

Мир
Увлечений

Справочник

ПРАВИЛЬНЫЙ

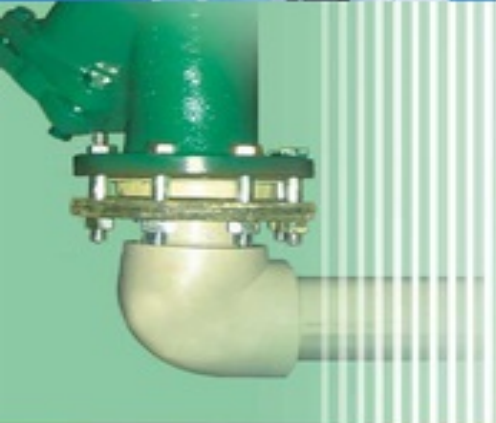
РЕМОНТ

от пола
до потолка



Квартирная электрическая
сеть

Сантехника, водопровод,
отопление,



Переоборудование балкона
или лоджии

Ремонт и облицовка стен

Готовимся
к ремонту

CF FOLIO



Annotation

В один прекрасный день вы понимаете, что ваше жилище требует ремонта. Конечно, проще всего было бы нанять бригаду мастеров, чтобы они быстро привели ваш дом в порядок. Однако все это упирается в большие деньги, а по нынешнему времени – в очень большие деньги. Мало того, что стройматериалы дороги, так еще и за работу надо будет выложить немаленькую сумму. К тому же и результат не всегда может порадовать... Чтобы до конца быть уверенным в том, что после ремонта ваше жилище будет именно таким, как вы хотите, сделайте этот ремонт сами. Главное – понять, с чего начать.

В этом неопределимую помощь вам окажет эта книга. В ней подробно описаны все этапы ремонта, рассказано о стройматериалах, раскрыты все секреты строительных работ (о которых вам вряд ли расскажут мастера). Словом, с этой книгой вы сможете сделать самый качественный ремонт своего дома или квартиры. Кроме того, здесь рассказывается о многих дизайнерских находках. Так что ваше жилище после ремонта преобразится, а вы с гордостью сможете сказать: «Это я сделал сам!»

-
- [Владимир Онищенко](#)
 - [Готовимся к ремонту](#)
 - [Планирование](#)
 -
 - [Выбор архитектурного стиля квартиры](#)
 - [Функциональные зоны помещения](#)
 - [Перепланировка квартиры](#)
 - [Нормы по перепланировке квартиры](#)
 - [Перепланировка за счет переустройства перегородок](#)
 - [Ремонт и установка потолков](#)
 -
 - [Задачи, решаемые с помощью потолочных систем](#)
 - [Штукатурка](#)
 - [Клеевые потолки](#)
 - [Подвесные потолки](#)
 - [Натяжные потолки](#)
 - [Ремонт и облицовка стен](#)
 -

- [Штукатурка](#)
- [Декоративные покрытия](#)
- [Мозаичные покрытия](#)
- [Гипсокартон](#)
- [Облицовка стен листами гипсокартона](#)
- [Керамическая плитка](#)
- [Пластиковые панели](#)
- [Панели из древесины](#)
- [Обои](#)
- [Ремонт полов](#)
 -
 - [Устройство полов](#)
 - [Выбор покрытия полов](#)
 -
 - [Паркет щитовой](#)
 - [Массивная доска](#)
 - [Паркетная доска](#)
 - [Полы из пробки](#)
 - [Линолеум](#)
 - [Ламинат](#)
 - [Ковролин](#)
 - [Керамическая плитка](#)
- [Заполнение проемов](#)
 -
 - [Окна](#)
 -
 - [Элементы современного окна](#)
 -
 - [Стеклопакеты](#)
 - [Энергосбережение](#)
 - [Фурнитура](#)
 - [Выбор материала профиля окна](#)
 -
 - [Створчатый и рамный профиль](#)
 - [Пвх-профиль](#)
 - [Алюминиевый профиль](#)
 - [Деревянный профиль](#)
 - [Деревоалюминиевый профиль](#)
 - [Выбираем обрамление окна](#)

- - [Подоконники](#)
 - [Откосы](#)
 - [Жалюзи](#)
- [Двери](#)
 -
 - [Выбираем входную дверь](#)
 - [Замки и их замена](#)
 - [Межкомнатные двери](#)
- [Переоборудование балкона или лоджии](#)
 -
 - [Обычное остекление](#)
 - [Евроостекление](#)
 - [Безрамное остекление балконов](#)
 - [Зимний сад – на балконе](#)
- [Сауна – на балконе](#)
- [Сантехника и водопровод](#)
 - [Водопровод](#)
 - [Сантехника](#)
 - [Умывальник](#)
 - [Душевые кабины](#)
- [Отопление и горячее водоснабжение квартиры](#)
 -
 - [Система «теплый пол»](#)
 - [Водонагреватели](#)
- [Вентиляция квартиры](#)
 -
 - [Немного о вентиляторах](#)
 -
 - [Вентиляция в ванной и туалете](#)
 - [Вентиляция в жилых комнатах](#)
 - [Вентиляция на кухне](#)
 - [Что надо знать о системах вентиляции](#)
- [Квартирная электрическая сеть](#)
 -
 - [Заделка концов проводов](#)
 - [Квартирные электросчетчики](#)
 - [Предохранители](#)
 - [Электропроводка и ее элементы](#)

- - [Материал проводника и сечение кабеля](#)
 - [Выбор марки кабеля или провода](#)
 - [Способы выполнения электропроводки](#)
 -
 - [Виды скрытых электропроводок](#)
 - [Возможные неисправности скрытых электропроводок и их устранение](#)
 - [Освещение современного жилища](#)
 - [Электрические розетки и выключатели](#)
 -
 - [Типы розеток по назначению](#)
 - [Виды розеток по конструкции. С винтовым зажимом провода и без винтового зажима](#)
 - [Розетки для открытой и внутренней проводки](#)
 - [Выключатели](#)
 - [Охранно-сигнальные системы для квартир](#)
 - [Техника безопасности при пользовании электроприборами](#)
 -
 - [Противопожарная безопасность сетей внутридомового электроснабжения](#)
 - [Противопожарная безопасность при электромонтажных работах](#)
 - [Оказание первой помощи при поражении электрическим током](#)
-

Владимир Онищенко
Правильный ремонт от пола до потолка:
Справочник

Готовимся к ремонту

Любое серьезное дело требует хотя бы минимального планирования. А ремонт – это дело серьезное, поэтому чем тщательнее все будет продумано, просчитано, подобрано и зафиксировано на бумаге, тем меньше сил и нервов будет израсходовано на различных этапах обустройства помещения. Более того, такой подход в значительной мере минимизирует непредвиденные затраты, а также уберезет вас от разочарований.

Планирование

Вариант первый – пригласить дизайнера, который, как минимум, подготовит все планы, спецификации материалов, а как максимум, возьмет на себя подбор материалов и оборудования и контроль за выполнением работ. В этом случае степень вашего участия в процессе ремонта определяется только вашими желаниями и возможностями. Конечно, пускать все на самотек нельзя – нужно обязательно согласовывать все важные моменты и выделять в своем даже очень плотном графике время для того, чтобы проконтролировать, как идет ремонт. Ведь в конце концов жить или работать в этом помещении вам!

Вариант второй – сделать все самому. Для начала надо определиться со своими желаниями и пожеланиями членов семьи: кто-то мечтает о белом диване, кто-то о личном столике для работы, кто-то об угловой ванне. Пусть каждый член семьи изложит свои предложения, даже если на первый взгляд они смешные или несовместимые друг с другом.

Определите, кто будет вести весь ремонт – то есть станет таким себе семейным координатором проекта. Кто будет его выполнять? Какие работы вы поручите строителям (может все), а какие сможете сделать сами? Какой ремонт вы планируете: одной комнаты, или всей квартиры; косметический или евроремонт, потребуется ли перепланировка помещения...

Затем определите, в каком архитектурном стиле будет ваше помещение, или отдельные его составляющие, именно это будет определять выбор материалов и видов работ.

Следующая задача очень непростая – согласовать все пожелания и соотнести окончательный вариант с вашими возможностями. На этом этапе многое отсеивается, но часто мечта, кажущаяся сумасшедшей, оказывается вполне осуществимой. Далее следует начертить план помещения, соблюдая масштаб, указав на плане реальные размеры помещения. Это необходимо для планирования расстановки мебели, оборудования, в том числе электрического и сантехнического, а также для подсчета объема работ и расхода материалов. На втором чертеже (можно наложить кальку на первый) – обозначьте, как будет расставлена мебель, сантехника, холодильники, телевизоры. Не ленитесь сделать несколько вариантов. Потом отложите их на пару дней – пусть «отлежатся» у вас на столе и в голове. Так вы сможете найти оптимальное для вас решение.

Далее необходимо в привязке к мебели и оборудованию, сделать чертеж разводки сантехнических труб – подвод воды и слив, а также чертеж с расположением электроточек – розеток, выключателей, выводов для светильников потолочных и настенных (а может и вмонтированных в пол); радио-, телевизионных, компьютерных и телефонных линий.

Затем решаем, какие напольные покрытия будут использоваться. Для небольших квартир лучше брать максимально однородное напольное покрытие – хотя, конечно, в связи с разным функциональным назначением (ванная комната, кухня, спальня и т. д.) материал будет, скорее всего, разный – плитка, паркет, паркетная доска или ламинат. Но цветовое решение должно быть максимально гармоничным, чтобы не создавалось ощущение пестроты и большого количества маленьких помещений.

