

рации воздуха около подвижных створок.

Применение прозрачных пленок снизило конвекционные потери тепла через стекло, а внутри современных стеклопакетов находится аргон или другие термоэффективные газы, а не простой воздух. В результате этих усовершенствований теперь окна уже не являются такими источниками тепловых потерь, какими они были когда-то, и дома, построенные в последние лет десять, скорее всего имеют весьма качественные окна с точки зрения экономии тепла. И все же, по указанным выше причинам, установка окон может создавать определенные проблемы.

Для повышения эффективности использования энергии при строительстве или модернизации дома выбирайте окна самого лучшего качества, а в целях предотвращения проблем с влажностью и сыростью доверяйте их установку только квалифицированным мастерам.

Окна могут быть с одинарным или с двойным (или тройным) остеклением – сейчас это, в основном, так называемые стеклопакеты. В холодном климате может устанавливаться дополнительный вставной переплет, или рама с наружной стороны «штатного» оконного блока. Такие вставные переплеты могут иметь и оконные стекла, и экраны, которые в холодную погоду могут закрываться и создавать эффект двойного остекления.

Поскольку само стекло обладает плохими теплоизолирующими свойствами, то оба типа окон будут иметь низкое теплосопrotивление по отношению к стене с теплоизоляцией, и стекло в окне зимой будет холодным, часто достаточно холодным, чтобы на нем конденсировалась влага. Вода, которая будет образовываться за счет этой влаги, может стекать по стеклу и мочить деревянные элементы рамы, или, стекая по подоконнику, увлажнять стену, что может наносить ущерб. При этом собирающаяся на переплете влага может отслаивать краску, лаки на масляной или спиртовой основе, отделочные покрытия на полиуретановой основе, оставлять на древесине черные пятна, в тяжелых случаях привести к гниению и полной порче оконного блока.

Для обновления отслоившейся или почерневшей краски оконной рамы либо подоконника шкуркой или скребком удалите старое покрытие. Затем с помощью щавелевой кислоты осветлите древесину и удалите пятна. Щавелевая кислота обладает отбеливающими свойствами, она продается в виде кристаллического порошка в магазинах красок или хозяйственных товаров. Растворите его в воде в соответствии с рекомендациями изготовителя и применяйте с помощью ткани, которую сначала обмакните в раствор, а затем положите на пятно. Повторяйте процедуру, пока пятно

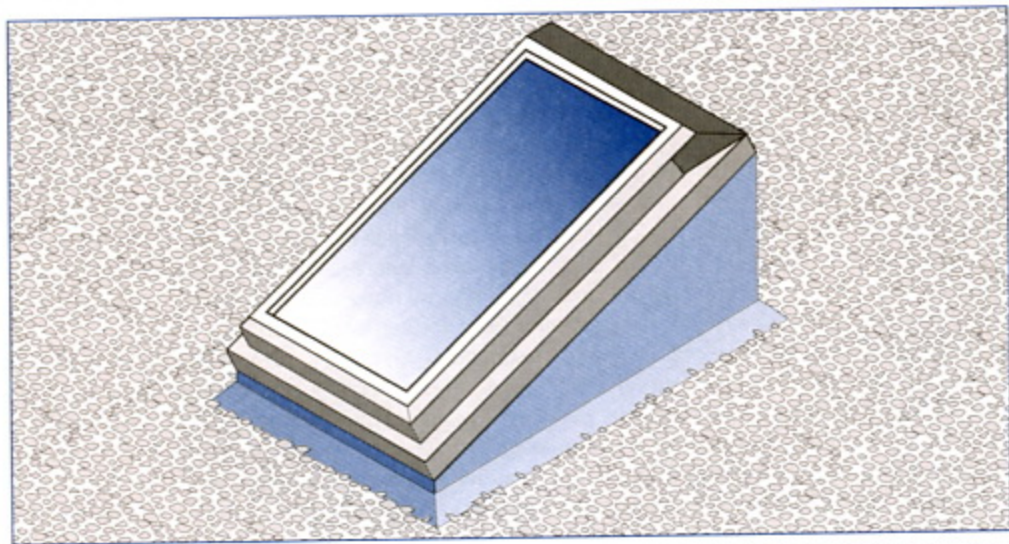
не исчезнет и древесина не примет свой естественный вид; потом ополосните чистой водой. При необходимости обработайте морилкой, чтобы выровнять оттенок с соседними участками поверхности. Для защиты от повторного появления пятен используйте фенольно-масляный лак или стойкий лак на полиуретановой основе и обработайте поврежденное место.

