордон.



**СВЕТ В ОКОШКЕ**

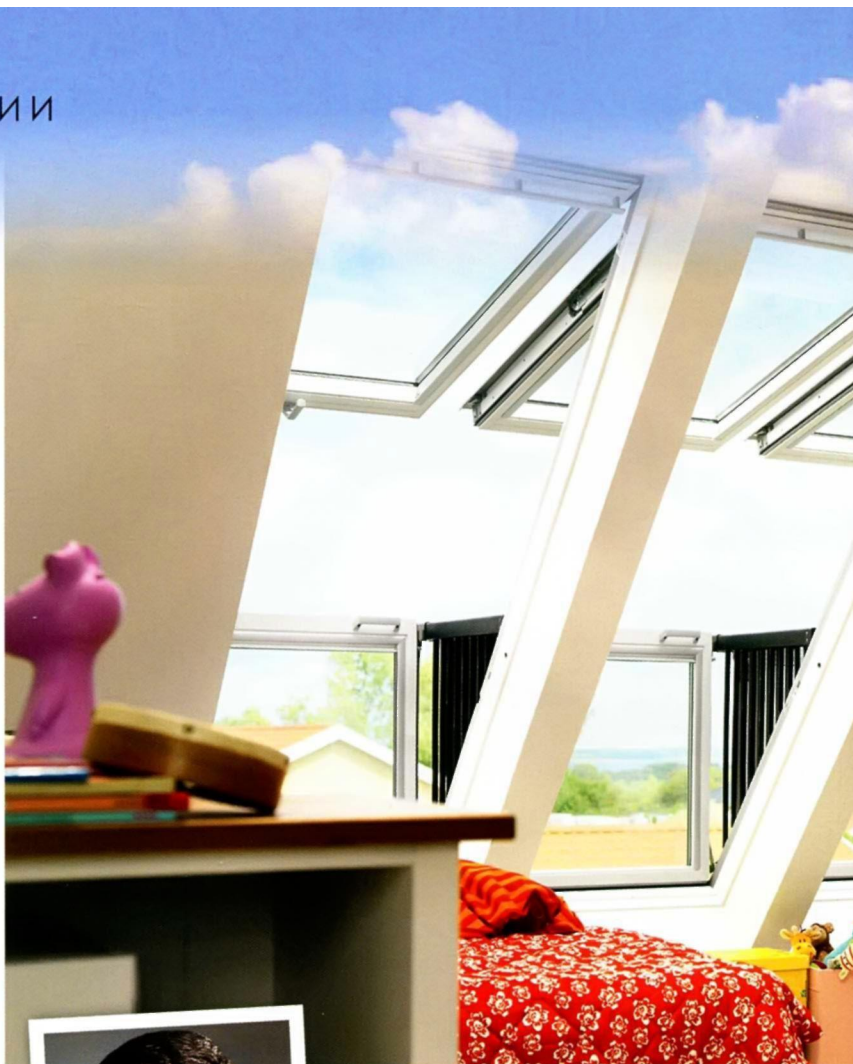
Естественное освещение мансарды обеспечивают наклонные (мансардные) окна, которые монтируются в кровельные скаты с уклоном в 15–90°. У этих изделий множество достоинств – простая технология монтажа, разнообразные возможности размещения, доступная стоимость, а главное – море солнца и неба на мансардном этаже! Современные мансардные окна (Velux, Дания; Fakro, Польша; Roto, Германия) представляют собой серьезную систему из оконного блока и комплекта изолирующих изделий и материалов, а также разнообразных внутренних и внешних аксессуаров.

Окна для крыши представлены широкой линейкой типоразмеров. Можно заказать «крошку» шириной всего 54 см и высотой 78 см или крупное изделие шириной 134 см и высотой 180 см. К тому же оконные блоки легко увеличить за счет верхних или нижних дополнительных элементов. Причем надставки имеют разную форму: квадратную, треугольную, полукруглую. С их помощью несложно украсить мансарду, например французским окном.