Если речь не идет о квартирах в домах советской постройки, то можно позволить себе комбинировать не только фактуры, но и цвета, играть на контрастах. При этом, чем больше площадь, тем свободнее отпускаем свою фантазию, хотя слишком увлекаться все же не следует – всевозможное сочетание цветов и материалов должно быть в конечном итоге гармоничным, ведь для дома важно ощущение покоя и уюта.

В случае с полами советуем вооружиться цветными карандашами или (при наличии навыков) акварельными красками. Раскрасьте свой план напольных покрытий в цвета, близкие к выбранным вами, и сразу поймете, где и что надо подкорректировать. Либо возьмите у производителей ламината, паркета, плитки рекламные буклеты, в которых есть материалы, которые вы собираетесь использовать, вырежьте нужные картинки – так, чтобы размеры кусочков приблизительно были пропорциональны участкам пола, на которых они будут лежать, и объедините их на белом листе бумаги.

Сделайте рисунки или эскизы будущего интерьера, чтобы проверить, как сочетаются цвета стен, пола, мебели – это сэкономит ваше время, нервы и, вероятно, поможет вам избежать лишних трат на материалы, которые могут и не пригодиться.

Подобную технику коллажа удобно использовать при подборе материалов для стен, пола, мебели, оформления окон, освещения в комнате.

Теперь нужно определить, какие будут стены в каждой комнате – окрашенные или покрытые декоративной штукатуркой, обоями, тканью, соломкой, пробкой. Вариантов множество. Ваша задача – обозначить материалы (с указанием цвета и/или артикула покрытия) для каждого помещения. Если планируете комбинировать покрытия стен, а особенно

если предусматриваете фигурные вставки – сделайте рисунок стены в масштабе. Таким образом недопонимание со стороны строителей минимизируется, а у вас будет четкое свидетельство того, что «эту финтифлюшку» вы придумали не только что, а оговаривали все до начала работ.

Нелишним будет высчитать площади пола, стен, потолка, которые будут отделываться разными материалами. Так вы получите исходные цифры для подсчета необходимого количества материалов и объема работ. Имейте в виду, что, к сожалению, многие строительные бригады поначалу заявляют немного заниженные цены, чтобы получить заказ, но потом «добирают свое», а иногда производят и недобросовестный подсчет выполненных работ, то есть завышают их стоимость.

Стоимость будущего ремонта – один из основных факторов при его планировании. Она складывается из стоимости материалов, их доставки и работ. Первое, что необходимо прояснить при оценке стоимости ремонта – это уровень предстоящих ремонтных работ. Совершенно ясно, что стоимость ремонта «по последнему слову» будет гораздо выше стоимости ремонта «дедовским способом». Если вы решили не просто обновить стены, заменить линолеум и сменить побелку на потолке обоями, а хотите сделать ваш дом образцом идеального вкуса, сочетания красоты и удобства, комфорта и практичности, пунктов оценки стоимости ремонта прибавится.

Стоимость работ, то есть те деньги, которые вы отдадите строительной компании, которая будет воплощать в жизнь ваши дизайнерские идеи, возрастает при использовании в отделке помещения эксклюзивных авторских работ (колонны, пилястры, арки, сложные конструкции, выполненные по индивидуальным чертежам, панно и т. д.).

Все необходимые для ремонта материалы можно разделить на две группы: это расходные материалы (черновые материалы) и отделочные материалы (чистовые материалы).

К **расходным материалам** относятся: клеи, шпаклевки, грунтовки, сухие смеси, гвозди, шурупы, трубы, краны, провода, другое необходимое электрооборудование и т. д. Это, наверное, один из самых сложных для подсчета стоимости ремонта пунктов, так как сюда входит очень много мелких вещей, точно сосчитать необходимое количество которых просто невозможно. Так что будьте готовы к тому, что расходные материалы в ходе ремонта докупать придется неоднократно. Стоимость расходных материалов зависит от типа и возраста ремонтируемого помещения.

Отделочные материалы — это то, что будет украшать родные

сердцу стены, пол и потолок. На них приходится основная доля стоимости ремонта. Это краска, натяжные или подвесные потолки, декоративные панели, декоративные покрытия, обои, паркет, линолеум, плитка, ламинат, ковролин и т. д. К этой же группе относятся ванна, унитаз, биде, умывальник, смесители, двери, электророзетки, выключатели, светильники, люстры и многое другое.

Можно сказать, что стоимость ремонта полностью зависит от ваших желаний, фантазий дизайнера и вашей готовности тратить деньги.

Что такое дизайн-проект? Это набор документов, с помощью которого любая строительная фирма или технически грамотная бригада строителей может воплотить дизайнерские решения в жизнь. Например в состав дизайн-проекта квартиры входят:

1. *Обмерочный чертеж (подробный план помещения до начала проведения работ).*

2. *Планировочные решения и определение функциональных зон*, то есть будущая планировка и разбивка помещения на зоны (обеденная, проходная, зона отдыха и т. п.); сюда же относится расположение мебели и других предметов интерьера. Таким образом, прежде чем приступать к работам, необходимо правильно разбить на комнаты и зоны имеющееся в вашем распоряжении помещение. При этом надо учесть кучу нюансов, например, возраст, предпочтение и образ жизни каждого из членов семьи.

Допустим, хозяйева квартиры – семейная пара с маленьким ребенком. Глава семьи много работает и в основном за компьютером. Однако он не забывает и об отдыхе, и в выходные семья любит принимать у себя гостей. В этом случае, если позволяет метраж, можно предложить разбить квартиру на четыре комнаты: спальня родителей, комната ребенка, гостиная, объединенная с кухней, и кабинет. Таким образом, совместная кухня и гостиная поможет легко и быстро организовывать большой праздничный стол, а наличие кабинета позволит главе семьи работать, не отвлекаясь на посторонние вещи вроде телевизора, и если он засидится допоздна, то это не помешает отдыху жены и ребенка.

Комнате малыша в нашем примере тоже необходимо уделить большое внимание. Поскольку дети в раннем возрасте любят возиться на полу, материал, из которого он будет сделан, должен быть экологически чистым, теплым и легко мыться. Также для развития ребенка в комнате необходим спортивный уголок, который можно будет легко демонтировать, когда ребенок вырастет. А если он уже ходит в школу, необходимо позаботиться о его рабочем месте – оно должно быть удобным и хорошо освещено.

3. *Решение по организации световой среды.* В этом разделе дизайн-

проекта определяется расположение светильников, их тип (галоген, лампы накаливания, лампы дневного света, неон и т. п.) и количество. А также расположение и схема работы выключателей.

Один и тот же интерьер может выглядеть совершенно по-иному при разном освещении. Света не должно быть слишком много или слишком мало, его необходимо рассчитывать исходя из специфики помещения и пожеланий хозяев. Например, в спальне освещение должно быть приглушенным, интимным, свет не должен бить в глаза. Однако нельзя забывать и про свет у изголовья кровати, чтобы можно было перед сном почитать любимую книгу. Немаловажными дизайнерскими приемами являются такие вещи, как подсветка и световой акцент. Управление всей этой световой среды осуществляется через различные выключатели и переключатели, расположение и схема работы которых должны быть интуитивно понятны не только хозяевам, но и их гостям. Высокие технологии и дизайнерские приемы, применяемые в последнее время в области света, позволяют найти подходящие решения для разных стилей и финансовых возможностей.

4. Предложение по размещению розеток. Сейчас практически в каждом доме или квартире используется огромное количество различной техники и электроники. Поэтому количество розеток и их расположение играют немаловажную роль в современном жилище. Квартира не только не будет выглядеть стильно, если повсюду будут лежать провода удлинителей, а из розеток торчать тройники и переходники, но это еще и небезопасно. Одна из задач дизайнера – так расположить силовые, телефонные, компьютерные и телевизионные розетки, чтобы, с одной стороны, они не торчали из всех стен подряд, а с другой – находились в удобном и доступном месте.

5. Предложение по организации санузлов. Одной из нелегких задач для дизайнера является планирование пространства санузлов. Даже в элитных домах площадь санузлов не всегда удовлетворяет потребностям хозяев. Каждому человеку хочется иметь в новой квартире большую ванну, а еще уместить рядом с ней хорошую стиральную машину, умывальник, а может даже душевую кабину, а также унитаз и биде. При этом нельзя забывать про шкафчики и полочки для разного рода парфюмерных и ваннх принадлежностей. Совместить пожелания клиента с реальными габаритами санузла и предложить максимально эффективное использование полезного пространства, чтобы при этом там было где развернуться, – вот что является главной целью дизайнера на данном этапе проектирования квартиры.

6. Предложение по отделочным материалам. Огромную роль в том, как в конечном итоге будет выглядеть ваша квартира, играют отделочные материалы. Сейчас количество и разнообразие этих материалов так велико, что человеку далекому от строительства разобраться в них достаточно сложно, ведь все они различаются по цене, качеству, сроку службы и экологичности. В этом разделе дизайн-проекта дизайнер предложит вам оптимальное решение по отделке помещения, исходя из общего стиля квартиры, ваших финансовых пожеланий и эстетических предпочтений.

Срок исполнения такого дизайн-проекта в среднем составляет около месяца. При необходимости, начать ремонт помещения можно уже на стадии утверждения планировочного решения и определения функциональных зон.

Состав дизайн-проекта других помещений, например загородных домов, офисов, магазинов и т. п., несколько отличается от состава дизайн-проекта квартиры, представленного выше, но суть работы дизайнера, а именно создание красивого и функционального помещения, отвечающего потребностям и финансовым возможностям заказчика, остается той же.