Для предупреждения или ограничения конденсации на окнах необходимо либо согреть оконное стекло, либо снизить влажность в помещении. Для обеспечения относительного теплого состояния окна выбирайте самые качественные модели. Кроме того, если влажность внутри дома у вас регулируется и циркуляция воздуха постоянна, то движущийся воздух будет уменьшать конденсацию влаги на оконных стеклах.

Если вы пользуетесь увлажнителем воздуха, отрегулируйте его так, чтобы с одной стороны сохранить приемлемый уровень влажности с точки зрения комфортности, а с другой – ограничить конденсацию на окнах. В холодную погоду постепенно увеличивайте мощность увлажнителя, пока на стеклах не станет заметна конденсация влаги. Затем постепенно снижайте мощность, пока визуально эта конденсация не исчезнет со стекол.

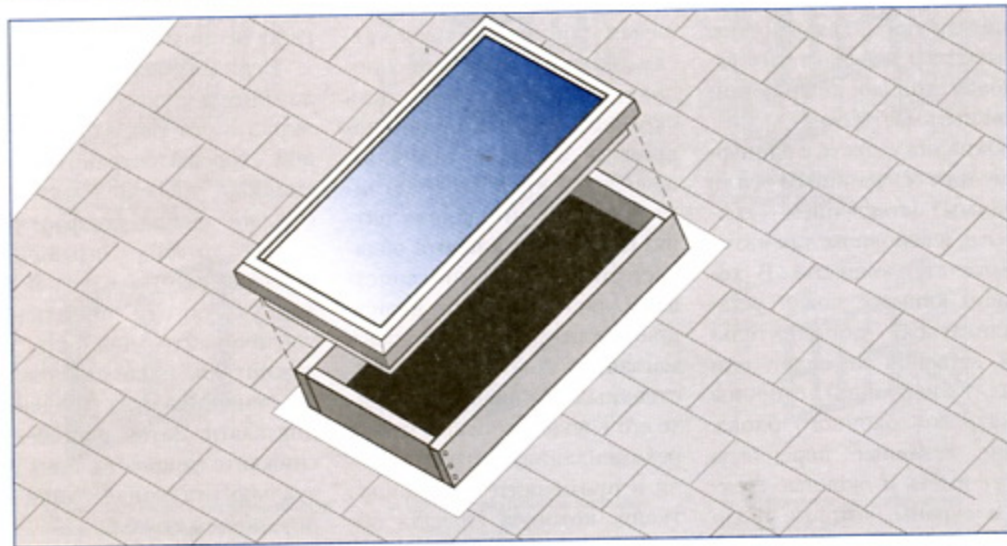
Если конденсация происходит на наружных вставных переплетах со стороны ос-