В крышу можно даже встроить наклонный балкон и террасу. Первый состоит из двух частей. Верхняя служит обычным мансардным окном, а нижняя при открывании выдвигается и превращается в балконное ограждение. Терраса представляет собой целый комплекс вертикальных и наклонных элементов.

**рама в профиль**

Коробку и поворотную раму окон для крыши изготавливают из клееной сосновой древесины (Velux, Fakro) или ударопрочного многокамерного ПВХ-



**Совет специалиста**

Герман Мурадов, руководитель сервисно-технического отдела компании «ВЕЛЮКС»

герметично и стыки обязательно проклеивать – так утеплитель будет надежно защищен от влаги, поступающей изнутри дома. Утепление должно быть сделано как вокруг самого окна, так и на всю глубину откоса. Гидроизоляцию следует соединять внахлест, не допуская ее повреждения и образо-

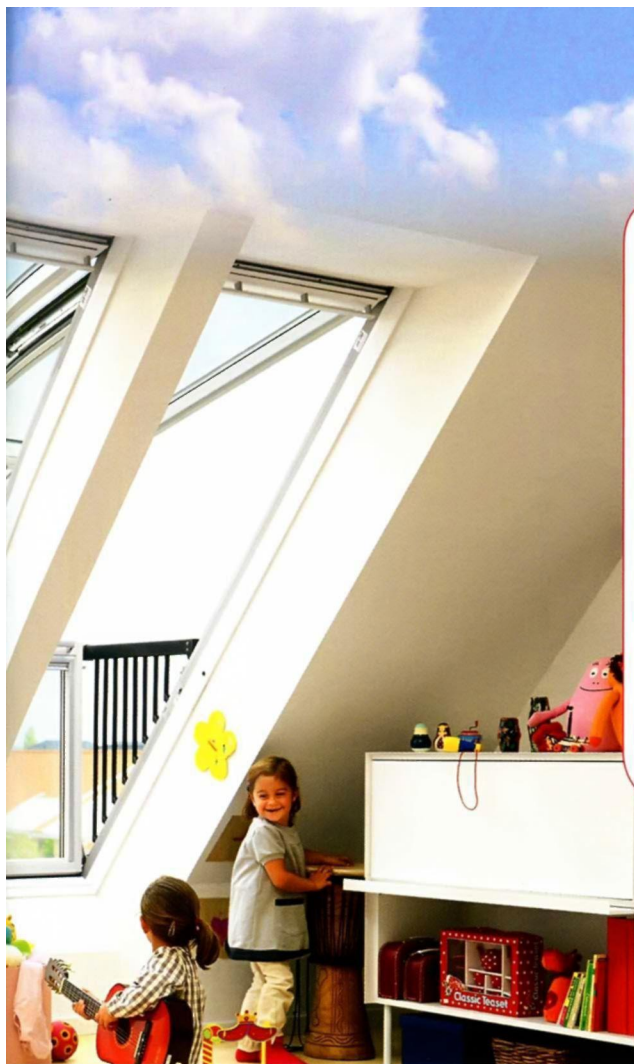
вания отверстий. При соединении с кровельным покрытием нужно обеспечить отвод дождевой и талой воды вокруг окна, для этого используется специальный оклад. Монтажный комплект рекомендуется покупать фирменный, вместе с окном, это экономит время и дает дополнительную гарантию от производителя.

**М**ансардное окно должно быть надежно соединено с каждым слоем кровельного пирога: пароизоляцией, утеплителем, гидроизоляционным слоем, кровельным покрытием. Важно учитывать требования к каждому слою. Пароизоляцию нужно соединять

*Оклад соединяет окно с кровлей и служит для отвода талой и дождевой воды*

*Утепление вокруг окна – важнейший момент установки. Фото VELUX*





#### НАШ СОВЕТ

- Мансардные окна надо располагать над отопительными приборами (радиаторами, конвекторами).
- Поверхность стеклопакета должна «омываться» теплым воздухом.
- Иначе высока вероятность образования конденсата и запотевания стекол в зимнее время.