Параллельно созданию собственного дизайн-проекта, необходимо найти строительную фирму или проверенную бригаду строителей, а также строительные и мебельные магазины, подобрать нужные для ремонта материалы, выписать их марки, артикулы и цены. Потребуется также уточнить сроки поставки материалов, мебели и оборудования, сделать необходимые заказы и проплаты (добавьте минимум недельку-другую к обещанным датам – поставщики не всегда отличаются пунктуальностью), чтобы избежать задержек на этапе выполнения работ. И только проделав такой огромный объем работ, вы готовы заключить договор со строительной бригадой и начинать ремонт.

Выбор архитектурного стиля квартиры

В разговоре архитектора или дизайнера с заказчиком «стиль», «стилизация» – наиболее часто используемые слова. Определение дизайнерского стиля квартиры должно, прежде всего, опираться на индивидуальность заказчика – его пожелания и вкус, – а уже на этой базе стать концептуальным воплощением идей дизайнера или архитектора. При этом нельзя отрываться от так называемого «архитектурного контекста», в котором проводится работа – необходимо учитывать конструкцию здания и окружающую архитектуру.

Мы подходим к стилю как к языку для выражения основной идеи проекта. Формируясь в ходе проектной работы, идея может принимать те или иные стилистические формы. Именно это стремление к эстетическому единству объекта часто приводит к довольно условному понятию «стиль».

Собравшись кардинально что-либо менять в интерьере квартиры, мы должны решить довольно трудную задачу выбора стиля, а сделать это, очевидно, легче на основе некоторой осведомленности. Поэтому рассмотрим развитие стилей (архитектурных и интерьерных) в историческом аспекте.

Мы знаем достаточно много о культуре и искусстве трех цивилизаций, положивших основу современной европейской культуры. В точности воссоздать внутреннее убранство древнеегипетского, древнегреческого или древнеримского жилого дома достаточно трудно, да, видимо, это и не нужно в наших современных жилищах. Но мы можем привнести в наш интерьер определенную стилистическую картину.

Об уникальной богатейшей культуре древних египтян нам известно, в основном, благодаря их заупокойному культу. Большая часть дошедших до нас зданий – знаменитые пирамиды, которые считаются погребальными сооружениями. В них сохранились предметы обихода и обстановки, но поскольку возводились они для фараонов и верхушки знати, то и говорить мы можем, в первую очередь, о «дворцовом» интерьере.

Древний Египет — первое в мире государство, где были созданы древнейшие в истории памятники архитектуры, возникло искусство декора, а быт стал предметом внимания и украшения.

Египтяне первыми научились возводить кирпичный свод, изобрели водопровод и даже создали систему обогрева полов в виде керамических

труб, в которые подавался теплый воздух от горящего во дворе дома костра.

Дома египетских вельмож, часто возводимые из камня, представляли собой сложный комплекс из множества помещений, объединенных внутренним двором. Стены таких дворов украшались барельефами и художественной росписью, отличавшимися плоскостностью: фигуры не столько смотрелись, сколько читались. Предметы изображались так, как будто на них одновременно смотрели и прямо, и сбоку. Этим обычно объясняют типичное для древнеегипетского искусства построение человеческого изображения: туловище – в профиль, голова – анфас.

С усовершенствованием ткацкого станка, что позволило делать полотно тоньше и значительно шире, в убранстве жилищ появились драпировки. А с появлением бронзы интерьер стали украшать коваными изделиями.

В античной Греции весь уклад жизни носил преимущественно общественный характер: большую часть своего досуга городские жители проводили не в узком семейном кругу, а на площади народных собраний, в храме, в театре. Поэтому большое внимание здесь уделялось архитектуре и художественному оформлению храмов и общественных зданий. Существовало два основных архитектурных стиля: дорический и ионический. Дорический, по мнению греков, воплощал идею мужественности, силы и торжественной строгости. Он отличается простотой, мощностью и даже тяжеловатостью форм и их строгой соразмерностью. Ионический, наоборот, был легок, строен и наряден, в нем колонны или пилястры заменялись кариатидами – статуями, изображавшими чаще всего изящных и нарядных женщин. И дорические и ионические здания строились из известняка, и в их отделке широко применялась яркая раскраска, в основном красного и синего цвета.

Мебель в Греции делали из дерева, бронзы (курительницы и канделябры) и мрамора. Подлинных образцов деревянной мебели не сохранилось. Наиболее употребительным и важнейшим типом домашней мебели был ларь – особого вида ящик для хранения вещей. Стенки таких ларей покрывались росписью цветов.

Кроме ларей, в обиходе древних греков были распространены столы на трех опорах в виде ног крупных животных. О мебели для сидения дают представление живописные изображения табуретов и стульев на вазах. Такая мебель имела жесткую прямоугольную конструкцию.

Древнегреческая архитектура, возникшая на островах Эгейского моря, была настолько гармоничной и целостной, что впоследствии

воспринималась более поздними стилями (ренессанс, классицизм, неоклассицизм) как первоисточник, как некий эталон для подражания.

В Древнем Риме архитектура была ведущим искусством. В отличие от Греции, где главным архитектурным сооружением был храм, в римской архитектуре основное место занимали сооружения, воплощавшие идеи могущества римского государства, а впоследствии и императора: форумы, триумфальные арки, амфитеатры. Стремительно развивались строительная техника, инженерное искусство. Быт древних римлян был абсолютно современным – водопроводные системы на десятки километров, дороги, мосты, сточные каналы – прообраз современной канализации. Римский театр, в отличие от греческого, – это отдельное здание, впервые в нем строится сцена. Одной из вершин римской архитектуры является Колизей – амфитеатр, вмещавший 50 000 зрителей, который предназначался для увеселительных зрелищ, таких как гладиаторские бои.

Римляне усовершенствовали архитектуру жилых домов. Итальянский тип дома имел внутренний дворик, окруженный колоннадой, украшенный фонтаном, статуями, цветниками. Появились виллы, вокруг которых разбивали сады с фонтанами, беседками, гротами и большими водоемами. Виллы отличались роскошным убранством, с использованием мрамора и ценных пород дерева. Стены украшались сложной живописью, имитирующей колонны. В отделке стен использовались яркие фрески, барельефы. Очень важной декоративной частью римского дома были мозаичные полы – от простых, с использованием белой гальки, до тончайших мозаик со сложными живописными композициями. Римляне также экспериментировали с такой потрясающе красивой архитектурной конструкцией, как купол.

В искусстве Византии неразрывно сплетены утонченная декоративность, стремление к пышной зрелищности, условность художественного языка, резко отличающая его от античности, и глубокая религиозность. Византийцы создали художественную систему, в которой господствуют строгие нормы и каноны, а красота материального мира рассматривается лишь как отблеск неземной, божественной красоты. Эти особенности ярко проявились как в архитектуре, так и в изобразительном искусстве.

Снаружи здания, дворцовые и культовые, получали всегда очень простую обработку: фасады, как правило, не штукатурились, а оформлялись кирпичом, чередовавшимся со слоями розового цементного раствора, а иногда (в поздние периоды) и с темноватым камнем-известняком. Используемая узорная кирпичная кладка придавала зданиям

особую фактуру. Кирпич, иногда в сочетании с камнем, был основным строительным материалом, определявшим внешний облик многих византийских сооружений.

Характерным архитектурным элементом были суженные арочные окна, которые часто сводились в группы по два-три окна, нередко разделявшихся колонками и объединенных наружной аркой над ними. Популярная тема византийской архитектуры – аркады на высоких колоннах с корзинообразными капителями. Такие аркады часто охватывали фасад на всем его протяжении.

Романский стиль. Слово произошло от латинского *romanus* – римский. Англичане называют этот стиль «норманнским». Для романских построек характерно сочетание ясного архитектурного силуэта и лаконичность наружной отделки. Романская архитектура развивалась в Западной Европе X–XII веков.

Романская архитектура сложилась в результате совмещения исконных местных и византийских форм. Она являлась самым ранним этапом развития западноевропейской архитектуры. Определелись новые типы сооружений – феодальный замок, городские укрепления, большие городские церкви, соборы. Возник и новый тип городского жилого дома.

Романский стиль совершенно отверг пропорциональные каноны и формы античной архитектуры, свойственный ей арсенал орнаментально-декоративных средств. То немногое, что сохранилось от архитектурных деталей античного происхождения, было чрезвычайно сильно преобразовано.

Основным строительным материалом романского зодчества был камень. Сложнейшим процессом была выработка рациональной и соответствующей ритмике плановых решений массивной каменной конструкции культовых сооружений. Эволюционировала также система сводов и поддерживающих их каменных опор, хотя этот процесс протекал неодинаково в различных архитектурных школах Франции, Германии, Италии и других стран.

Как правило, здание всегда тщательно вписывалось в окружающую природу и поэтому выглядело особенно прочным и основательным. Этому способствовали и массивные гладкие стены с узкими проемами окон и ступенчато-углубленными порталами.

Главным элементом композиции монастыря или замка становится башня, вокруг которой располагались остальные постройки, составленные из простых геометрических форм – кубов, призм, цилиндров. Ее характерными признаками также являются толстые стены, прорезанные

маленькими окнами, призванные воспринимать распор от купола, если таковой имеется, преобладание горизонтальных членений над вертикальными и, в основном, циркульные и полуциркульные арки.

Готика. Каждый раз, глядя на готические соборы, поражаешься тому, как человеческие руки смогли показать грандиозность и красоту камня. Кажется, что башни, подобно стрелам, вонзились в небо и конца им не видно, витражи настолько реалистичны, что появляется ощущение, словно оказываешься в XV веке, в ожидании коронации Карла VII. Декоративные статуи, ужасные химеры, окна и порталы, стрельчатые арки...

Во второй половине XII века на северо-востоке Франции, в провинции Иль-де-Франс возник архитектурный стиль, который назван готическим. Название стиля происходит от итальянских слов «маниера готика» – «готская манера» (от *итал.* *gotico* – непривычный, варварский; *Goten* – варвары; к историческим готам этот архитектурный стиль отношения не имеет, но сначала это слово использовалось в качестве бранного). Впервые это понятие в современном смысле применил Джорджио Вазари для того, чтобы отделить эпоху Ренессанса от Средневековья.