## Короб для окна на крыше



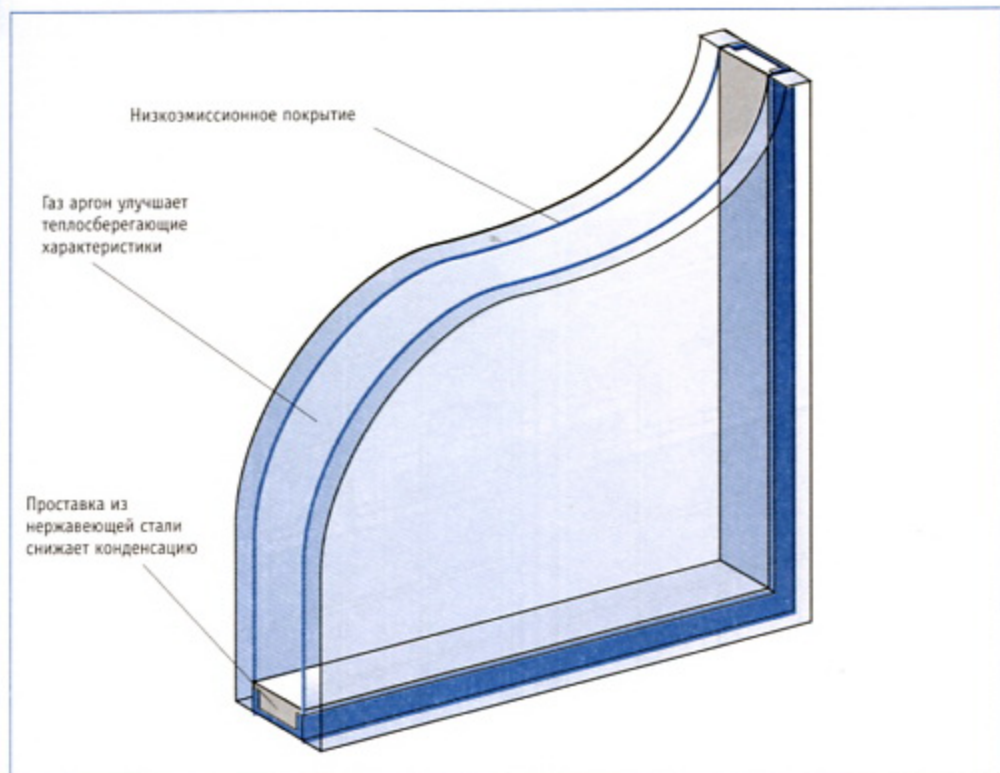
Такой монтажный короб необходим при установке на крыше светового люка, окна типа «фонарь», если наклон ската менее  $15^\circ$  (уклон менее 1:4).

## Глухой световой люк с коробом



В местности с высоким снежным покровом короб можно сделать самостоятельно из досок  $50 \times 100$  мм или больше, с тем чтобы приподнять световой люк над поверхностью крыши.

# Стеклопакет



новой рамы, то это означает, что плохо уплотненная внутренняя рама пропускает влажный воздух в промежутки между этими переплетами. Внизу у подоконника во вставном переплете есть дренажные отверстия, которые позволяют влаге выходить наружу из пространства между переплетами. Осмотрите дренажные отверстия – не засорились ли они – и при необходимости прочистите, например, проволокой. Можно также периодически открывать вставной пере-

плет, чтобы выпустить накопившуюся в промежутке влагу. Если прочистка дренажных отверстий не прекратила конденсацию на вставном переплете, то надо либо сменить уплотнения основной рамы, либо вообще заменить старые окна новыми моделями.

Окна со стеклопакетами часто являются необслуживаемыми, а стеклопакет просто встраивается в знакомое нам «венетское окно». Эти стеклопакеты представляют собой два стекла с про-

межутком между ними и герметичным соединением кромок (есть и стеклопакеты, запаянные по кромке), так что воздух не может попасть или выйти из промежутка между стеклами. Со временем уплотнение по периметру может нарушиться, и влага может попадать в промежутки, что в холодную погоду приводит к «затуманиванию» окна. Ремонт невозможен, единственный выход – смена стеклопакета. Если окно еще на гарантии, требуйте замены.

## Новые пластиковые окна



Новые конструкции окна обеспечивают энергосбережение, не требуют ухода, облегчают процесс мытья.

### Отслаивание краски на оконном наличнике

Как сказано выше, оконные и дверные проемы образуют пропуски в теплоизоляции и пароизоляции. В большинстве домов пароизоляция не соединяется герметичным образом с оконной или дверной короб-