Изобретение компании **VELUX** – окно-балкон **Cabrio GDL**

ющие стеклопакеты. Тем не менее, можно заказать оконные блоки с двухкамерным и даже трехкамерным остеклением. Высокие теплотехнические характеристики достигаются за счет прогрессивных технологий. Чтобы минимизировать потери внутреннего тепла, используют стеклопакеты с низкоэмиссионными стеклами. Кроме того, окна комплектуются светопрозрачными элементами, изготовленными по технологии, которая с легкой руки компании Velux получила название технологии теплого периметра. Стекла в стеклопакете объединены с помощью дистанционной рамки, выполненной из замкнутого перфорированного профиля. Внутри такой полой трубки засыпают сорбент, контролирующий уровень влажности внутри стеклопакета. При производстве обычных стеклопакетов используют рамки из алюминия, славящегося своей высокой теплопроводностью, к тому же дистанционный прямоугольник собирают из нескольких компонентов, стыки которых – не что иное, как самые настоящие мостики холода. В стеклопакетах мансардных окон гнутая рамка из стали (теплопроводность в четыре раза ниже, чем у алюминия) имеет всего одно соединение.

В кровельные скаты, обращенные на юг, рекомендуется устанавливать мансардные окна, стеклопакеты которых имеют внешние теплопоглощающие (тонируемые) стекла или стекла с солнцезащитным покрытием (как бесцветным, так и тонированным). Снижение интенсивности тепловой составляющей солнечного излучения достигает 60 %.

профиля (Roto). Клееный брус обладает превосходной геометрической стабильностью и почти не реагирует на изменение микроклимата в помещении. К тому же многослойная структура обеспечивает материалу повышенную стойкость к негативному воздействию микрофлоры – виновницы гниения древесины. Коробку и раму обрабатывают антисептическими пропитками. Для финишной отделки используют декоративный лак, тоже обладающий защитными свойствами. Снаружи деревянную конструкцию закрывают алюминиевыми накладками, которые защищают раму от атмосферных осадков и ультрафиолета.

**В кухнях и ванных комнатах рекомендуют устанавливать влагостойкие окна** из ПВХ (Roto, Fakro) или так называемые полиуретановые окна (Velux). Их изготавливают из особого профиля, структура которого включает (помимо деревянных слоев) прослойки и толстую оболочку из полиуретана. Полиуретановые окна невосприимчивы к изменению влажности, инертны к химически активным средам, то есть хорошо переносят уборку с применением моющих и чистящих средств, и абсолютно непривлекательны для микроорганизмов, грибов и плесени.

#### ВИД ИЗ ОКНА

Остеклением современных окон для крыши служат, главным образом, однокамерные энергосберега-