Позднюю, или северную, готику отождествляют с периодом Реформации. Наиболее сильно этот стиль проявился в архитектуре, где визитной карточкой готики являются удлиненные пропорции и острые конические крыши, а также в скульптуре, живописи и народно-прикладном искусстве.

Средневековые зодчие отказались при постройке новых церквей от массивных стен и применили стрельчатую арку. Она давала несравнимо меньшую нагрузку на стены, которые в готическом соборе не играли большой роли. Опорой здания стал каркас из арок и мощных наружных столбов. На них покоился стрельчатый свод. Эта основа несла на себе детали, украшавшие здания – башенки, скульптуры на карнизах и крыше.

Попробуйте представить себе, что вы вошли в древний готический собор. Внутреннее пространство поразит вас не меньше, чем его высота. Где-то очень высоко над головой теряются в полумраке крестовые своды. Стены прорезают громадные узкие окна. Особенное освещение в готическом храме создавали витражи – композиции из цветных стекол. Они пропускали в собор пучки синего, красного, желтого света. Над главным входом сияет неземными, фантастическими красками роза – огромное круглое окно со сложным переплетом. Особенно славились витражи Реймского и Шартрского соборов во Франции.

Для готики характерны арки с заостренным верхом, узкие и высокие башни и колонны, богато украшенный фасад с резными деталями

(вымперги, тимпаны, архивольты) и многоцветные витражные стрельчатые окна. Все элементы стиля подчеркивают вертикаль.

Почти вся архитектура готических соборов обусловлена одним главным изобретением того времени – новой каркасной конструкцией, что и делает эти соборы легко узнаваемыми.

Решающим для развития готики явилось открытие нового способа распределения нагрузки – предположение о том, что вес и давление каменной кладки могут концентрироваться в определенных точках, а значит другим элементам конструкции не обязательно быть несущими. Основным принцип готической конструкции таков: свод более не опирается на стены (как в романских постройках), теперь давление крестового свода передают арки и нервюры (выступающие ребра, на которых держалась кладка потолка) на колонны (столбы), а боковой распор воспринимается аркбутанами (наружная каменная упорная арка) и контрфорсами (мощный столб, способствующий устойчивости стены). Кроме того, готика последовательно применяла стрельчатую форму в сводах, что также уменьшало их боковой распор, позволяя направлять значительную часть давления свода на опору. Стрельчатые арки, которые по мере развития готической архитектуры становятся все более вытянутыми, заостренными, выражали главную идею готической архитектуры – идею устремленности ввысь.

Часто на месте опоры аркбутана на контрфорс ставился пинакль. Пинакли – это завершенные остроконечными шпилями башенки, имеющие часто конструктивное значение, хотя они могли быть и просто декоративными элементами.

Почти всегда сооружались два яруса аркбутанов. Второй, верхний ярус предназначался для поддержки крыш, становившихся со временем более крутыми, и, следовательно, более тяжелыми. Второй ярус аркбутанов также противодействовал давящему на крышу ветру.

Это нововведение позволило значительно облегчить конструкцию за счет перераспределения нагрузок, а стены превратились в простую легкую «оболочку», их толщина более не влияла на общую несущую способность здания, что позволило проделать много окон, а стенная роспись, за неимением стен, уступила витражному искусству и скульптуре.

Скульптура поздней готики испытала большое влияние итальянского искусства. Примерно в 1400 году Клаус Слутер создал ряд значительных скульптурных работ для Филиппа Бургундского – это Мадонна фасада церкви погребения Филиппа около Дижона и фигуры фонтана Мозе (1395–1404). В Германии хорошо известны работы Тильмана Рименшайдера,

Вайта Штоса и Адама Крафта.

Одним из основных направлений готической живописи стал витраж, который постепенно вытеснил фресковую живопись. Техника витража осталась такой же, как и в предыдущую эпоху, но цветовая палитра стала гораздо богаче и красочней, а сюжеты сложнее – наряду с религиозными появились бытовые темы. Кроме того, в витражах стали использовать не только цветное, но и бесцветное стекло.

Неоготика {англ. Gothic Revival architecture – возрождение готики) – художественный стиль XVIII и XIX веков, заимствующий формы и традиции готики. Неоготика зародилась в Великобритании, но получила распространение также и в континентальной Европе, и даже в Америке.

Иногда элементы неоготики самым причудливым образом переплетались с новейшими для того времени технологиями, например устои Бруклинского моста в Нью-Йорке имели арки в форме готических окон. Самый выдающийся образец неоготики – здание Британского парламента в Лондоне. В США следует отметить неоготический собор Св. Патрика в Нью-Йорке.

В 1980-е годы термин «готика» впервые начали использовать для обозначения целого музыкального направления «готическая музыка», а также субкультуры «готическая субкультура» и сцены «готик-сцена».

Философия готики (средневековая философия) проникнута осознанием существования иного мира, из которого постоянно приходят ангелы, демоны, вампиры, мертвецы или привидения. Эпоха готики совпадает с эпохой крестовых походов, возвышенной любви и рыцарских романов.

Ренессанс (фр. Renaissance – возрождение) – эпоха интеллектуального и художественного расцвета, который начался в Италии в XIV веке, достигнув пика в XVI веке и оказав значительное влияние на европейскую культуру. Термин «возрождение», означавший возврат к ценностям античного мира (хотя интерес к римской классике возник еще в XII веке), появился в XIII веке и получил теоретическое обоснование в XVI веке в трудах Джорджо Вазари, посвященных творчеству знаменитых художников, скульпторов и зодчих. В это время сложилось представление о царящей в природе гармонии и о человеке как венце ее творения. Среди наиболее выдающихся представителей этой эпохи – Леон Баттиста Альберти и Леонардо да Винчи.

Архитектор Брунеллески, новаторски используя эллинистические традиции, создал несколько зданий, не уступавших по красоте лучшим античным образцам. Очень интересны работы Браманте, которого

современники считали самым талантливым архитектором Высокого Возрождения, и Палладио, создавших крупные архитектурные ансамбли, отличавшиеся цельностью художественного замысла и разнообразием композиционных решений.

Крупнейшими представителями Северного Ренессанса (во всей Европе за пределами Италии) были Дюрер, Кранах Лукас Старший, Хольбейн. Северные художники в основном подражали лучшим итальянским образцам, и только немногие, например Ян ван Скорел, сумели создать свой стиль, который отличался особой элегантностью и грацией, – маньеризм.

В Средние века феодалы предпочитали селиться вдали от городов в фортификационных сооружениях – замках, а в связи с оживлением жизни в городах они стали строить городские «резиденции» – палаццо. Палаццо (*лат. palatium* – дворец) представляет собой тип городского дворца-особняка и является одним из первых типов зданий универсального назначения.

Классический тип палаццо – трехэтажное здание с величественным фасадом и уютным двором. Как правило, первый этаж отводился под служебные помещения, на втором располагались парадные залы, а на третьем спальни.

Для зданий эпохи Возрождения характерны прямоугольные формы, симметрия и пропорция. Фасады церковных зданий, как правило, размерены пилястрами (вертикальными выступами стены), арками и увенчаны фронтоном.

Жилые здания часто имеют карниз, а главная дверь отмечена некоторой чертой – балконом или окружена рустом (*лат. rusticus* – простой, грубый, неотесанный; облицовка внешних стен здания четырехугольными, плотно подогнанными камнями, передняя сторона которых оставлена неотесанной или отесана очень грубо).

Таким образом, в этот период появляется этаж – все, что было до Ренессанса, принято называть ярусами.

Окончательное оформление этажа, как горизонтального пространственного слоя, предназначенного для жизни и деятельности человека, является основным достижением ренессансного дворца. Стена впервые истолковывается в современном смысле слова, то есть как геометрически правильная перегородка между внутренним архитектурным пространством и пространством вне здания. Окна трактуются как глаза здания, фасад – как лицо здания; то есть снаружи выражается внутреннее архитектурное пространство.

Ренессанс стоит ближе к античной архитектуре по органической полновесности форм и гармонической завершенности, основанных на золотом сечении пропорций, «очеловечении» пропорций зданий.

Барокко (*итал.* барокко – странный, причудливый) – стиль европейского искусства и архитектуры XVII–XVIII веков. В разное время в термин «барокко» вкладывалось разное содержание. Поначалу он носил оскорбительный оттенок, подразумевая нелепицу, абсурд (возможно, он восходит к португальскому слову, означающему уродливую жемчужину). В настоящее время этот термин употребителен в искусствоведческих трудах для определения стиля, господствовавшего в европейском искусстве между маньеризмом и рококо, то есть приблизительно с 1600 года до начала XVIII века. От маньеризма искусство барокко унаследовало динамичность и глубокую эмоциональность, а от ренессанса – основательность и пышность: черты обоих стилей гармонично слились в единое целое.

Наиболее характерные черты барокко – броская цветистость и динамичность, что соответствовало самоуверенности и апломбу вновь обретшей силу римской католической церкви. За пределами Италии стиль барокко пустил самые глубокие корни в католических странах, а в Британии, например, его влияние было незначительным. У истоков традиции барокко в живописи стоят два великих итальянских художника – Караваджо и Аннибале Карраччи, создавшие самые значительные работы в последнее десятилетие XVI века – первое десятилетие XVII века. Для итальянской живописи конца XVI века характерны неестественность и стилевая неопределенность. Караваджо и Карраччи своим искусством вернули ей цельность и выразительность. В итальянской архитектуре самым видным представителем искусства барокко был Карло Мадерна (1556–1629), который порвал с маньеризмом и создал свой собственный стиль. Его главное творение – фасад римской церкви Санта-Сусанна (1603). Основной фигурой в развитии барочной скульптуры был Лоренцо Бернини, чьи первые исполненные в новом стиле шедевры относятся приблизительно к 1620 году. Квинтэссенцией барокко, впечатляющим слиянием живописи, скульптуры и архитектуры считается капелла Коранаро в церкви Санта-Мария-делла-Виттория (1645–1652) в Риме.