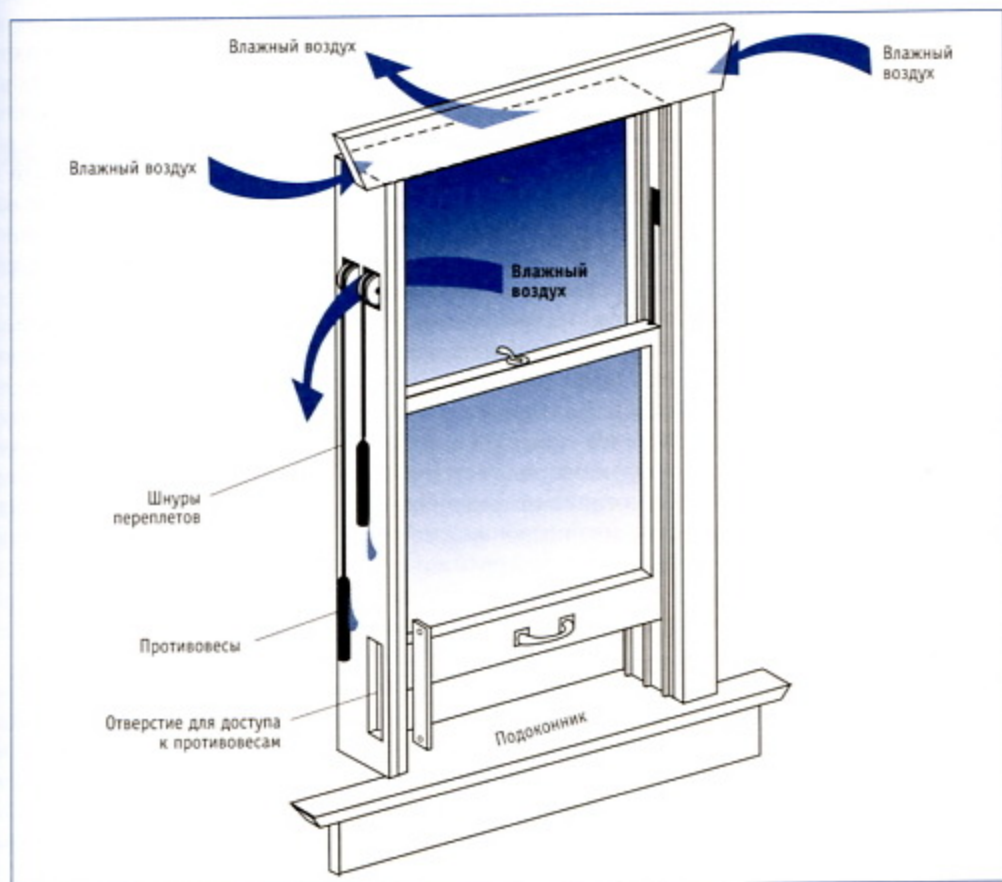
кой, поэтому вокруг окон и дверей создается линия наименьшего сопротивления для прохождения влаги.

Когда влага течет вокруг окон и дверей, она будет проникать к наружному наличнику, где окрасочный слой на наличнике станет для нее преградой. Однако давление

пара настолько велико, что оно приподнимает, отслаивает краску на наличнике окна или двери и может способствовать развитию гнили самих деталей.

Если у вас отслаивается наружная краска на наличнике, сначала попробуйте изнутри ограничить проник-

## Окно с подъемными переплетами (старая конструкция)



Старые окна с подъемными переплетами можно модернизировать. Снимите противовесы и шнуры, загерметизируйте карманы для противовесов и установите пружинные держатели для фиксации переплета на месте.

новение влаги в оконный проем. Акриловым герметиком на латексной основе заделайте все щели между внутренней поверхностью стены. Затем нанесите на внутренние поверхности стен слой алкидного герметика-порошазоуполнителя, который образует поверхностную па-

роизоляцию. В заключение сделайте отделочный слой по своему вкусу.

Наденьте противопылевой респиратор и защитные очки и шкуркой или скребком снимите отслоившуюся краску снаружи дома.

Часто соединение краски с наличником бывает ослабле-

но на площади, выходящей за пределы отставшей краски. Для предупреждения отслоения нового слоя краски счищайте старую краску дальше границы отслоения до того места, где краска держится нормально, тогда можно быть уверенным, что вся ослабленная краска удалена.

После удаления краски до древесины покрасьте снова. Поскольку латексная краска «дышит», то есть легче пропускает влагу, чем алкидная, на местах отслаивания краски всегда используйте качественную акриловую краску на латексной основе. Нанесите слой латексной краски для наружных работ, а когда она высохнет, положите отделочный слой.

## Окна в крыше

Окна в крыше могут образовывать две потенциальные проблемы, связанные с водой, и первая из них в том, что окно нарушает целостность кровельного ковра, что может потенциально вести к протечке в случае неправильного монтажа.

Вторая проблема связана с тем, что крышное окно расположено так, что оконное стекло находится в очень высокой точке комнаты, так что стекло будет более подвержено запотеванию или обледенению из-за того, что насыщенный влагой воздух будет подниматься. Эта сконденсировавшаяся влага, в конечном итоге, будет капать на пол или мебель внизу или замерзнет на стекле.

