

В ПОМОЩЬ ДОМАШНЕМУ

**МАСТЕРУ**

# **УСТАНОВКА ОКОН И УХОД ЗА НИМИ**

ОСТЕКЛЕНИЕ ■ РЕМОНТ ■ ЗАЩИТА



**ПРАКТИЧЕСКОЕ  
РУКОВОДСТВО**

УДК 69  
ББК 38.46  
У79

Оригинал-макет подготовлен  
издательством «Центр общечеловеческих ценностей»

У79 Установка окон и уход за ними: Справочник / Сост.  
В.И. Рыженко. — М.: Издательство Оникс, 2007. —  
32 с: ил. — (В помощь домашнему мастеру).

ISBN 978-5-488-01211-0

Неправильно установленные окна приводят как к сквознякам, так и к потере тепла. Вы решите эти проблемы, если ознакомитесь со сведениями в данной книге.

УДК 69  
ББК 38.46

Справочник

Серия «В помощь домашнему мастеру»

## УСТАНОВКА ОКОН И УХОД ЗА НИМИ Остекление. Ремонт. Защита

Оформление обложки А.Л. Чирикова

Редактор В.И. Рыженко. Технический редактор В.А. Рыженко  
Корректор В.И. Игнатова. Компьютерная верстка А.В. Назарова

Общероссийский классификатор продукции  
ОК-005-93, том 2; 953 000 — книги, брошюры

Подписано в печать 05.04.2007. Формат 84×108<sup>1/16</sup>.  
Печать высокая. Усл. печ. л. 1,68. Тираж 10 000 экз. Заказ № 1019.

ООО «Издательство Оникс»  
127422, Москва, ул. Тимирязевская, д. 38/25  
Отдел реализации: тел. (499) 794-05-25, 610-02-50  
Интернет-магазин: [www.onyx.ru](http://www.onyx.ru)

ООО «Центр общечеловеческих ценностей»  
117418, Москва, ул. Новочеремушкинская, д. 54, корп. 4

Отпечатано с готовых диапозитивов  
в ОАО «Рыбинский Дом печати»  
152901, г. Рыбинск, ул. Чкалова, 8.

ISBN 978-5-488-01211-0

© Рыженко В.И., составление, 2007  
© ООО «Издательство Оникс», иллюстрации,  
оформление обложки, 2007

## Установка окон

Окна не рассчитаны на воздействие нагрузки от расположенных выше конструкций. Поэтому их необходимо устанавливать в оконные проемы таким образом, чтобы между оконным блоком и проемом оставался зазор порядка 2—3 см по всему периметру.

Оконные проемы могут быть с четвертью или без четверти. Четверть обеспечивает более высокую степень уплотнения. При установке любого окна следует придерживаться следующей очередности выполнения работ:

- очистить оконные откосы и подоконные поверхности;
- при помощи уровня и карандаша разметить положение оконного блока в проеме;
- оконную коробку со снятыми створками завести в проем изнутри, по углам между оконным блоком и проемом установить клинья;
- закрепить оконную коробку, соблюдая ее вертикальность. Клинья стесать.

Деревянные окна крепят:

**Стальными накладками.** При этом накладки необходимо привинчивать к коробке до ее установки и закрепления. Для обычных окон достаточно двух накладок по высоте с каждой стороны коробки, для остекленных дверей - трех. Эти накладки располагают примерно на уровне навесов, с тем, чтобы уменьшить деформации коробки при открывании створок. Накладки крепят к откосам дюбелями.

**С помощью закладных деталей.** Закладные детали прикрепляют к оконной коробке и заделывают в стену раствором после выверки последних. Естественно, этот метод подходит лишь для строящегося дома.

Крепление распорными дюбелями производится в следующем порядке:

1. После выверки оконных коробок на уровне навесов в вертикальных брусках просверливают отверстия.

2. В стене перфоратором или специальными сверлами проделывают отверстия для дюбелей. Размер сверла определяют по диаметру дюбеля. Глубина отверстия около 5 см.

3. В отверстия вставляют дюбели и затягивают. При этом обеспечивается прочное крепление оконной коробки.

- Стыки оконной коробки со стенами законопатить или заполнить вспенивающимся составом. В последнем случае оконные коробки больших размеров могут выгнуться под действием усилий, возникающих при отвердении пены, тогда потребуется установка распорок.

- Нанести раствор на откосы с уклоном от коробки. Для этого к стене с помощью ершей точно вертикально прикрепить прямую рейку, грани которой будут служить шаблоном для выравнивания и заглаживания раствора.

- Оштукатурить откосы деревянного окна вплотную к коробке. Следует избегать при этом затекания раствора в стык между стеной и коробкой, так как при этом коробка не сможет свободно деформироваться при нагревании. При таком способе не удастся избежать тонких трещин вдоль границы контакта раствора с коробкой окна.

- При оштукатуривании алюминиевого или пластикового окна, которые имеют более высокие показатели линейного расширения, раствор не доводить до коробки на несколько миллиметров, и оставшийся зазор заполнить мастиками. Заделать внутренние стыки при этом можно также при помощи деревянных накладок.

- Установка окон из ПВХ качественно производится только теми фирмами, работники которых прошли обучение у западных партнеров и приобрели опыт работы.

- Установка окон из стеклопластика производится только в жесткий проем с возможностью крепления по все-

му периметру устанавливаемой конструкции к металлическому или деревянному каркасу, либо в кирпичном или бетонном проеме.

- Установка мансардных окон VELUX. Простота и удобство установки позволяют во многих случаях закончить монтаж в тот же самый день, когда он был начат.

1. Остекленную раму вынуть из оконной коробки, установить коробку в правильном положении и закрепить в конструкцию крыши;

2. Оклад установить вокруг окна. Оклад поставляется готовыми секциями, чтобы он точно подходил к размеру окна. Не требуется никакого сгибания и резки;

3. Уложить кровельный материал. Сверху и по бокам оклад работает как дренажный желоб под кровельным материалом. Виден оклад только снизу окна;

4. Остекленную раму вставить в оконную коробку.

## Эксплуатация окон

### Уход за деревянными окнами

**Окраска окна.** Для лучшей сохранности деревянных окон, их поверхности необходимо окрашивать. Деревянные окна окрашивают с внутренней и, особенно тщательно, с наружной стороны. В условиях мягкого климата окна из стойкой к внешним воздействиям древесины окрашивают масляной краской, в других случаях для защиты дерева используют лаки.