В каждой стране искусство барокко сливалось с местными традициями. В одних странах оно становилось более экстравагантным, как, например, в Испании и Латинской Америке, где развился стиль архитектурного украшения, названный чурригереско; в других приглушалось в угоду более консервативным вкусам.

Барокко способствовало созданию театральных эффектов, достигавшихся освещением, ложной перспективой и эффектными сценическими декорациями. Однако оно мало отвечало сдержанному британскому вкусу. В английской архитектуре влияние барокко было заметно лишь в начале XVIII века в своеобразном творчестве Ванбру и Хоксмора. Во всех видах искусств барокко слилось с более легковесным стилем рококо. Это слияние было весьма плодотворным в Центральной Европе, особенно в Дрездене, Вене и Праге.

Стиль барокко насыщен множеством таких декоративных элементов, как барельефы, скульптурные группы, вазы, картуши и т. п. В интерьере появляется капризная усложненность – скругленные углы, обилие зеркал, позолоченная лепнина, росписи потолков с использованием эффекта «перетекания» пространства в «заоблачную высь» – все это придает ему подчеркнутую театральность.

Стены богатых дворцов затягивали дорогими тканями, украшали лепниной или резным деревом. В личных покоях любили вешать на стены шикарные гобелены. Потолки расписывали искусные живописцы. Самым популярным барочным цветом интерьера был белый в сочетании с золотым. Популярными были цветочные орнаменты. На смену спокойным классическим формам кругов и овалов приходят извилистые спирали. Поверхность мебели и предметов интерьера теряет свою гладкость и становится шершавой, выпукло-вогнутой, покрывается лаком.

В качестве декора применяли бронзовые позолоченные накладки. По мере развития нового стиля осваивались такие отделочные материалы как слоновая кость, черепаший панцирь, фарфор, перламутр, зеркало, каменная мозаика. Теперь стиль барокко ассоциируется с музейным стилем.

Рококо. Название стиля, развивавшегося в основном во Франции XVIII века, взято из немецкого языка. Французское название происходит от слова *rocaille* – раковина, поскольку наиболее заметным внешним проявлением данного стиля были декоративные мотивы в виде раковины. Рококо отличается грациозностью, легкостью, интимно-кокетливым характером. Придя на смену тяжеловесному барокко, рококо явился одновременно и логическим результатом его развития, и его художественным антиподом.

С барочным стилем рококо объединяет стремление к завершенности форм, однако если барокко тяготеет к монументальной торжественности, то рококо предпочитает изящество и легкость. Более темные цвета и пышная, тяжелая позолота барочного декора сменяются светлыми тонами – розовыми, голубыми, зелеными, с большим количеством белых деталей.

Рококо имеет в основном орнаментальную направленность; само название происходит от сочетания двух слов: «барокко» и «рокайль» (мотив орнамента, затейливая декоративная отделка камешками и ракушками гротов и фонтанов).

В архитектуре этот стиль нашел наиболее яркое выражение в декоративном украшении интерьеров. Сложнейшие асимметричные резные и лепные узоры, затейливые завитки внутреннего убранства контрастировали с относительно строгим внешним видом зданий, например Малый Трианон, выстроенный в Версале зодчим Габриелем (1763–1769). Родившийся во Франции, стиль рококо быстро распространялся в других странах благодаря французским художникам, работавшим за границей, а также публикациям проектов французских архитекторов. За пределами Франции рококо наибольшего расцвета достиг в Германии и Австрии, где впитал в себя традиционные элементы барокко. В архитектуре церквей, таких, как церковь в Фирценхайлигене (1743–1772) архитектора Неймана, пространственные конструкции, торжественность барокко превосходно сочетаются со свойственным рококо изысканным скульптурным и живописным внутренним убранством, создавая впечатление легкости и сказочного изобилия.

Что касается Англии, то здесь рококо оказал влияние в основном на прикладные искусства, например на инкрустацию мебели и производство серебряных изделий, и частично на творчество таких мастеров, как Хогарт или Гейнсборо, у которых утонченность образов и артистическая манера письма полностью соответствует духу рококо. Стиль рококо был весьма популярен в Центральной Европе вплоть до конца XVIII века, тогда как во Франции и других западноевропейских странах интерес к нему ослабел уже в 1860-х годах. К этому времени он воспринимался как символ легковесности и был вытеснен неоклассицизмом.

Классицизм. Стиль в европейском искусстве XVII – начала XIX века, обратившийся к античному наследию как к норме и идеальному образцу. Название стиля происходит от латинского *classicus* – образцовый.

Обычно разделяют два периода в развитии классицизма. Сложился он в XVII веке во Франции, а XVIII век считают новым этапом в его развитии, поскольку в это время он отражал иные гражданские идеалы, основанные на идеях философского рационализма Просвещения. Объединяет же оба периода представление о разумной закономерности мира, о прекрасной, облагороженной природе, стремление к выражению большого общественного содержания, возвышенных героических и нравственных идеалов.

Архитектуре классицизма свойственна строгость формы, ясность пространственного решения, геометризм интерьеров, мягкость цветов и лаконизм внешней и внутренней отделки сооружений. В отличие от построек барокко, мастера классицизма никогда не воздавали пространственным иллюзиям, искажавшим пропорции здания. И в парковой архитектуре складывается так называемый регулярный стиль, где все газоны и клумбы имеют правильную форму, а зеленые насаждения размещены строго по прямой и тщательно подстрижены. (Садово-парковый ансамбль Версаля.)

Неоклассицизм – художественный стиль и эстетическое направление, господствовавшее в европейском искусстве в конце XVII – начала XIX века, для которого было характерно обращение к античности, отличавшееся от классицизма. Во Франции в рамках неоклассицизма возникли стиль Людовика XVI, регентства, Директории и ампир; в Англии – стиль Адама, Хепплайта и Шератона в мебельном деле.

В декоративном искусстве с утверждением неоклассицизма было покончено с орнаменталистикой рококо; возобладала строгая осевая симметрия и преимущественно классические мотивы, характерные для памятников античности. Композиция рисунка текстильных изделий, посуда и внутренний мебельный декор также испытали влияние неоклассических тенденций.

Опора на классику, ордерную систему, соблюдение классических пропорций. Стремление к уюту, гармонии. Характерными для этого стиля являются такие украшения, как листья, раковины, архитектурные фронтоны, античные фигуры. Для мебели свойственны легкие, изящные, прямые линии.

Романтизм (фр. *romantisme*) – явление европейской культуры в XVIII–XX веках. Он сменяет эпоху Просвещения и утверждает культ природы, чувств и естественного в человеке. В этом стиле прослеживается апелляция, скорее, к фольклорным и природным формам декора – дикий камень, ковка, готические формы проемов, зеленые уголки и т. п. Считается характерным для поэтических натур.

Модерн (фр. *moderne* – современный) – художественное направление в искусстве во второй половине XIX – начале XX века. Отличительными особенностями являются отказ от прямых линий и углов в пользу более плавных изогнутых «природных» линий, а также эстетическое осмысление материалов: стекла, металла, дерева. В стремлении к органичности и цельности художники модерна, создавая свои орнаменты, обращались к природным, растительным формам.

Архитектуру модерна отличает также стремление к созданию одновременно и эстетически красивых, и функциональных зданий.

Постмодернизм — направление в архитектуре и искусстве 70-х – начала 80-х годов XX века. Единого определения постмодернизма нет. Наиболее приемлемо определение постмодернизма как направления, противопоставившего себя модернизму и претендующего на его замену, что отличает постмодернизм от существующего одновременно с ним неоавангардизма или позднего модернизма, последовательно развивающего модернистские концепции. Характерной особенностью постмодернизма стало объединение в рамках одного произведения стилей, образных мотивов и приемов, заимствованных из арсенала различных эпох, регионов, субкультур.

Наиболее ярко постмодернизм выразил себя в архитектуре. С конца 1970-х годов были построены общественные центры, окруженные ярко раскрашенными аркадами и колоннами, напоминающими древне-римские форумы и римские барочные здания, в которых прежние архитектурные формы обновлены и гротескно переосмыслены, введены новые, нетрадиционные материалы: анодированный алюминий, нержавеющей сталь, неоновые трубки и т. д.

Строятся деревянные и каменные особняки с развитыми скатными крышами и свисающими карнизами, слуховыми окнами и дымовыми трубами. Интерьеры этих зданий обставляются громоздкой старомодной мебелью, а фасады украшаются произведениями гиперреалистов, суперграфикой. Постмодернизм – время поиска и эксперимента, чем-то напоминающее 20-е годы XX века.

Ампир. Термин «ампир» происходит от французского empire, что означает «империя». Этот архитектурный стиль сложился в начале XIX века во Франции в недрах классицизма, в котором поиски изящной простоты форм и декора постепенно сменяются стремлением к их предельной монументальной выразительности.

Ориентируясь на образцы античного искусства, ампир включил в их круг художественное наследие имперского Рима – монументальные формы массивных портиков, военную эмблематику в архитектурных деталях и декоре (лавровые венки, орлы, воинские доспехи и т. п.) – в сочетании с отдельными древнеегипетскими архитектурными и пластическими мотивами – большие плоскости стен и пилонов, массивные геометрические объемы, стилизованные сфинксы, а также египетский орнамент и др.