Чтобы избежать таких проблем с окнами в крыше, покупайте окна самого высокого качества, какое сможете себе позволить. Посетите нескольких дилеров, сравните характеристики и берите лучшее.

И второе: проследите, чтобы инструкции изготовителя

при установке строго соблюдались. Это не работа для домашнего мастера; после выбора модели попросите дилера порекомендовать квалифицированного мастера или достойную фирму. В местности с высоким снежным покровом лучше всего сделать деревянное ограждение или короб вокруг проема в крыше для окна, и монтировать окно на этом коробе. В результате окно будет приподнято над ожидаемым снежным покровом и поможет обеспечить герметичность установки (см. иллюстрацию на с. 94). Большинство изготовителей комплектует свою продукцию соответствующими отливами для обеспечения водонепроницаемого соединения с крышей.

## Окна с двумя подъемными переплетами

Если у вас окна старой конструкции с двумя подъемными переплетами, то влага может проникать, сквозь отверстия в откосах, за которыми располагаются шнуры и противовесы переплетов. Для исправления ситуации есть два варианта.

В первом варианте убираются шнуры и противовесы переплетов. Лучше всего это сделать, сначала сняв внутренний наличник окна, а затем снять шнуры, противовесы и шквивы. Потом с помощью плитной теплоизоляции с наружным слоем крафт-бумаги или алюминиевой фольги изолируйте полости для

противовесов. Располагайте изоляцию так, чтобы фольга была со стороны комнаты. Пробками закройте в откосах отверстия для шнуров и поставьте на место наличник. Для обеспечения нормальной работы окна установите на раме пружинные держатели, чтобы удерживать окно в открытом положении. Имейте в виду, что такие держатели могут и не справиться с очень большими и тяжелыми переплетами.

Второй вариант предусматривает установку специальной пластиковой крышки на отверстия, которая позволяет окну нормально функционировать. Такие приспособления можно купить в хозяйственных и строительных магазинах.

## Решение проблем окон на крыше

Если у вас уже есть проблемы с протеканием окна на крыше, обратитесь к специалисту для осмотра и ремонта. Если протечка образовалась в месте соединения окна и крыши, то кровельщик сможет модернизировать отливы и ликвидировать протечку. Если протекает конструкция самого окна, то единственным надежным способом будет замена оконного блока другим, более качественным изделием.

С помощью мер для осушения воздуха и снижения влажности, предложенных в главе 6, вы сможете уменьшить влажность в доме и тем

самым ограничить конденсацию и намерзание льда на окнах. Например, во время приготовления большого количества еды или когда вы видите конденсат на стекле крышного окна, откройте окно и дайте влаге возможность выйти.

## Замена окон

Помимо сбережения энергии за счет улучшения тепла и воздухообменных параметров замена окна дает и другие преимущества: снижение сквозняков улучшит комфортность для проживающих, а сами новые окна могут положительно изменить внешний вид здания. Если ваши окна создают сквозняки или на них отслаивается краска, они повреждены или на них есть плесень – подумайте об их замене.

Новые деревянные модели могут иметь алюминиевые или покрытые винилом наружные наличники. Такая наружная отделка окна не будет отслаиваться или гнить, снизятся потребности в покраске и уходе за окнами. Для того чтобы воспользоваться этими преимуществами при приобретении новых окон, подумайте о наличниках с покрытием, не требующим ухода и обслуживания.

Как и всегда при выборе любых дорогих товаров – качество не заменить ничем. Как говорится в мудром приговоре деловых людей, качество и дизайн будут помнить долго после того, как цена забудется.

## ДВЕРИ

Как и окна, наружные двери тоже могут страдать от влаги, и во многих случаях по тем же самым причинам. Влага может проникать между краем проема и коробкой двери и приводить к развитию гнили или отслаиванию краски на наличнике.

## Деревянные двери

Деревянные двери обеспечивают проверенную временем прочность и теплый внешний вид древесины, но если их не защитить от влаги и неблагоприятных погодных условий, они будут подвержены усадке, растрескиванию и короблению. Для предупреждения заедания двери в коробке ее кромки не красятся, и влага может проходить через эти незащищенные зазоры. Если у вас деревянная дверь, снимите ее и намажьте все некрашенные кромки прозрачным герметиком. Это уменьшит проникновение влаги через все части двери.