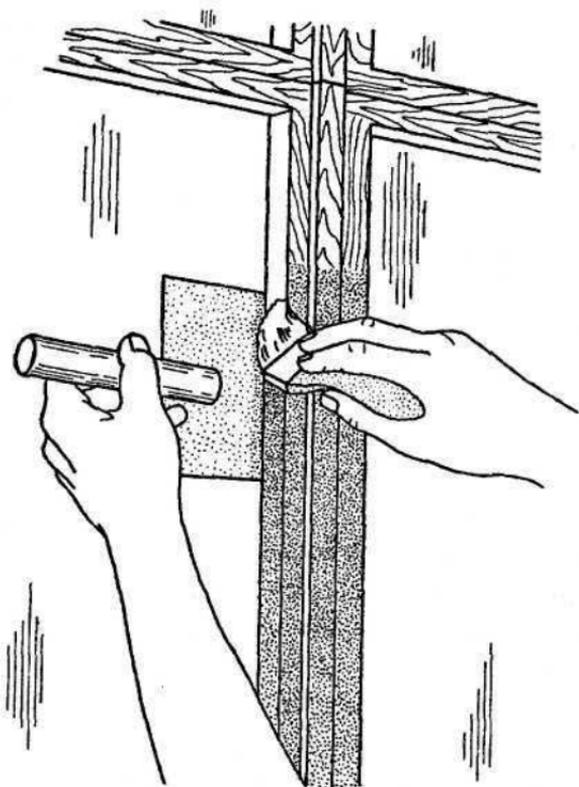
Тон краски подбирается в зависимости от интенсивности солнечного излучения. Так для интенсивно освещаемых участков лучше использовать краски светлых тонов, в этом случае солнечные лучи будут лучше отражаться и оконная обвязка не подвергнется перегреву, а значит преждевременному рассыханию.

*В помещениях с атмосферой большой влажности деревянные окна окрашивают лаком с внутренней стороны только после того, как нанесен лак с наружной стороны, поскольку*

*иначе влага, содержащаяся в древесине переплетов, не сможет испариться, и станет причиной гниения древесины под слоем лака.*

Окраску деревянных окон время от времени следует подновлять, поскольку проникновение влаги даже через небольшой поврежденный участок с подветренной стороны может привести к загниванию и разрушению деревянных деталей.

Древесина останется неповрежденной, если вовремя удалить шпателем или ножом с закругленным концом оставшуюся краску, хорошо отшлифовать, отгрунтовать и окрасить лаком.



*Рис. 1. Применение предохранительного щитка при окрашивании переплетов*

Если древесина под действием проникшей в нее воды уже посерела и ее поверхность утратила первоначальный вид, хорошо отшлифуйте такие места шкуркой или шлифовальной машинкой, иначе краска на них будет плохо держаться.

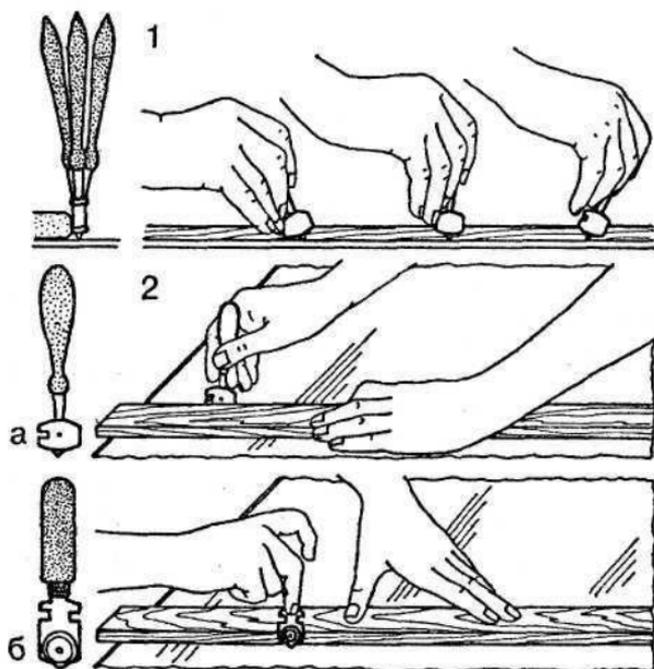
Покрывая краской или лаком деревянные детали окна, следует позаботиться о том, чтобы стекла остались чистыми. Для этого применяют предохранительный щиток, малярную ленту или предварительно покрывают поверхность стекла мыльной пеной и дают ей высохнуть. Оклеивка газетной бумагой не дает ожидаемого эффекта, так как краска или лак затекают под ее края в процессе работы.

**Уплотнение.** Для обеспечения тепло- и звукоизоляции притворы необходимо уплотнить. Однако в помещениях, где из-за работы печей или каминов может возникать недостаток кислорода, следует подумать о доступе свежего воздуха.

Уплотнение стыка между коробкой и стеной также способствует тепло- и звукоизоляции. Прежде всего, необходимо изолировать этот стык от возможного попадания сквозь него снаружи влаги.

**Замена разбитого стекла.** В простых случаях с заменой разбитого стекла можно справиться самостоятельно. Для этого удаляют стамеской старую замазку, гвозди или металлические треугольные пластинки, которыми было закреплено стекло. Новое стекло отрезают алмазом так, чтобы после установки со всех сторон оставался зазор примерно 2мм. Разрезать стекло следует только по линейке. Во время работы линейку плотно прижимают к стеклу, а стеклорез - к линейке. Колебание инструмента при резке быстро приводит его в негодность. Алмазный стеклорез берут большим и указательным пальцами так, чтобы они находились у молоточка. Слегка нажимают на стеклорез (примерно как на карандаш), наклоняют инструмент и режут стекло. Правильность установки стеклореза и силу нажима на него подтверждает оставленный на стекле ровный след в виде

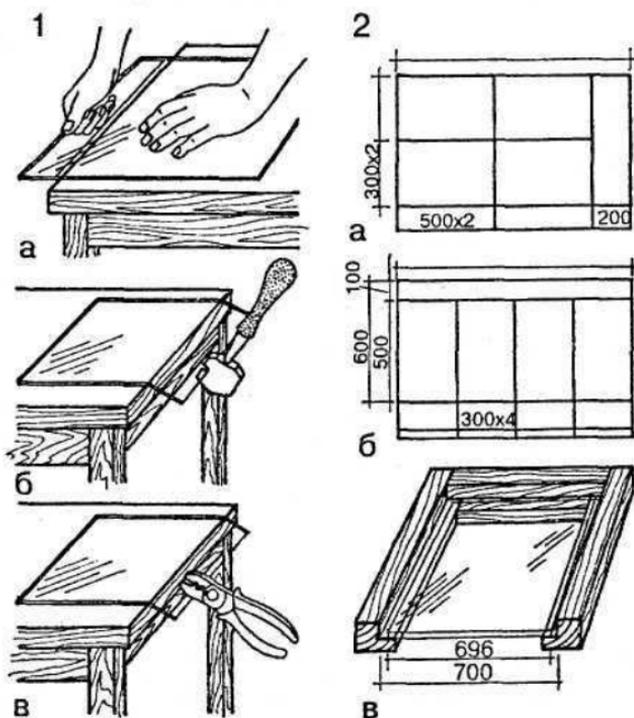
тонкой бесцветной чистой линии. При надрезании стекла алмаз должен издавать ровный звук с характерным потрескиванием, говорящим о том, что алмаз надрезает поверхность стекла на весьма малую глубину, равную десятым долям миллиметра. Широкая царапина и белая стеклянная пыль говорят о неправильной установке инструмента по отношению к стеклу или на сильный нажим при работе. По мере затупления грани алмаза, силу нажима постепенно увеличивают. Не доходя до кромки стекла на 3–5 мм силу нажима уменьшают, чтобы не допустить схода инструмента со стекла и тем самым не повредить режущую грань алмаза о кромку стекла или твердый предмет, на котором лежит стекло. Нельзя повторно резать по одной и той же линии, подвергать кристалл алмаза ударам, хранить стеклорез без футляра, резать мокрое и грязное стекло. Сторона инстру-