Расцвет ампира наблюдался во Франции после буржуазной революции. Архитекторы Шарль Персье и Пьер Фонтен выполняли в этом

стиле дворцы и усадьбы Наполеона I (Мальмезон, Фонтенбло, Версаль, Лувр и Тюильри). Этим пафосным, роскошным стилем Наполеон пытался показать не только величие Римской империи, но и провести таким образом параллель со своим правлением во французских владениях.

Французский ампир несколько отличался от классицизма. Особенно сильно это было заметно в цветовой гамме. В классицизме преобладают сложные гармоничные сочетания цветов, в ампире – яркие цвета наполеоновского флага: красный, синий и белый. Попадая в разные страны и города, этот стиль преобразовывался, подстраивался под местные правила и нравы. Ампир, который дошел до нашего времени, тоже сильно изменился, скорее даже упростился, получив иное название – бидермеер (его называют ампиром в духе интимности и домашнего уюта). Цвета стали более гармоничными, величие, которое давали золотые элементы интерьера, ушло на второй план. В наше время их сменили детали из бронзы и накладки, сделанные под золото. Не изменились формы и используемые породы дерева. Элементами мебели и интерьера до сих пор служат колонны, музыкальные инструменты (например, арфы), вьющиеся растения.

Освоение пространств квартиры носит характер прямого следования канонам стиля. Поверхности стен, потолков, ниш, пола и предметов корпусной мебели снова начинают обрабатываться колонками, пилястрами, карнизами. В оформлении стен и потолков появляются декоративные мотивы: кариатиды, античные элементы, росписи.

В интерьерах ампира царят покой, упорядоченность, полная уравновешенность частей и строгая симметрия. Полы настилаются паркетом, составленным из цветных пород дерева. Потолки окрашиваются в белый цвет и либо отделяются по углам простым декором, либо расписываются. Стены иногда затягиваются тканями, драпированными на манер античных одежд, либо оклеиваются обоями со строгим рисунком. Экономно введенные в колорит интерьеров светлые тона и пятна позолоченной бронзы несколько смягчают строгость линий и суровость белого цвета.

Мебель в стиле ампир отличалась функциональностью, удобством и изяществом. Часто использовалась раскладная мебель, например, обеденный столик, рассчитанный на четверых, через минуту превращался в огромный обеденный стол для приема гостей. Конструкции табуретов были настолько замысловаты, что из них можно было сделать мольберт. Стулья и диваны повторяли форму человеческого тела, поражая своим удобством и изысканностью. Выпуклость спинки плавно переходила в

ножку. Ножки часто делали в виде лап животных или птиц. Проектируя и создавая обстановку богатых домов, дворцов и усадеб, архитекторы стремились достичь единства стиля. Рисунок обивки мебели, стены, элементы интерьера, паркет и отделка потолка – все сочеталось и гармонировало между собой. Попав в Россию, этот стиль стал похож в большей степени на римский классицизм, нежели на «наполеоновский» ампир.

Английский стиль. Английский интерьер – это воплощение комфорта, надежности и строгости. Основные черты этого стиля – это симметричность, выдержанные пропорции, атмосфера спокойствия, уюта.

Основные черты английского стиля формировались в эпоху династии Георгов (XVIII – начало XIX века) и королевы Виктории (первая половина XIX – начало XX века). Несмотря на приверженность английского стиля к классике, он, под влиянием модных увлечений, менялся – цвет стен варьировался от спокойных бежевых и золотистых оттенков до ярких, насыщенных зеленых, терракотовых и красных, хотя все это – обязательно в яркой цветовой гамме и, как правило, использовались только три колера, сочетающихся с цветовой гаммой мебели.

Монотонная гладкость стен постепенно сменилась тяжелыми фактурными обоями насыщенных оттенков, с классическими полосками, цветами, геральдической символикой или деревянной обшивкой. Сюда стали добавлять плинтуса, панели и бордюры, появились карнизы, молдинги и фризы под лепнину.

И конечно же, английский стиль – это кабинеты, отделанные темными дубовыми или ореховыми панелями, зеленым сукном. Такой кабинет обязательно включает в себя солидный рабочий стол и обширную библиотеку. Излюбленный декор – вертикальная полоска, которая используется в обивке мебели, оформлении стен и др.

В наше время английский стиль выражается как в прямом копировании его исторических разновидностей, так и эклектичном решении, которое органично включает в себя дух и черты различных эпох. Мебель в английском стиле собирается из массива, который подвергается минимальной поверхностной обработке: натирается воском либо лакируется, либо позволяет показать текстуру древесины во всей красе.

Викторианский стиль интерьера. Расцвет викторианского стиля приходится на конец XIX века в Англии, однако он становится популярным во всем мире и на протяжении огромного времени пользуется стабильным спросом у людей с изысканным вкусом. Викторианский стиль предпочитают ценители старых традиций, стабильности и качества.

В последнее время популярными становятся различные минималистические направления в дизайне интерьера с его жесткими сиденьями, мебель с угловатой холодной формой, стекло и бетон. Однако любители комфорта стремятся к привычному теплоте, добротному дивану с шерстяными подушками. Дизайнеры, работающие в этом направлении, ставят перед собой цель добиться комфорта и уюта, соответствующего возрасту, статусу и интересам заказчика, при этом не нарушая архитектурный стиль.

Говоря о викторианском стиле, мы сразу представляем обширное помещение с темными дубовыми панелями, строгую лепнину на потолке, полосатые обои на стенах, в углу камин с горящими углями, массивный дубовый стол с часами.

Дизайн интерьера в викторианском стиле подходит для больших квартир, кабинетов или загородных домов, так как этот архитектурный стиль требует большего пространства.

Дом начинается с прихожей. Здесь мы видим массивную входную дверь, на стенах огромные зеркала, покрытые позолотой, по углам дубовые балки, создающие иллюзию прочности и надежности, своим монолитом поддерживающие потолок, пол из мореного дуба (или его имитация).

Далее жилые комнаты, выдержанные в одном стилевом решении. Здесь царит свет и тепло. Обивка стен – благородная зелено-золотистая вертикальная полоса, возле добротного дивана и кресла с шерстяной обивкой, парные светильники с тяжелым мраморным основанием и абажурами из ткани.

Английский дом-крепость – это не только стены, но и основательные вещи. Материалы тяжелые, но после отличной обработки смотрятся изящно. Потолок – с массивными темными балками.

Стены могут быть и окрашены, или отделаны деревянными панелями, или оклеены обоями. Особенно популярны обои английского производства, имитирующие ткань. Стены, обтянутые тканью, – самый дорогой и престижный вариант. Пол деревянный (дубовые доски или паркет), на полу ковровое покрытие.

Приверженцы викторианского стиля – это ценители истории и искусства, поэтому тут в изобилии индийские и китайские шкатулки, вазы, разнообразные восточные вещицы, в общем, здесь везде ощущается налет колониальное™.

На протяжении столетий в богатых домах, как в музеях, собирались предметы разных стилей. Таким образом создавался интерьер, в котором легко сочеталась мебель самых разнообразных периодов.

Для викторианского стиля характерны цветочные узоры, их чаще используют в спальнях, детских, ваннах. Огромное значение придается шторам, покрывалам, балдахинам – они выполнены из лучших портьерных тканей. Сочетание тканей кажется немного хаотичным, но при этом строгая клетка прекрасно гармонирует с романтическими тонами, создавая ощущение простоты и свежести.

Гармония английской комнаты в том, что в ней все уравновешенно, симметрично, сделано с чувством меры, но одновременно насыщено. Например, у дивана может быть очень традиционная простая форма, но богатая обивка. В комнате может стоять мебель строгих правильных конфигураций, а рядом – причудливое китайское кашпо. Во всем баланс: картина – в простом багете, зеркало – в богатой раме, верхние светильники – только для декоративного эффекта, а основное освещение создается за счет парных настольных ламп. Вещей много, но они обязательно перекликаются по ткани, фактуре, форме, цвету. Когда подбирают аксессуары, то непременно учитывают конфигурацию мебели, материалы.

Главная тенденция современного викторианского стиля – насыщенность деталями. С широкими креслами, диванами и шкафами, занимающими чуть ли не все пространство комнаты, всегда соседствуют декоративные элементы: тумбочки, табуреты, подставки, подвесные полочки. Но на самом деле, несмотря на визуальную тяжеловесность, мебель мобильна. Благодаря небольшой массе предметы интерьера можно легко передвинуть, меняя обстановку.

На родине стиля, в Англии, чуть ли не весь год стоит пасмурная погода. За окном – тусклые улицы, дождь, снег, холод. В противовес невгодам природы художники нашли простое решение: использование в декоре насыщенных цветов. Темно-зеленый, бордовый, ярко-желтый, оранжевый, красный, коричневый возвращают в лето. А кресла и диваны, в которых можно «утонуть», и исходящее от камина тепло позволяют хозяину забыть о прошедшем рабочем дне и погрузиться в атмосферу спокойствия и отдыха.

Окна в таком доме высокие, по форме напоминающие перевернутый готический щит, как на соборе Парижской Богоматери. Они рассечены деревянными рамами на шесть-восемь равных частей и закрыты экранами из цветного стекла с орнаментальным рисунком в тон обоям и драпированными бархатными или парчовыми гардинами темно-зеленого или бордового цвета с золотыми кистями и бахромой. На стенах помещения – гобелены или обои со сложным орнаментальным рисунком, часто объемным, напоминающим барельеф. Мотивы – геометрические и

растительные. Популярно изображение листьев – кленовых, дубовых и березовых, папоротников, а также лесных цветов и ягод – ландышей, клевера, земляники.