Плохо пригнанные или изношенные уплотнения могут позволять воздуху и влаге проникать через щели между проемом и коробкой двери. Удивительно, как много влаги, воздуха и пыли может проходить через дверь.

Подумайте о том, что для того чтобы дверь свободно открывалась и закрывалась, существует зазор по периметру двери, длина которого составляет 6 метров, а ширина равна 3 мм. Общая пло-

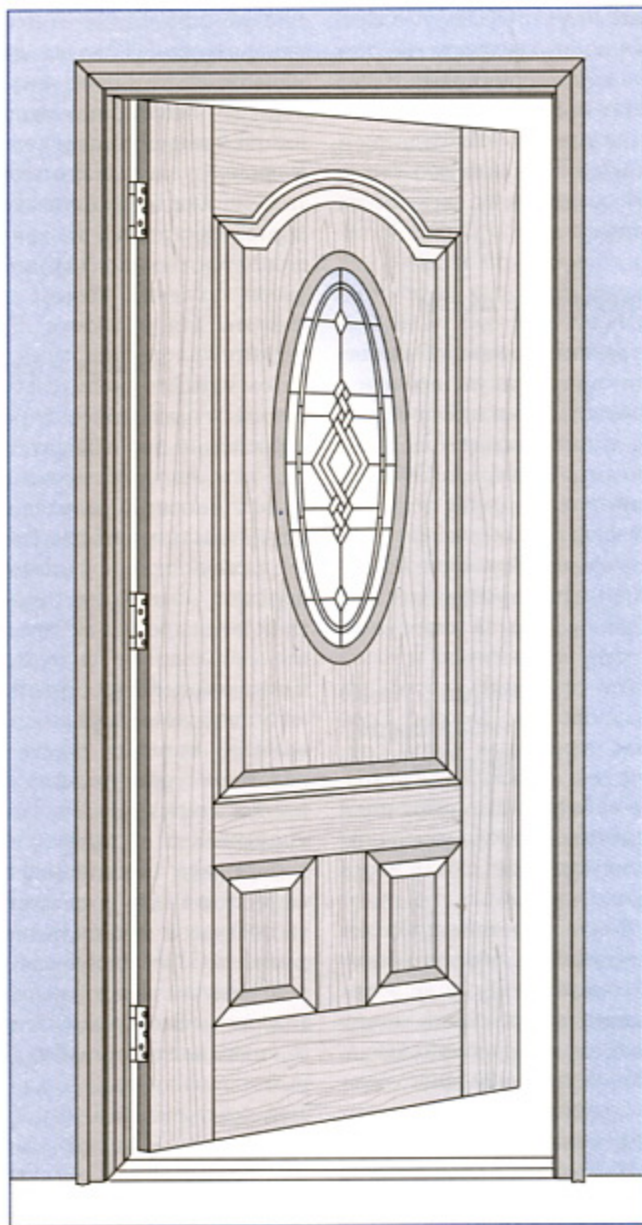
щадь этого зазора равна отверстию 6×20 см, то есть примерно такого же размера – и с тем же эффектом, – что и кирпич в стене. Если вы давно меняли уплотнение дверей, обратите внимание в магазинах на материалы с высокими энергетическими характеристиками. Каждый комплект содержит достаточно материала для уплотнения наружной двери, включая гвозди или штифты для установки. Проверьте уплотнение перед началом каждого отопительного сезона и меняйте, если оно повреждено или изношено.

Часто из поля зрения выпадает нижнее уплотнение, которое закрывает зазор между нижней кромкой двери и порогом. Обычно оно крепится к двери тремя или четырьмя небольшими шурупами. Современные уплотнители могут иметь несколько слоев винила, которые обеспечат надежную герметизацию щели под дверью. Этот нижний уплотнитель не только предотвращает проникновение воздуха и влаги, но и является преградой для пыли и насекомых. Проверьте его перед началом каждого отопительного сезона, меняйте его, если он плохо пригнан, старый или изношен.

## Прозрачные отделочные материалы для деревянных дверей

Прочное отделочное покрытие краской для наружных работ может быть лучшим защитным средством для на-

## Входная дверь



Современная дверь выглядит как деревянная, однако на самом деле сделана из стекловолокна, окрашенного под дерево. Полиуретановая сердцевина обеспечивает хорошую теплоизоляцию; качественные уплотнительные детали преграждают проникновение воздуха и влаги.