*Рис. 2. Способы резки стекла:*

1 – положение алмазного стеклореза при резке; 2 – резка стекла стеклорезами; а – алмазным; б – роликовым

мента с меткой должна прилегать к линейке. Роликовый стеклорез держат перпендикулярно плоскости стекла между большим и средним пальцами или большим, средним и безымянным, надавливая сверху указательным пальцем. Во время работы этот стеклорез оставляет белую линию надреза. Ломают стекло чаще всего о край стола, на котором выполняется резка. Крышка стола должна быть ровной. Неплохо положить на нее какую-либо ткань. После надрезки стеклорезом стекло подвигают на край стола. Одной рукой прижимают стекло к столу, а другой нажимают на свешивающийся конец и ломают. Если стекло ломается с трудом, то с нижней стороны по линии надреза постукивают инструментом до тех пор, пока не появится трещина. Так ломают



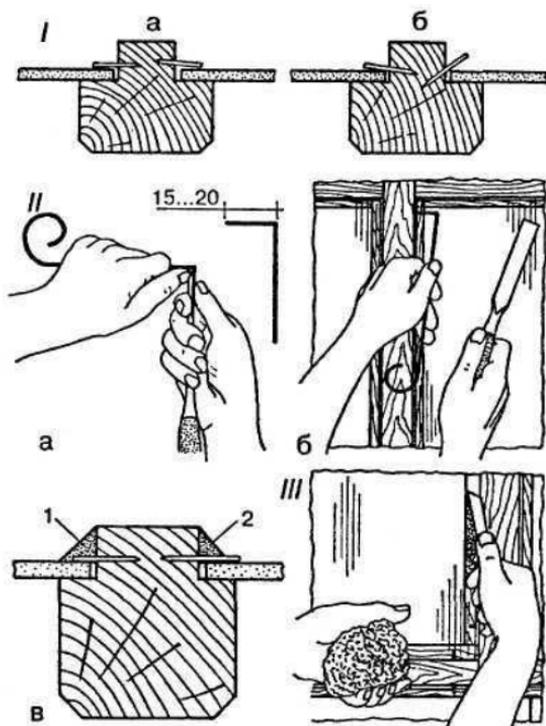
*Рис. 3. Ломка и раскрой стекла:*

1 — ломка стекла: а — руками; б — стеклорезом; в — плоскогубцами; 2 — раскрой стекла и его размеры: а — правильно; б — неправильно; в — размеры вырезаемого стекла

большие куски, мелкие отламывают стеклорезом, захватывая стекло прорезями или плоскогубцами. При работе острым инструментом достаточно слегка приподнять стекло с боковых сторон против линии надреза, и стекло ломается.

На фальцы створок укладывают валики из размятой в ладонях замазки. Затем устанавливают стекло и осторожно прижимают его, а выдавившуюся замазку удаляют. Толщина замазки по периметру должна составлять около 1мм, так, чтобы она охватывала кромку стекла. Затем стекло дополнительно фиксируют. Фиксация производится стекольными или обычными тонкими гвоздями, треугольными пластинками, шпильками и штапиками. Шпильки и гвозди забивают так, чтобы они были направлены параллельно стеклу или немного поднимались над ним. Если шпильки или гвозди будут сильно прижаты к стеклу, то оно может расколоться. При закреплении стекла проволочными шпильками проволоку сворачивают в кружок диаметром не менее 200 мм и держат левой рукой. Правой рукой берут стамеску, приставляют к ней конец проволоки длиной 15-20 мм, прижимают его большим пальцем правой руки и загибают на стамеску под прямым углом. Отогнув шпильку, ее приставляют к стеклу и наносят по ней стамеской скользящие удары, т. е. стамеска скользит по стеклу не отрываясь от него. Шпильку забивают на 2—3 мм глубже ширины фальца: в этом случае она будет полностью закрываться замазкой. Затем левой рукой перегибают проволоку два-три раза, и она отламывается. Мягкая проволока такими свойствами не обладает. При закреплении стекла мелкими гвоздями или шпильками без шляпок их прижимают к стеклу, придерживая пальцем левой руки, а правой, в которой находится стамеска, забивают их скользящими ударами.

После этого фальцы переплетов обмазывают замазкой. Приспособление для заглаживания замазки можно сделать самому из старого ножа, опилив его напильником или срезав наискось. Обмазку фальцев производят следующим об-

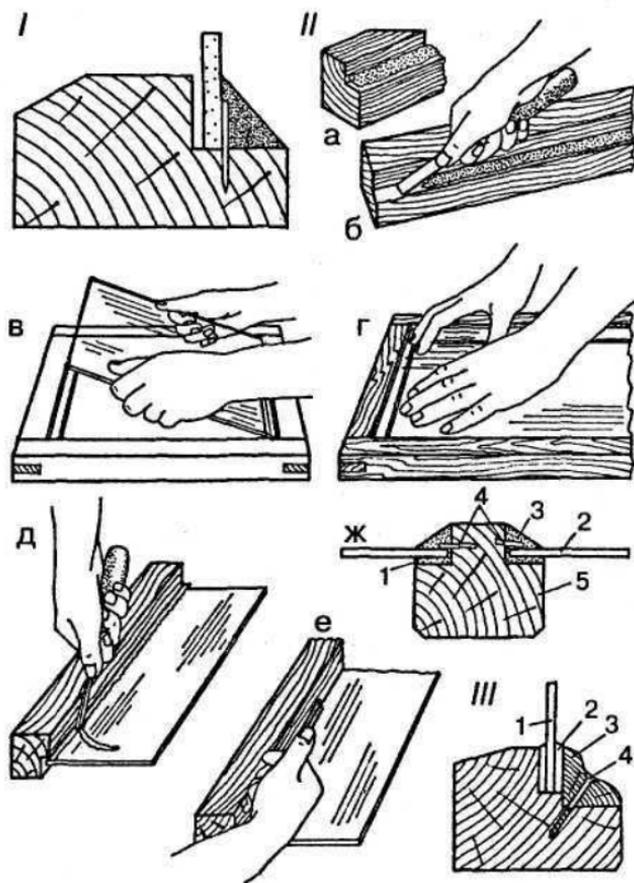


*Рис. 4. Способы закрепления стекла в раме:*

I — закрепление стекла шпильками или гвоздями; а — правильно; б — неправильно; II — изготовление проволочных шпилек и закрепление ими стекла; а — загибание шпильки; б — забивание шпильки стамеской; в — положение шпильки после обмазки (1 — правильно; 2 — неправильно); III — обмазка фальцев замазкой