Поверх обоев размером в треть или половину высоты стены крепят панели из драгоценных пород дерева. Резьбы нет, но присутствует орнамент в классическом стиле: широкие прямоугольники, пилястры и «лопатки», как и на дверях. Лаком панели не покрывают. Глянцевый блеск – не для викторианского стиля.

Картины в доме викторианского стиля должны соответствовать атмосфере помещения – портреты, пейзажи, сюжетные зарисовки, но только не абстракции. Желательно, чтобы они не терялись на общем фоне. Тона произведений – предпочтительно контрастные. Картины подвешивают на специальную рейку, сделанную из той же породы дерева, что и панели. На фоне обоев она практически не заметна. Рамки – объемные, тяжеловесные – выполнены в стиле рококо. Но их никогда не золотят и не серебрят. Мотивы резьбы – ракушечно-цветочные.

Обязательным атрибутом викторианского стиля являются настенные часы. Их делают из нескольких пород дерева, отличающихся по цвету и соединяющихся в сложный рисунок. Допускается обрамление контура в золото или медь. Цифры циферблата – римские, из того же металла, что и обрамление. Обязателен маятник.

Зеркала – в полный рост, с такими же рамками, как и у картин, – ставят напротив камина, окон или дверей. Рядом с зеркалами – декоративные деревянные крючки, на которые раньше джентльмены вешали свои шляпы, а сейчас их используют исключительно в эстетических целях.

Камины выполняют из гранита, черного или красного, и обязательно в классическом стиле. Камин, как и окна, прикрывают экраном, а сам камин отгораживают металлическим заборчиком высотой 40–50 см с готическими шпилями, выкрашенным в черный цвет.

В викторианском стиле практикуют два варианта оформления потолка. Первый – нанесение побелки. Второй – использование подвесных панелей из дерева, на два-три тона светлее оконных рам и дверей. Люстра – малозаметная, из ткани (предпочтительно хлопковой или льняной), совпадающей по цвету с гардинами. Ее форма – овальная, пирамидальная или цилиндрическая, по стилю напоминает модерн, ставший популярным после викторианского.

Паркет выполняют из разных пород дерева, позволяющих создать сложный геометрический орнамент. Ковер – круглый или квадратный, –

красного, зеленого или коричневого цвета – занимает половину пространства пола, чтобы в поле зрения оставался паркет. Рисунок на ковре – травянисто-цветочный.

На полу обычно ставят деревянные подставки для ног и для тапочек, напоминающие небольшой стол на ножках высотой пять-семь сантиметров. Сверху кладут стеганые бархатные или парчовые пуфики. Однотонные, как и гардины, с коричневой, желтой, оранжевой или золотой бахромой, гармонирующей с цветом ковра. К углам пуфиков нередко прикрепляют кисти.

Без комнатных растений не обходится ни один интерьер викторианского стиля. Их ставят на пол (не на подоконник и не на стол), группируя в одном углу. Горшки – преимущественно глиняные, однотонные.

Непременный атрибут интерьера – урна с крышкой для прочитанных газет и журналов, для ненужных бумаг: писем, документов. Урну не следует выделять на фоне других аксессуаров. Наоборот, главное требование к ней – незаметность.

Настольные лампы по фактуре напоминают торшеры, а вазы – вазоны. Разница лишь в величине. А вот часы кардинально отличаются от напольных или настенных. Делают их из металла (золота, серебра, меди, стали, хрома) с вкраплением драгоценных и полудрагоценных камней. Формы – трапеция со срезанными углами, усеченный конус, полуовал. Циферблат – белый. Цифры – из того же металла, что и корпус.

Пепельницы – из глины, гранита, золота, серебра, стекла. Единственное требование: они должны гармонировать с предметами интерьера (экранами, ширмами, камином и пр.).

Шкатулки – деревянные и металлические. По фактуре они должны совпадать либо с настенными, либо напольными, либо настольными часами.

Подставки для ручек и карандашей – деревянные или гранитные, не отличающиеся изысканностью форм. Стил, как и у камина, панелей и дверей, – классический. Подставки не должны выделяться. Но хорошо, если оттуда видны ручки (перьевые, шариковые) из драгоценных материалов в тон вазам и часам.

Стол накрывается скатертью – парчовой, с бахромой и с орнаментом, повторяющим рисунок обоев, она меньше площади стола. Цвета преимущественно темные.

Мягкая мебель: на нее кладут покрывала и думки в тон скатерти, обязательно с бахромой и с кистями. Или надевают чехлы на мебель,

которые снимают только когда приходят гости.

Кантри, деревенский стиль. Время от времени людей, ослепленных благами цивилизации и техническим прогрессом, вдруг начинает отчаянно тянуть к истокам – от современных технологий и композитных материалов к теплу дерева и банальности «веселенького ситца», от шкафов-купе к бабушкиному сундуку, от флуоресцентных ламп к веселому мерцанию камина. И тогда на сцену вновь выходит кантри – деревенский стиль.

Вообще говоря, в изначальном понимании, кантри – стиль, пришедший из Северной Америки и предполагает атрибутику ранчо и ковбоев. Однако в мире дизайна понятие «кантри» давно уже стало общим для нескольких направлений и обозначает любой более менее деревенский, аутентичный стиль – точнее, его имитацию, оставляющую за кадром бытовой дискомфорт. Таким образом, кантри в нынешнем понимании профессионалов-дизайнеров – это сочетание понятий «условия, продиктованные географией и климатом» + «натуральность и естественность». Более того, сейчас уже принято говорить о смешении кантри и этники – еще одного стремящегося к натуральности и традиционности стиля.

Главная идея кантри – жизнь вне большого города. Понятие «деревни» у каждой страны свое, и обусловлено как традициями, так и определившими их когда-то природными (климат и имеющиеся под рукой материалы) и социальными условиями. Однако противопоставление жизни в современном городе и в архаичной деревне подразумевает одну и ту же идею – близость к природе и ее дарам, которые она позволяет обрабатывать, получая пригодное для жилья, но далекое от современности в ее прикладном понимании пространство.

Дом вне города означал и означает комфорт для его обитателей, позволяющий при этом жить в гармонии с окружающим его миром. Так что кантри в любом его проявлении – это натуральные материалы и достаточно простые формы, очевидная, хотя и не подчеркиваемая, функциональность, отсутствие вычурности (не означающее отсутствие элегантности), мягкость, некоторая наивность и лиричность общего стилистического решения. Пространство в стиле кантри может быть более мужским – грубоватым и простым, или более женским – утонченным, лиричным и цветочным, – но оно всегда естественно и уютно.

Внешний вид деревенских домов предопределен сложностью климатических условий и необходимостью адаптации к ним; внутреннее решение хотя и более многогранно, но зависимо от внешнего вида и

климатических условий. Более того, некоторые теоретики интерьера любят сравнивать планировку дома в стиле кантри с лесом, с его тропинками и полянками – из-за ее кажущейся хаотичности и многообразности. Это сравнение, вероятно, слишком сильное, однако то, что идеи планировки, как, впрочем, и некоторые идеи декора так или иначе заимствуются у природы – очевидно. Таковы вкратце идеи кантри. А теперь о деталях.

Кантри по-американски. Хотя, как мы уже сказали, под кантри сейчас подразумевают любой стиль, пропагандирующий «деревенский образ жизни», все-таки нельзя забывать, что родом он из Америки. До недавнего времени, точнее, до тех пор, пока весь мир очередной раз не захлестнула тяга к стилю а-ля рустик, под кантри понимали исключительно стиль американского ранчо. С него и начнем.

Что такое ранчо? По сути своей, это – ферма, то есть пространство сугубо функциональное. Ранчо, конечно, можно считать пристанищем для романтиков, но все же романтиков, которым нужно было выжить обособленно и которые много работали. Отсюда, а также из характерных для изначальных мест строительства ранчо погодных условий вытекают его характерные черты – просторные (не бывает сильных холодов, поэтому нет необходимости всерьез протапливать дом) строения в один этаж, призванные выдерживать натиск ураганного ветра (но в то же время отсутствие снега), с большими навесами от палящего солнца. Размеры и конфигурация дома, а также образ жизни и интересы владельцев определяют его наполнение – функциональное и прочное; с обилием дерева без традиционной для Европы резьбы. И, конечно же, стиль ранчо, ковбоев – это типично мужской интерьер без мелких безделушек, однако не лишенный стильности и законченности.

За пределами Америки, там, где ранчо имитируются именно с точки зрения стиля, а не функциональных задач, в стиль дома, разумеется, вносятся изменения. При этом зачастую характерные особенности ранчо подчеркиваются самым энергичным образом – так, как это не делается даже в оригинале. Американским ковбоям нет необходимости акцентировать внимание на том, что их дом относится именно к такому стилю, а тем, кто воссоздает образ жизни ковбоев, это важно, поэтому в интерьере подчеркивается ковбойская атрибутика.

Это, например, седла и сапоги со шпорами, на стенах – шляпы, хлысты, шкуры, колеса от повозок (они могут как являться элементами декора, так и функционально «вклиниваться» в интерьер, выступая в качестве опорных конструкций) и, дабы подчеркнуть американскую тему, стилистика дополняется мотивами индейцев и кладоискателей – перьями,

томагавками, сундуками и т. д. Довершают игру в Дикий Запад медная утварь, кактусы и ткани в клетку.

Кантри по-французски — это несколько направлений. Франция может похвастаться редким разнообразием природных и географических условий, которые и предопределили кардинальную разницу в стилистике домов на юге и на севере страны. Два самых ярких представителя французского деревенского стиля – провансальский и шале. О шале мы поговорим позже, ибо этот стиль можно с равным успехом считать как французским, так и швейцарским, а сейчас остановимся на том, что привнес в мировую копилку кантри французский юг.