ружной двери, но многие предпочитают вид натуральной древесины, защищенной прозрачным полиуретановым лаком или лаком на масляной основе. Однако обычные прозрачные лаки для наружных работ негативно реагируют на ультрафиолетовое излучение солнца и могут помутнеть просто от пребывания под солнцем.

Если у вас проблемы с прозрачной отделкой входной двери, очистите ее от старого покрытия (наденьте противошлефовый респиратор и защитные очки). Если влага оставила на двери черные пятна, используйте для их удаления щавелевую кислоту, которая продается в виде кристаллов в магазинах красок. После удаления пятен очистите и зашкурьте древесину. Для новой отделки возьмите прочное водостойкое покрытие, такое как фенольно-масляный лак, или выберите один из видов новых полиуретановых составов для наружных работ, содержащих блокиратор ультрафиолета, который предупредит негативное воздействие солнечных лучей. Любой из этих отделочных материалов наносите в соответствии с указаниями изготовителя; большинство из них рекомендуют два слоя на наружных поверхностях. Если запустить состояние отделочного покрытия, то его переделка станет объемной работой, поэтому (с учетом местных климатических условий), может быть, имеет смысл производить обновление отделки



## Остекленная дверь



В остекленных дверях нового поколения стоят стекла с прекрасными энергосберегающими характеристиками, улучшены уплотнения, двери не требуют техобслуживания.

на ежегодной основе. Для наилучших результатов проводите эту работу осенью до начала сложных зимних условий. Если вы живете в жарком климате, то лучшее время для обновления отделки – перед началом лета.

## Деформирование деревянных дверей

Если уплотнение двери плохое, то влага может проникать в древесину и вызывать ее коробление. К счастью, эту деформацию часто можно исправить.

Если дверь покорибилась, дождитесь сухой погоды, снимите дверь с петель и удалите всю отслоившуюся или ослабленную краску. Для удаления пятен используйте щавелевую кислоту.

Концы двери положите на козлы выпуклой стороной вверх. Теперь положите тяжелый груз (например, два бетонных стеновых блока) на середину двери. Оставьте дверь под этой нагрузкой на несколько дней, ежедневно проверяя ход процесса выпрямления двери. Когда изгиб исчезнет и дверь станет ровной, нанесите слой прозрачного герметика-порозаполнителя на все кромки двери. Новую отделку сделайте по своему вкусу – два слоя краски или полиуретанового лака. *Совет:* Маляры часто наносят дополнительный слой на выпуклую сторону деформированной двери. Натяжение слоя краски может способствовать ослаблению ко-

робления и выравниванию двери.

## Двери с теплоизоляцией

Благодаря повышенному вниманию к экономии энергии стали очень популярны новые виды дверей с теплоизоляцией. Сердцевина таких дверей сделана из теплоизолирующих пеноматериалов, а снаружи они могут быть облицованы металлом или стеклопластиком.

Двери с теплоизоляцией не коробятся, не растрескиваются, не разбухают в сырую погоду. Заводская комплектация включает магнитные уплотнители, обеспечивающие герметизацию зазора между дверью и дверной коробкой. Эти двери обладают таким же теплосоппротивлением, как комбинация двойной двери – обычной двери с дополнительной второй дверью.

Заводская отделка снижает мероприятия по уходу и обслуживанию дверей с теплоизоляцией. Некоторые из таких металлических и стеклопластиковых дверей могут иметь облицовку под дерево. С помощью специальных красок и инструментов, продающихся почти во всех магазинах красок, можно сделать отделку с рисунком древесной текстуры.

## Остекленные двери

Благодаря достижениям технологии и серьезным изысканиям изготовители улучшили

энергосберегающие свойства входных остекленных дверей как из металла, так и из дерева. Металлические остекленные двери имеют составной каркас, между половинками которого расположена теплоизоляция, но все же пропускают холод. Поэтому, хотя их теплоизолирующие качества улучшились, для холодного климата я рекомендовал бы хорошую деревянную дверь с остеклением. Если вы собираетесь покупать новую остекленную дверь, посмотрите различные модели, представленные в различных магазинах вашего региона. Вы сможете определиться в отношении типа дверей – дерево или металл, – наиболее распространенного в вашем климате. Остекленные двери имеют двойное остекление. Со временем герметизация может ухудшиться, и влага будет проникать в промежутки между стеклами, конденсироваться, и стекло будет запотевать. Эта проблема имеет только одно решение – замена стеклопакета.