разом. В левую руку берут ком замазки, в правую — нож. Ножом отрезают кусок замазки, вдавливают замазку в фальц, плотно заполняя его, разравнивают и заглаживают, передвигая нож с небольшим нажимом по всей длине фальца. После этого поверхность замазки должна быть гладкой. Выступившую за фальцы замазку срезают, собирают и употребляют вторично в дело. Полоса замазки по всем фальцам одного переплета должна быть одинаковой ширины. Если конец шпильки или гвоздя не будет закрыт замазкой, то он начинает ржаветь, образуя желтые пятна на белой за-

мазке. Широко распространена вставка стекла как на одинарной, так и на двойной замазке. Однако предпочтение лучше отдать второму способу, как наиболее практичному. Вставка стекла на одинарной замазке применяется для остекления временных помещений, холодных веранд и т. п.



*Рис. 5. Вставка стекла на замазке и штапиках:*

I – вставка стекла на одинарной замазке; а – зазор; II – вставка стекла на двойной замазке; а, б – нанесение замазки в виде валика и ленты; в, г – укладка и прижатие стекла; д, е – срезание и заглаживание выдавленной замазки; ж – стекло, вставленное на двойной замазке; 1 – замазка постели; 2 – стекло; 3 – замазка; 4 – шпильки; 5 – брусок; III – вставка стекла на штапиках и замазке; 1 – стекло; 2 – замазка; 3 – штапик; 4 – шуруп

фальцы в переплетах не всегда лежат в одной плоскости, и стекло в них ложится неплотно. В зазор между фальцем и стеклом проникает конденсированная вода, стекающая со стекол. Переплеты намокают и быстро разрушаются. От намокших фальцев отваливается замазка. Вставка стекла на двойной замазке гораздо надежнее по герметичности. При остеклении на двойной замазке стекло кладут не прямо на фальцы, а на слой полужидкой замазки, которую наносят на фальцы ножом или стальным шпателем в виде валика толщиной 2—5 мм или ленты шириной в фальц и толщиной 1—3 мм без пропусков и разрывов. Стекло укладывают так, чтобы оно было расположено на одинаковом расстоянии от всех сторон фальца, прижимают как можно плотнее к фальцам (но так, чтобы не расколоть его), пока не будет выдвлена лишняя замазка и стекло плотно не ляжет на фальцы, на которых остался самый тонкий слой замазки. При этом между стеклом и вертикальной стороной фальца не должно оставаться незаполненных замазкой мест. Выдвленную замазку срезают под прямым углом или на конус. Уложенное стекло закрепляют шпильками или гвоздями и обмазывают фальцы густой замазкой.

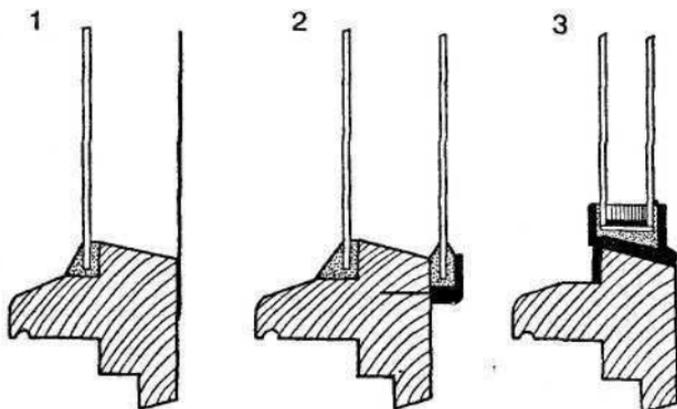
Если стекло было закреплено при помощи штапиков, то вставка нового стекла производится либо насухо (без замазки), либо с укладкой на полужидкую замазку, либо стекло и штапики устанавливаются на густой замазке. Штапики крепят к фальцам гвоздями или шурупами, располагая их не реже, чем через 300 мм один от другого. Гвозди и шурупы должны отстоять от стекла на расстоянии 3-5 мм, чтобы не расколоть его. При вставке насухо стекло укладывают и закрепляют штапиками. При вставке стекла на полужидкой замазке на нее укладывают стекло, плотно прижимают и закрепляют штапиками. Излишки замазки срезают и заглаживают. При вставке стекла и штапиков на замазке стекло укладывают на полужидкую замазку и прижимают к фальцам. Штапик с одной или двух сторон обмазы-

вают такой же замазкой. Укладывают на место, плотно прижимают к стеклу и фальцам и закрепляют гвоздями или шурупами. Излишки выдавленной замазки срезают и заглаживают. Замазку можно окрашивать только после ее высыхания.

При намерении заменить большеразмерные стекла самостоятельно, необходимо проконсультироваться со специалистом. Стекла большого размера, а также тяжелые стеклопакеты при установке расклинивают по углам брусочками из упругой древесины длиной около 60мм, чтобы стекла могли свободно деформироваться при колебаниях температуры. Клинья из неупругих пород древесины сминаются при температурном расширении стекла и не обеспечивают необходимой надежности его крепления.

Ремонт замазки. Ремонт замазки необходим, если она вследствие внешних воздействий с течением времени отвалилась или стала хрупкой. Через поврежденные места в древесину может проникнуть вода и сильно повредить ее. Ремонт замазки заключается в снятии всей старой замазки и нанесении свежей. После высыхания замазки ее можно окрасить.

Улучшение теплоизоляционных свойств окна. Окна с оди-нарным остеклением вовсе необязательно заменять из-за их плохой теплоизоляции. Для повышения теплоизоляци-онных свойств можно использовать светопрозрачную пленку, которая похожа на обычную бытовую пленку; ее приклеивают к створкам двухсторонней клейкой лентой. Вместе со стеклом она образует воздушную подушку. После приклеивания пленочный материал необходимо натянуть. Для этого можно использовать ручной фен, от теплого воз-духа которого пленка немного натягивается, а маленькие волны и складки разглаживаются. Крепление пленки в су-хую и холодную погоду снижает риск появления конденса-та, так как в это время воздух, образовавший воздушную подушку между стеклом и пленкой, имеет наименьший по-



*Рис. 6. Устройство дополнительной теплоизоляции:*

1 — натяжение светопрозрачной пленки; 2 — устройство дополнительного остекления; 3 — установка стеклопакета со специальным крепежным профилем

казатель влажности. При креплении пленки следует следить за тем, чтобы пленка была приклеена плотно по всему периметру. Малейшая оставшаяся щель сведет практически на нет все приложенные усилия по утеплению окна. После качественной установки светопрозрачной пленки теплопроницаемость окна снижается примерно на 40%.