## Производители мансардных окон предлагают богатейший ассортимент аксессуаров к своей продукции

Мансардное окно **ROTO** с двумя осями поворота



## КОЛЛЕКТИВНЫЙ РАЗУМ

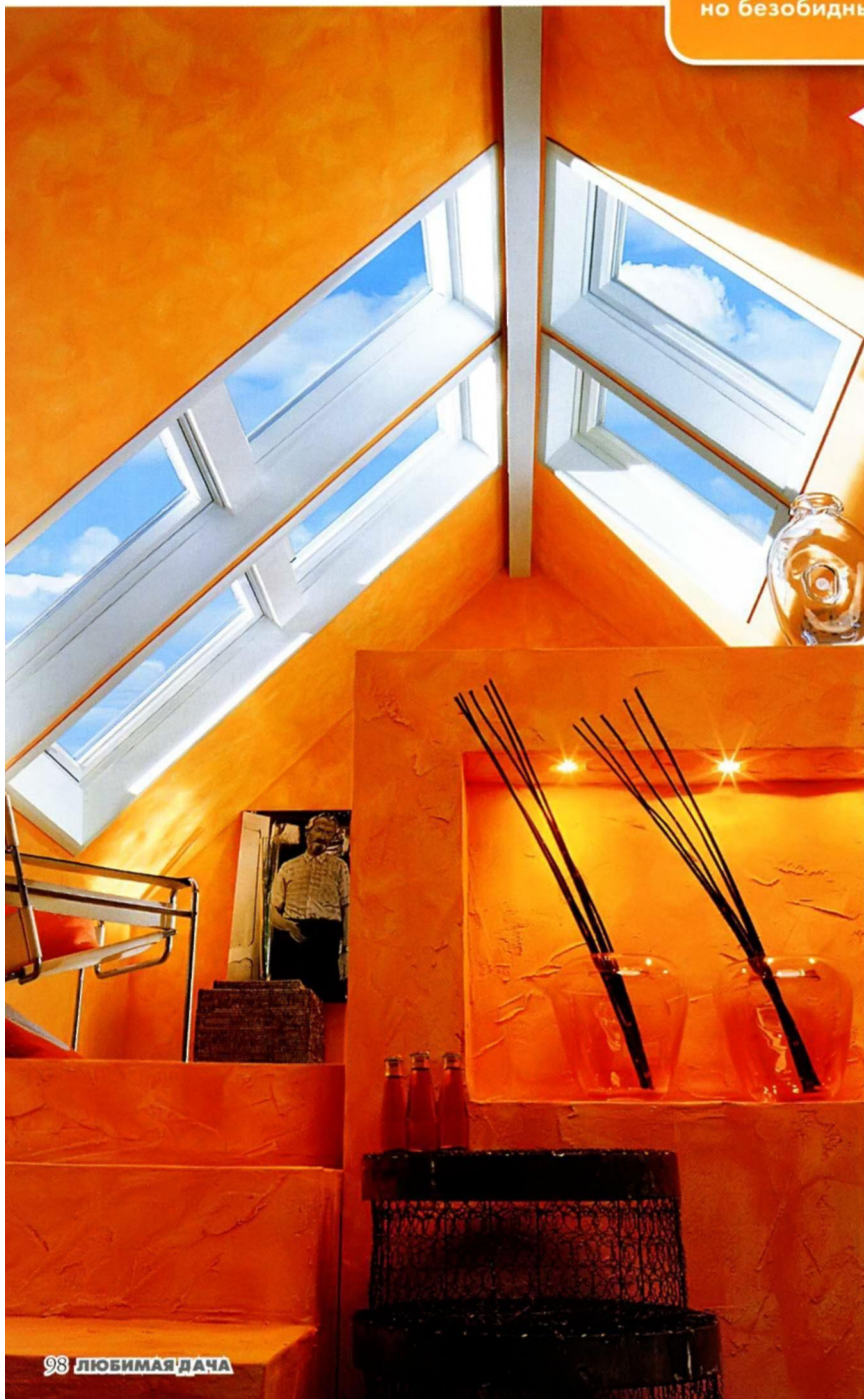
Особая тема – «умные» мансардные окна. Они оборудованы системой автоматизированного управления, которая включает в себя целый ряд полезных функций. Простым нажатием кнопок пульта можно не только открывать и закрывать окна, но и командовать всеми аксессуарами. К тому же «умные» объекты способны объединяться в «коллектив», руководимый с единого переносного электронного устройства (все с того же ПДУ). С помощью пульта управления можно «заказать» открывание и закрывание окон (а также вентиляционных оконных клапанов) в любое запрограммированное пользователем время. Мало того, «умные» окна могут

## СТОЙКИЙ ХАРАКТЕР

**У**даропрочность стеклопакета обеспечивают закаленные стекла. Такая продукция обладает повышенной стойкостью к ударной нагрузке, а если и разобьется, то на мелкие и довольно безобидные

осколки, в отличие от обычного стекла, которое разлетается острыми пикирующими кусками. Другой вариант – безопасное окно, в котором стеклопакет состоит из внешнего закаленного стек-

ла и внутреннего триплекса (два стекла, склеенные особой пленкой). Триплекс разбить чрезвычайно трудно. При очень сильном ударе стекло разрушается, но осколки удерживаются пленкой.