Из-за большой площади стекла эти двери подвержены конденсации влаги или загниванию внутренней стороны стекла в холодную погоду. Если каркас сделан из металла, то и она может покрываться инеем – иногда так, что трудно открыть дверь.

Если система принудительной вентиляции сделана правильно, то в полу около входной остекленной двери (например, двери в патио) можно видеть вентиляцион-

ное отверстие с теплым воздухом. Следите за тем, чтобы оно было всегда открыто, а если возможно, то направьте воздушный поток из этого отверстия в сторону двери. Нагретый воздух будет подниматься и проходить по всему стеклу, согревая его и прекращая конденсацию.

Если у вас такой тип вентиляции с воздуховодом в полу, но конденсат или иней на стекле двери в патио все же образуется, снизьте уровень влажности в доме. Обзор некоторых рекомендаций см. в главе 6. Если вы уменьшили влажность в доме до комфортного для вас уровня, но конденсация на двери в патио продолжается, открывайте ненадолго эту дверь через каждые несколько часов, чтобы выпускать влагу. Поставьте около закрытой двери небольшой вентилятор и направьте его так, чтобы воздух обтекал стекло. Эта предосторожность поднимет температуру стекла и будет уводить влагу от двери.

Если на двери есть черные пятна от влаги, удалите отделочное покрытие и выведите их щавелевой кислотой. Потом восстановите отделку, используя стойкую краску, фенольно-масляный лак или материал на основе полиуретана.

## Гаражные двери

Гаражные двери, или ворота, делают из дерева, ДВП высокой плотности, стали или стеклопластика. Есть гараж-

ные двери с теплоизоляцией, но, делая выбор, не забывайте о том, что теплоизоляция полезна в качестве теплового барьера между теплым и холодным пространством. Экономии энергии не будет в неотапливаемом или отдельно стоящем гараже.

Гаражные двери из стали или стеклопластика стойки к воздействию воды, а вот с дверями из ДВП и древесины могут быть различные проблемы, связанные с влагой. При изготовлении уплотнители часто просто прибиваются к необработанным кромкам. Во время сильного дождя или снега вода может дойти до нижней кромки двери и впитаться в древесину или ДВП. В результате могут появиться пятна, коробление, отслоение краски или гниль.

Приподнимите резиновый или виниловый уплотнитель снизу двери и осмотрите ее нижнюю кромку — есть ли там краска или герметик. Если нет, то снимите уплотнение и нанесите слой латексной краски или герметика-поролозаполнителя на необработанную кромку двери из дерева или ДВП. Это предотвратит проникновение влаги снизу двери.

Из-за дождя или брызг воды, падающей с крыши на дорожку около двери, красочный слой в нижней ее части нередко изнашивается быстрее, чем на верхних панелях дверей. Это же касается и нижних рядов обшивки стен

гаража и дома. Часто осматривайте нижние панели гаражных дверей и проводите соответствующий косметический ремонт при первых признаках отслаивания краски пятнами от влаги или плесени на дверях. Мойте обшивку стен дома и гаражную дверь струей воды под напором по крайней мере раз в год, чтобы смыть грязь и жир, которые способствуют повышению влажности и развитию плесени.

## Двери на чердак

Расположенные на потолке двери/люки для выхода на чердак нарушают целостность потолочной теплоизоляции. Если у вас одностворчатая петельная поднимающаяся дверь (люк) на чердак, ее обращенную в комнату сторону покрасьте алкидной краской, чтобы создать определенную защиту от проникновения влаги. Вырежьте из теплоизоляционного материала, например, из пенопласта кусок по размеру люка и приклейте изоляцию к люку со стороны чердака. Если у вас дверь опускается или имеет комбинированную конструкцию с раскладной лестницей, то вырежьте из теплоизоляционного материала панель по размеру больше проема в потолке. При необходимости выйти на чердак сдвигайте эту панель в сторону; спускаясь вниз, подвигайте ее так, чтобы она перекрывала весь проем.