Дополнительное остекление позволяет существенно улучшить теплоизоляцию, но затраты на его установку значительно выше. При этом второй лист стекла помещают в профиль, закрепляемый к старой створке шурупами или на шарнирах. При этом петли старых оконных блоков и их створки должны иметь запас прочности, чтобы выдержать вес створок с дополнительным остеклением.

Одинарные стекла можно заменить стеклопакетами. При этом поверхность фальца остекляемой створки по возможности должна соответствовать по форме профилю для крепления стеклопакета. Также следует проверить на прочность старые переплеты и петли, смогут ли они выдержать увеличившуюся нагрузку.

## **Уход за мансардными окнами VELUX**

Для мытья наружного стекла необходимо повернуть раму на 180°.

- Чистка оклада. Раз в год следует очищать пространство вокруг окна от листьев и прочего мусора, для обеспечения свободного стока воды.

- Уход за деревянными частями окна. Рекомендуются покрыть слоем лака в течение первых 6 месяцев после установки, а также один раз в каждые последующие 3 года. Нельзя покрывать древесным лаком резиновый уплотнитель и фурнитуру.

- Как избежать конденсации. Максимально избежать конденсации можно путем размещения под окном радиатора отопления, а также регулярного проветривания помещения.

## **Уход за окнами из ПВХ**

Раз в год необходимо проводить следующие профилактические работы:

- Все движущиеся детали фурнитуры окна необходимо смазывать маслом;

- следует проверять уплотняющие прокладки на предмет их повреждения, обращая внимание и на уплотнение остекления (поврежденные прокладки необходимо заменять);

- следует проверять отверстия водоотвода (дренажные отверстия) и при необходимости их прочищать;

- нужно осматривать внешнюю поверхность окон и при необходимости ее очищать.

Очистка оконных профилей из ПВХ. Оконные профили из ПВХ очень легко моются, благодаря гладкой поверхности. Для мытья могут использоваться обычные моющие средства и теплая вода. Нельзя использовать порошковые и шлифующие чистящие средства, так как они сделают поверхность пластикового окна шероховатой. Также запре-

щается применение бензина и нитросоставов. Если возникают какие-либо другие специфические проблемы, связанные с очисткой пластиковых окон, следует обращаться за консультацией в фирму, поставляющую данный профиль.

**Ремонт пластиковых профилей.** В пластиковых окнах, в отличие от деревянных, ремонту поддаются только некоторые, незначительные неисправности.

- Небольшие механические повреждения и неправильно просверленные отверстия могут быть отремонтированы с помощью специального клея (смолы) после затвердения которой, необходимо отшлифовать обработанные места. Для этого могут быть использованы различные шлифовальные аппараты, при этом зона обработки должна быть минимальной. Затем следует отполировать шершавую поверхность при помощи валика, чтобы добиться идеально гладкой поверхности.

- Неровности поверхности и небольшие царапины устраняются шлифовкой. Механические повреждения белого профиля можно также устранить используя кусочки такого же профиля. Горячим воздухом из сварочного аппарата этот маленький кусочек профиля расплавляется и закрывает поврежденное место. После этого необходимо отшлифовать и отполировать поверхность профиля, как описывалось выше.

- При обработке цветных профилей следует соблюдать особую осторожность. Места повреждений могут быть только отретушированы лакодержающим карандашом. Последующая шлифовка цветных профилей невозможна.

#### **Уход за окнами из алюминия**

Фирмы, производящие алюминиевые профили разрабатывают специальные программы по уходу за своей продукцией, которые включают в себя различные средства по поддержанию алюминия в хорошем состоянии. Это могут быть:

- Защитные пленки различной ширины, для предупреждения механических или других повреждений смонти-

рованных окон или дверей при выполнении дальнейших строительных работ или при ремонте.

- Средства для регулярной консервации, которая необходима для того, чтобы окна из алюминия могли дольше сохранять красивый внешний вид (чаще силиконовые составы).

- Корректоры, предназначенные для починки механических повреждений эмали на поверхности профиля.

- Средства для очистки, которые применяются в случаях сильного загрязнения или наличия на поверхности пятен.

- Алюминиевая смола, для починки более крупных повреждений поверхности профиля.

### **Уход за комбинированными окнами**

В зависимости от того, из каких материалов изготовлено окно, за ним производится уход, причем необходимо учитывать особенности каждого из материалов (подробно о том, как ухаживать за разными материалами см. выше).

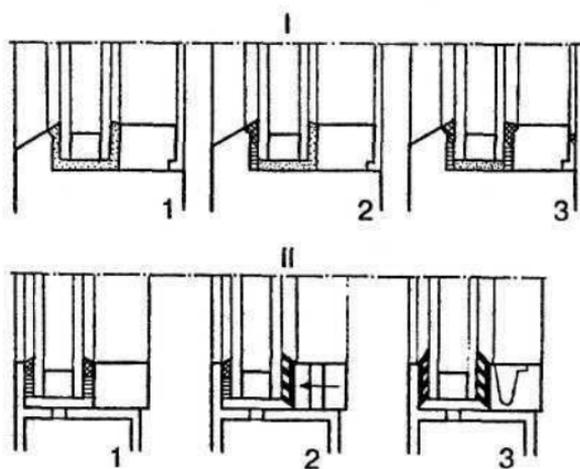
## **Остекление**

Стекло известно человечеству уже несколько тысячелетий. Археологи, при раскопках на территории древнего Египта, нашли стеклянные бусы и амулеты, относящиеся к 7000 годам до нашей эры. И только в XVIII веке начали появляться первые заводы и стекло получило широкое распространение.

Стекло представляет собой находящуюся в застывшем состоянии жидкость.

С момента начала промышленного выпуска стекло постепенно становилось традиционным материалом для заполнения светового проема. До недавнего времени для уменьшения теплопотерь в строительной практике использовались традиционные системы остекления с применением двух- и трехстекольных конструкций с большими воздушными промежутками. Удачным изобретением нашего времени можно считать стеклопакет, который стал неотъем-

лемой составной частью современных окон. Стеклопакеты состоят из двух или нескольких стекол, герметично соединенных по контуру и разделенных между собой прослойками из сухого воздуха или инертных газов. Благодаря этому, стеклопакеты обладают высокими тепло- и звукоизоляционными свойствами. Из-за герметичности в воздушную прослойку не попадает влага и пыль, не ухудшается освещенность помещений. Толщина прослоек из газа или воздуха составляет 6-20 мм. Она фиксируется распорными рамками из алюминиевого профиля, заполненными осушающим материалом. Температурные зазоры между стеклом и переплетом заполняют долговечными нетвердеющими мастиками. Благодаря своим качествам, стеклопакет стал неотъемлемой составной частью энергосберегающих окон.