Корычковое соединение мансардных окон делает комнату очень светлой. Фото ROTO

Мансардные окна дают на 40% больше света. Фото VELUX

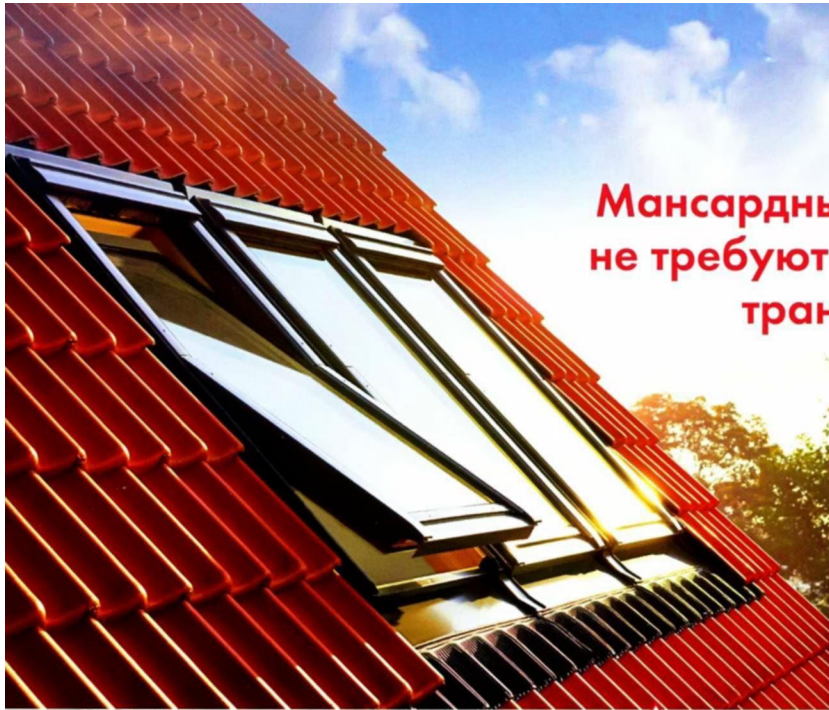


функционировать и без внешнего руководства. В непогоду сработает датчик дождя (входит в состав системы автоматизированного управления), и поворотная рама закроется без участия хозяев.

Открывание и закрывание окон и вентиляционных клапанов можно подчинить специальной программе естественной вентиляции и проветривания, которая задается на пульте дистанционного управления. «Умное» окно для крыши может выполнять функцию рабочего элемента системы дымоудаления.

## ПРОСТО, КАК ВСЕ ГЕНИАЛЬНОЕ

Мансардные окна устанавливаются в плоскости ската между стропилами. Габариты изделий подбираются с учетом шага стропильных ног. При ширине оконного блока, заметно превышающей шаг стропил, одна стропильная нога выпиливается, а нагрузка через прогоны перераспределяется на соседние несущие элементы. Если расстояние между стропилами больше ширины окна, то для



## Мансардные окна просты в монтаже, не требуют каких-либо значительных трансформаций кровли

«рыбьей чешуи» (все слои укладываются внахлест) и в соответствии с инструкцией.

### окну – место!

Разрабатывая архитектурно-планировочное решение мансарды, нужно учитывать рекомендации по установке мансардных окон. Соотношение площади пола к суммарной площади остекления для крыши должно быть 1:10, не менее. Окна следует располагать на всех скатах и так, чтобы сидящий человек мог обозревать окрестности (т. е. на высоте 0,8–1,1 м от уровня пола). Для равномерного освещения объемной мансарды организуют верхний свет из сблокированных оконных конструкций. Если этого не сделать, то в мансарде воцарится сумеречная атмосфера, свойственная полуподвалу. В мансардах с высокими пристенками устанавливают карнизные оконные блоки, которые состоят из вертикальной и наклонной составляющей. 🏡

сужения проема нашиваются доски. Особо следует остановиться на примыкании мансардных окон к кровле. Для разных видов материалов выпускаются специальные оклады. Для профилированной кровли выпускаются оклады с гофрированным фартуком, который обжимает профиль черепицы. На плоских покрытиях используются оклады с жестким основанием. Монтаж производится по принципу

△  
*Мансардные окна гармонично вписываются в архитектурный облик дома.*  
**Фото VELUX**