*Рис. 7. Системы крепления остекления;*

I - в деревянных переплетах: 1 - плотное заполнение пластичным герметиком; 2 — плотное заполнение пластичным герметиком, добавочное наружное уплотнение эластичным герметиком и лентой с образованием уклона; 3 - то же, что и в п. 2, но с двусторонней уплотнительной фаской и лентой с образованием уклона; II — в переплетах из сталь-полимерных материалов, нижнее пространство фальца свободно: 1 — двусторонняя уплотнительная фаска и лента с уклоном; 2 — наружная уплотнительная фаска с лентой и уплотнительный профиль с внутренней стороны; 3 — двусторонний уплотнительный профиль, прижимное усилие с помощью регулируемого штапика

Стеклопакеты собираются либо из обычных стекол, либо из специальных, так называемых селективных, которые способствуют сохранению тепла в помещениях. При использовании в стеклопакетах стекол с различными покрытиями, можно получить заданный спектр лучей, проникающих внутрь помещения. Изменяя сочетание стекол и пленок с различными теплоотражающими и другими покрытиями, варьируя сочетанием стекол различной толщины, межстекельными расстояниями и составом газонаполнения стеклопакетов можно получить окна с заранее заданными характеристиками.

## Стекло

Одними из основных параметров стекол являются оптические характеристики, такие, как светопропускание, поглощение, коэффициенты отражения поверхности и тому подобные.

Разновидностей стекла великое множество. Приведем некоторые из них.

- **Рефлекторное** — солнцезащитное отражающее стекло (рефлекс — отражение). Солнцезащитные стекла по механизму действия делятся на 2 группы: преимущественно отражающие излучение и преимущественно поглощающие излучение.

- **Ламинированное (триплекс)** - это архитектурное стекло, состоящее из двух и более стекол, ламинированное при помощи ламинирующей пленки или специальной ламинирующей жидкости. Такое стекло препятствует насильственному проникновению в помещение. Ламинирование не увеличивает механическую прочность стекла, однако, при разрушении такое стекло не разлетается на осколки, так как они остаются приклеенными к ламинирующей пленке.

- **Армированное** - безопасное и пожаростойкое. Это листовое стекло с металлической сеткой, при пожаре оно образует эффективную преграду против дыма и горячих газов.

- **Закаленное** — стекло с повышенной прочностью к ударам и перепадам температуры. При разрушении такое стекло распадается на маленькие безопасные осколки. Недостатком такого стекла является невозможность его механической обработки после закаливания.

- **Окрашенное в массе** — абсорбирующее солнечную энергию стекло, при изготовлении которого используются различные вещества для получения желаемого цвета. Наиболее распространенными являются серый и зеленый цвета, а также промежуточные между бронзовым и коричневым. Возможно также изготовление стекол и других цветов.

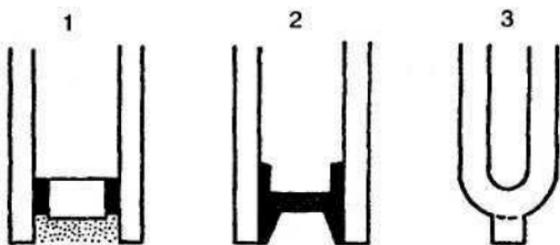
- **Узорчатое** — это листовое стекло, одна поверхность которого имеет декоративную обработку. Оно бывает различных цветов, рисунков и фактур, различной толщины, может иметь различные характеристики светопропускания. Также такое стекло может быть закаленным и ламинированным. В основном его применяют при внутреннем остеклении и при изготовлении витражей.

- **Энергосберегающее стекло (низкоэмиссионное)** - сохраняющее тепло в помещении. Существуют две разновидности такого стекла — «К-стекло», — покрытое индий-оловянными окислами, и «I-стекло», — покрытое полупрозрачными слоями металла, чаще серебра.

## Стеклопакеты

Стеклопакет состоит из двух или более стекол и дистанционной рамки с осушителем. Для обеспечения долговечней надежности стеклопакетов, решающими условиями являются выбор и подготовка как вышеназванных конструкционных материалов, так и качественная герметизация стеклопакета.

Дистанционная рамка. В качестве материала для дистанционных рамок применяются алюминий, оцинкованная сталь и пластмасса. Металлическая дистанционная рамка является хорошим проводником тепла, то есть в та-



*Рис. 8. Виды стеклопакетов:*  
1 — клееный; 2 — запаянный; 3 — оплавленный

кой конструкции стеклопакета возникает так называемый «мостик холода». По этой причине предпочтительнее рамки из пластика. Дистанционная рамка выполняется полой внутри, со специальными диффузионными отверстиями (дырочной перфорацией, щелями). Внутри помещают осушитель, функция которого способствовать быстрому впитыванию самого незначительного количества воды в межстекольном пространстве (в качестве осушителя хорошо зарекомендовали себя молекулярные сита, силикагель и смеси этих двух продуктов). Таким образом, исключается запотевание и выпадение росы внутри стеклопакетов в зимнее время года. Диффузионные отверстия не должны быть слишком большими, иначе частички осушителя могут попасть в видимую зону межстекольного пространства.

*Благодаря высоким тепло- и звукоизоляционным свойствам стеклопакеты получили широкое применение. Решающую роль в популярности сыграл тот факт, что сухой воздух является хорошим теплоизолятором, его теплопроводность в 27 раз ниже, чем у стекла.*

Потери тепла в стеклопакете из двух прозрачных стекол распределены следующим образом: около  $2/3$  происходит за счет излучения и  $1/3$  — посредством теплоотдачи и конвекции вместе взятых.

Инертные газы. Для улучшения тепло- звукоизоляционных свойств межстекольное пространство может заполняться инертными газами. В этом случае, потери тепла,

происходящие за счет конвекции и теплоотдачи внутри стеклопакета, снижаются. Наиболее часто для заполнения межстекольного пространства применяются аргон и криптон, которые получают отделением от сжиженного воздуха. Криптон в большей степени, чем аргон улучшает теплоизолирующую способность стеклопакета, но значительно дороже последнего.

Влага сильно влияет на теплопроводность, поэтому следует следить за тем, чтобы внутрь стеклопакета она не попадала. При качественной герметизации тепло- и звукоизоляционные характеристики стеклопакета будут стабильны достаточно долго. Также благодаря герметичности в промежутки между стеклами не попадает пыль, а значит, не ухудшается освещенность помещений.

## **Защитные пленки**

В комплексе со стеклом применяются пленочные покрытия, наносимые как на одиночные стекла, так и на стекла используемые в стеклопакетах. Пленки снабжают стекла дополнительными функциональными и декоративными свойствами. При помощи различной пленки можно укрепить стекло, сделать его безосколочным, сохраняющим тепло, защищающим от излишней солнечной радиации, шумозащитным, огнестойким, тонированным. Можно добиться односторонней прозрачности и/или обеспечить защиту информации.

Защитная пленка представляет собой многослойную систему из прочного, чувствительного к давлению клея и упругого слоя полиэстера. Пленка наклеивается непосредственно на поверхность оконного или иного стекла. Толщина пленок колеблется от 112 до 380 мкм.

**Укрепление стекла.** Защитные пленки обычно устанавливают там, где нет необходимости ставить дорогостоящее безосколочное бронестекло или иные механические защитные средства.

Защитные пленки незаменимы в районах частых землетрясений и других стихийных бедствий, в местах, где существует опасность взрывов и вооруженных нападений, а также там, где существует реальная угроза доступа к оборудованию или информации насильственными способами.

Удар по защищенному пленкой стеклу создает в нем отверстие размером с орудие удара; поэтому для проникновения в помещение требуются значительные физические усилия, и достаточно много времени. Как показывает практика, поврежденное стекло задерживает злоумышленника на 10—15 минут. Защитные остекления по прочности делятся на:

- **«устойчивое к удару», класс защиты А** — остекление, выдерживающее удар брошенного в него предмета (камня, палки и т.п.) без образования сквозного отверстия;
- **«устойчивое к пробиванию», класс защиты Б** — остекление, выдерживающее удар предмета и временно препятствующее умышленному пробиванию в нем отверстия, через которое может пролезть человек;
- **«пулестойкое защитное»** — остекление, задерживающее пулю, выпущенную из ручного огнестрельного оружия; без сквозного пробивания стекла.

Приоритетное свойство защитного остекления — при сохранении прозрачности, оказывать сопротивление силовому воздействию.

**Безосколочность.** Осколки разбитого стекла представляют серьезную угрозу для здоровья, а иногда и жизни человека. Согласно статистике бытовых травм, на долю тяжелых и смертельных ранений, нанесенных ими, приходится не менее трети всех травматических случаев.

Пленки, наклеенные на стекло, позволяют уменьшить опасность поражения осколками, выдерживая даже взрывную волну. Поврежденное стекло, удерживаемое пленкой, остается в раме или выпадает целым куском.

**Огнестойкость.** При нанесении на стекло защитная пленка образует огнестойкую композицию, способную сдерживать огонь до 45 минут, что, согласно нормативам ВНИИ противопожарной обороны МВД РФ, соответствует II классу огнестойкости.

**Теплосбережение.** Использование пленок уменьшает теплопотери на 35—40%. В холодное время года пленки, в зависимости от типа, могут уменьшить потери тепла на 16-35%, отражая в помещение то тепло, которое иначе ушло бы наружу сквозь стекло, не покрытое пленкой. Пленки как бы выравнивают холодные и теплые зоны в доме, унифицируя температуру внутри здания.

**Солнцезащита.** Солнечное излучение небезопасно, особенно в последние годы. Ультрафиолетовый диапазон - это та часть солнечного спектра, которая вызывает ожоги, а при чрезмерном воздействии может быть причиной тяжелых заболеваний. Ультрафиолетовые лучи являются также основной причиной выгорания мебели, ковров, обоев и предметов, выставленных в витринах магазинов.

Солнцезащитная пленка отфильтровывает до 99% ультрафиолетового излучения, причем, на поглощение лучей не влияет цвет пленки.

**Защита информации.** Металлизированные защитные пленки обладают способностью создавать эффект односторонней видимости, также они исключают утечку информации по электромагнитному и виброакустическим каналам. Защитные пленки с металлическим напылением обладают способностью снижать интенсивность или вовсе отфильтровывать микроволновое излучение (энергию в радиочастотном диапазоне).

Из всего вышеизложенного вытекает вывод, что возможности оконного остекления, на сегодняшний день, практически безграничны. Сделав правильный выбор, можно избежать потерь тепла, сэкономив тем самым на отоплении, значительно уменьшить проникновение шумов

с улицы, выполнить все требования нормативных документов и при этом выбрать самое экономичное, с финансовой точки зрения решение.

## **Солнцезащитные устройства - шторы, гардины, жалюзи**

Для решения окна в интерьере используют их оформление шторами, гардинами и жалюзи. Эти элементы интерьера служат не только для красоты, но и для защиты помещения от солнца днем и от посторонних глаз и темноты в вечернее и ночное время суток. Также не утратил своей актуальности и тюль.

Для оформления окна шторами и гардинами необходимы штанги и карнизы. Для крепления тканевых полотен выпускаются различные гардинные штанги, карнизы и изделия к ним. Они могут быть выполнены из дерева, металла или пластика. Естественно, что для интерьеров, решенных в разных стилевых ключах, применяются различные решения оформления окон. Так для большинства классических спален подходят легко драпирующиеся шторы, дополненные ламбрекеном, подвешенные к системе деревянных штанг, а в кабинете, решенном в современном стиле с применением металла и пластика, выигрышно будут смотреться жалюзи.

*При решении интерьера обратите внимание на сочетаемость материалов и применяемых расцветок и рисунков междусобой и междуобстановкой помещения. Интерьер, решенный в одной цветовой гамме, будет всегда выигрышным. Причем здесь следует обратить внимание также и на обивку мягкой мебели. Предпочтительно, хотя и не обязательно, чтобы ткань обивки и гардин сочетались по цвету и рисунку. Поэтому, если мебель не слишком новая, стоит приобрести ткань сразу и на гардины и на обивку мебели.*

Для спальни хорошим решением может стать покрывало на постель, наволочки для маленьких подушек-думочек

и шторы из одного или сходных по цветовой гамме и фактуре материалов.

Интересным решением может стать и применение в интерьере одинаковых со шторами и гардинами по цвету, рисунку и фактуре обоев. Многие фирмы-производители обоев решили возродить эту прекрасную традицию, уходящую своими корнями в то время, когда настенные обои еще не были изобретены. В то время стены обивали тканями, натянутыми на деревянные каркасные рамы и, вполне естественно, что из этой же ткани делались занавеси и мебельная обивка. Прекрасными примерами такого решения интерьеров могут служить залы и комнаты таких подмосковных, а теперь уже ставших московскими, усадеб, как Останкино, Кусково и других, которые были построены преимущественно в XVIII веке, когда в моде царил классицизм. Теперь, в эпоху технического прогресса, мы имеем возможность целостно решить свой интерьер, купив обои и обивочно-гардинную ткань в комплекте в одной фирме. Такая возможность экономит время и снимает огромный груз по выбору подходящих сочетаний предметов интерьера.

Сейчас в продаже имеются различные гардины и шторы, самые разнообразные по стилю и крою. Жалюзи ни в чем не уступают по разнообразию выбора своим старшим сестрам. Подобрать наиболее подходящий вариант для завершенности Вашего интерьера Вам могут помочь в фирмах, занимающихся пошивом и продажей штор, гардин и жалюзей. При желании это можно сделать и самому. Для этого нужно только придерживаться определенных законов гармонии.

Если потолки низкие

Визуально «приподнять» потолок можно при помощи гардин. Для этого при покупке материала необходимо взять примерно в полтора раза больше легко драпирующейся ткани, чем длина стены с оконным проемом. Вертикальные

складки гардин позволят ощутить иллюзию более высоких потолков. Гардины при этом должны достигать уровня пола. Длинные гардины, выполненные из толстого полотна, могут также избавить от ощущения сквозняка, так как возьмут на себя роль тепловой преграды от холодного воздуха, проникающего через оконные щели и стекло. Также ощущению приподнятости потолков будет служить карниз, скрывающий место подвески гардин. Он может быть выполнен из гипсокартона, оклеенного или окрашенного в тон потолка и представляющего собой как бы кусок стены, свешивающейся с потолка, либо из широкой деревянной доски или наличника. В таком случае можно обойтись и без ламбрекена.

Жалюзи также могут повлиять на повышение потолка. Для этого подходят вертикальные жалюзи.

Нежелательными в такой ситуации являются горизонтальные драпировки, особенно массивные тканевые конструкции в верхней части окна. Они будут сдавливать помещение, визуальнo уменьшая и без того небольшую его высоту.

### **Если потолки высокие**

Здесь фантазия дизайнера может быть безграничной. Всевозможные драпировки, как подвижные, так и статично закрепленные и собранные в замысловатые конструкции, различная длина штор, поддерживаемых в открытом состоянии всевозможными шнурами с кистями и помпонами либо завязанными в узел, наподобие женского шарфа, — все возможно здесь, ограничения влияют только на стиль помещения и финансовые возможности.

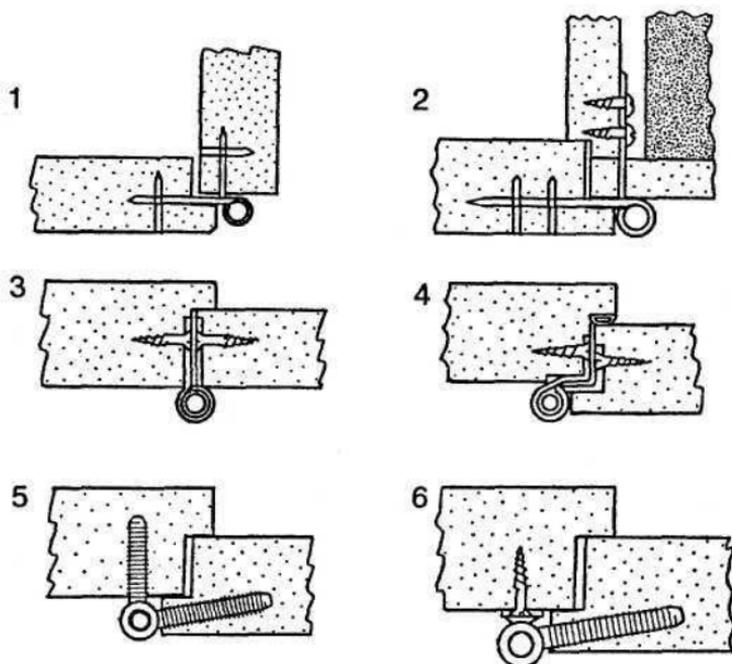
Жалюзи выпускают из различных материалов. Они могут быть из пластика, ткани или металла. Правда, металлические жалюзи в жилом интерьере применяются достаточно редко, в основном из-за холода тактильных ощущений.

## **Фурнитура**

Правильный выбор петель имеет большое значение, так как из-за несоответствия их массе двери или оконных ство-

рок часто возникают повреждения. Существует несколько систем петель:

- Два створных элемента со штифтом и кольцом шарикоподшипника;
- три трехэлементных петли;
- три двухэлементных петли;
- полукруглые створные элементы для верхних петель;
- дверные петли;
- совковые петли;
- угловые петли;
- **Врезные петли.** Врезные петли устанавливаются в узкие отверстия, которые прорезают специальной пилой либо дисковой пилой небольшого размера или выдалбливают



*Рис. 9. Дверные петли:*

1 – врезные петли; 2, 3 – накладные петли в коробках с четвертью и без четверти; 4 – накладные гнутые (угловые) петли; 5 – ввинчиваемые петли; 6 – петли для ремонтных работ

специальной стамеской. Обе полупетли крепят петельными шпильками или длинными шурупами. Врезные петли применяют для дверей с четвертью и окон. В зависимости от типа двери или окна различают левые и правые врезные петли;

- **Ввинчиваемые петли.** Такие петли ввинчивают в отверстия, которые просверливают с точностью до 0,1мм. Для этого существуют шаблоны, однако, их стоит заводить в хозяйстве только тогда, когда работать с петлями придется достаточно часто. Зазор притвора, то есть расстояние между коробкой и створкой, регулируют ввинчиванием или вывинчиванием полупетель.

Ввинчиваемые петли применяют для дверей и окон с четвертью; они комплектуются попарно — левые и правые. Кроме того, бывают ввинчиваемые петли со ступенчатой резьбой, для которых нужны ступенчатые отверстия и петли с гладкими концами, которые закрепляют как и врезные петли, с помощью шпилек или шурупов.

Взаимоувязка размеров, габаритов и гнезд для петель, замка и установочных петель с сопряженными деталями на коробке особенно важна. К сопряженным деталям относятся: прижимная листовая часть коробки; опорные петли на коробке.

**Оконная фурнитура** по способу открывания делится на несколько групп:

- **Поворотная (с вертикальным подвесом)** — это обычная, всем хорошо знакомая фурнитура, позволяющая поворачивать створку вокруг вертикальной оси.

- **Поворотная (с горизонтальным подвесом).**

- **Поворотно-откидная.**

- **Фурнитура для открывания фрамуг.**

Помимо этого, существуют различные приспособления для ограничения открывания окна, для ночного проветривания и т. д.

**Защитные решетки.** Простые решетки из металлических прутьев, заанкеренные в стены, применяются чаще всего для защиты окон первого этажа. Помимо защитной функции, такие решетки при желании владельцев могут нести и эстетическую нагрузку, украшая фасад. Прекрасной альтернативой им в плане защиты помещений могут послужить раздвижные решетки, которые крепятся в проеме окна или двери и при необходимости (возникновение пожара) могут быть открыты.

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Установка окон . . . . .  | 3  |
| Эксплуатация окон . . . . .                                     | 5  |
| Уход за мансардными окнами VELUX . . . . .                      | 16 |
| Уход за окнами из ПВХ . . . . .                                 | 16 |
| Остекление . . . . .  | 18 |
| Стекло . . . . .  | 20 |
| Стеклопакеты . . . . .  | 21 |
| Защитные пленки . . . . .                                       | 23 |
| Солнцезащитные устройства —<br>шторы, гардины, жалюзи . . . . . | 26 |
| Фурнитура . . . . .   | 28 |