Яркое южное солнце и сильные ветры, а также изобилие камня в качестве строительного материала предопределили провансальский стиль – один из самых ярких в мире деревенских стилей, откуда черпали вдохновение многие великие художники. В этой яркости провансальского стиля – особая опасность для тех, кто, покоренный им, попытается перенести его черты на свою территорию. Ибо провансальский стиль почти безнадежно привязан к родной земле. Без ослепительного солнца юга Франции, без сиреневых полей лаванды и желтых подсолнухов за окном, без немыслимо синего неба и южного воздуха очень сложно воссоздать этот колорит.

Итак, что же так отличает типичный французский южный дом? Во-первых, дома здесь традиционно каменные (камень медленно нагревается и не пропускает в дом жару), обвитые растениями, с небольшими окнами – из-за них дом напоминает скорее крепость, с непременными ставнями, с южной стороны, как правило, располагается внутренний двор – тенистый, но пропускающий лучи ласкового солнца.

Во-вторых, во внутренней отделке помещений камня также много. Прежде всего, используется известняк, например моласса – светлый известняковый песчаник и др. Хотя дерево в общем интерьере также присутствует – чаще в виде традиционных подпотолочных балок темно-коричневого цвета.

В-третьих, провансальскому интерьеру обязательно свойственна потертость – та самая потертость, которая с гордостью демонстрирует возраст здания, и которую при создании провансальского интерьера качественно воспроизвести по силам лишь отдельным мастерам. При некачественной имитации возникает ощущение неопрятного дома с давно не деланным ремонтом. Эту потертость демонстрируют как бы нарочито небрежно оштукатуренные стены, старая или состаренная мебель и даже ткани, словно выцветшие на солнце и слегка застиранные. Но еще раз

подчеркнем: только южный колорит и особое преломление цветов под южным солнцем придают этой состаренности ощущение уюта. Известны попытки воссоздать провансальский интерьер в нашей, средней полосе, но, увы, ничего романтического в нем уже не было.

В-четвертых, провансальскому стилю свойственно буйство красок. И это не удивительно, ибо традиционные цвета провансальского стиля – охра и терракотовый – также predetermined природными возможностями региона.

Охру, являющуюся натуральной минеральной краской, добывают и готовят здесь же. Терракота из местной глины – излюбленный материал не только для керамических изделий, используемых в быту, но и почти обязательное напольное покрытие. Из терракоты делают напольную плитку – томаты – которую выкладывают непременно в форме сот и которая добавляет своеобразие стилю (такая плитка помогает сохранять прохладу в доме).

Типичные цвета декора – сиреневый, лавандовый, синий, желтый подсолнуховый и т. д. Не обходится и без белого, который контрастно подчеркивает эти цвета. В то же время интерьеру в целом свойственна светлая цветовая гамма, поскольку стены помещения белены либо светло-желтые.

В мебели преобладает, конечно же, дерево, однако провансальская мебель более разнообразна – помимо грубоватого массива здесь прекрасно прижилась и плетеная мебель, а также почти обязательна ковка – как простая, так и достаточно ажурная. Деревянную мебель раскрашивают в яркие цвета или покрывают воском.

Среди традиционных элементов декора стоит отметить яркий цветной фаянс, разнообразные кованые изделия, к примеру, подсвечники, различные картинки, гравюры и постеры на цветочную или фруктовую тему, букеты из полевых цветов, льняные чехлы на мебель, и трогательные бытовые мелочи – утварь, весы, подставка под бутылку вина и т. д.

Кантри по-английски. А вот в Англии, где климат более суровый по сравнению с югом Франции, деревенский (точнее загородный) дом – это оплот тепла и уюта в сочетании с добротностью и массивностью. Пожалуй, английский стиль почти столь же стереотипен, как и американский – у него есть неперенные атрибуты, прочно укоренившиеся в массовом сознании. Среди таких – обязательный камин (который, к слову, характерен для любого кантри) с креслом и пледом, текстиль с цветочными мотивами, фарфор в традиционном стиле, с пасторальными картинками, кожаная мебель, разнообразие мелких аксессуаров, относящихся к самым разным

стилям и эпохам.

Английский дом, опять-таки в массовом сознании, в отличие от ранчо, не ассоциируется с трудом в деревне – мир выбрал из загородных английских стилей типаж поместья с богатой историей и достаточно дорогим интерьером. Конечно, в чистом виде этот стиль деревенским назвать нельзя, однако сейчас его, как стиль близкий к природе, относят к этой категории.

Что же такое английский дом, и насколько легко можно воспроизвести этот интерьер? Пожалуй, он значительно меньше провансальского дома – видимо, это зависит от традиций, истории, а также окружающей природы и ее красок – но больше, чем какой-либо другой из стилей кантри. Стиль английского загородного дома – это органичное объединение множества деталей, собираемых годами, сплав старого и нового, какофония стилей, превращающаяся в слаженный хор только лишь из-за того, что у каждой вещи есть своя история, свой путь в этот дом. Для того, чтобы сделать интерьер в английском стиле, надо уметь сочетать несочетаемое, при этом не создавая фьюжн, а оставаясь в рамках традиций, пожалуй, самой консервативной страны в мире. Конечно же, это не простая задача, однако, при условии соблюдения ряда правил, вполне реализуемая.

Итак, английский интерьер загородного дома – это также дерево, теплое и местами мрачное. Это массивная кожаная мебель, деревянные панели, камин, классический английский потолок из натурального дуба, деревянные полы, застланные толстыми шерстяными коврами. Мебель, будучи тяжелой, при этом предельно элегантна. Текстиль разнообразен, но превалирует все же знаменитый английский стиль – в цветочек (который безболезненно сочетается с полоской и клеточкой, с шерстью и кружевами).

Ряд аксессуаров составляют самые разнообразные фарфоровые вазы (любовь англичан к восточным мотивам), лампы с абажурами, фаянсовая посуда. Почти обязательный атрибут гостиной – хрустальные бокалы и графин с шерри. Графин ставят обычно так, чтобы отблеск огня из камина переливался в изломах хрусталя – это делает гостиную еще более уютной и располагающей к отдыху.

Кантри по-швейцарски — это стиль, который сейчас принято называть коротко – шале. Как было уже отмечено, стиль этот с определенными отличиями существует также во Франции, Италии, Австрии и других странах. Особенности этого стиля обусловлены природными условиями – климатом и ландшафтом. Ставший сейчас символом роскошного отдыха в горах, прежде шале был для человека

убежищем, защищавшим от непогоды. Поэтому шале – это очень надежная конструкция, построенная из массивного бруса хвойных деревьев, с высоким цокольным каменным этажом, с низкой двускатной крышей, нависающей над домом и закрывающей его от ветров и снега непрерывной мансардой.

Разумеется, и конструкция, и функциональное назначение дома диктовали его внутреннюю планировку и отчасти интерьер. Если со сменой функционального назначения планировка слегка изменилась (так, прежде в шале не было гостиной как таковой, была лишь столовая, совмещенная с кухней), то стилистическая направленность интерьера изменений практически не претерпела. Это побеленные, отштукатуренные или обшитые натуральным деревом стены, а также обилие дерева в интерьере, который имеет как функциональное (балки на потолке, несущие колонны), так и декоративное назначение.

Особая гордость шале – деревянная, с элегантной резьбой лестница, которая зачастую располагается в центре гостиной, оказываясь таким образом доминирующей составляющей декора помещения. Еще одна важная деталь – камин. Камин в шале особой формы, поскольку изначально это сооружение предназначалось для вяления мяса, запасаемого на зиму, поэтому он массивной формы, с большим очагом.

Доминирующие цвета интерьера – коричневый, охристый, оттенки бордового и все цвета светлого дерева. В любом случае, цвета шале – теплые и насыщенные. Яркими вкраплениями разбавляют засилье дерева пестрый текстиль и раскрашенная керамика. Керамические предметы используются не только по прямому назначению, но и для декорирования интерьера. Так, керамические тарелки развешиваются на стенах, под кружки и миски делаются специальные декоративные полки. Дерево может разбавляться и элементами ковки, сухоцветами, различными бытовыми предметами, носящими уже чисто декоративный характер, картинами и постерами с пейзажами, горными сюжетами и т. д.

Кантри по-скандинавски. Скандинавский загородный дом – это стопроцентное выражение нордического характера, помноженное на суровость природы. Главная черта этого стиля – абсолютная лаконичность, предельно сдержанная, но не лишенная элегантности атмосфера. Все аккуратно и строго – и выбеленные полы, и деревянная мебель. Еще одну важную особенность этого интерьера можно сформулировать как «обилие света в цвете». Скандинавским народам очень не хватает солнца и поэтому их жилища максимально светлые (отсюда же, кстати, пошла и городская традиция не завешивать плотными шторами окна – чтобы побольше света

лилось на темные большее время суток улицы).

Краски к полу и мебели если и применяются, то тоже светлых натуральных тонов: сероватые, бежевые, голубоватые, зеленоватые. Декорирование здесь почти отсутствует, но при этом в самобытности этому стилю не откажешь. Ткани используются льняные и хлопковые, в их узоры чаще всего встречаются клетка или полоска, опять же светлых тонов: синее с белым, нежно-зеленое с бежевым. Мебель обычно в чехлах, преимущественно льняных.

Другие вариации стиля кантри. Очевидно, что вариантов деревенского стиля множество, ведь в каждой стране в интерьере деревенского дома есть свои особенности, к тому же на многие страны, благодаря разнообразию их климата, приходится больше одной стилистической разновидности кантри, и перечислить их все просто не представляется возможным. Ведь не менее интересны, чем вышеназванные, – веселые испанский и итальянский стиль, практичный немецкий, экзотические восточные, самобытные славянские и т. д. При желании и соблюдении ряда условий любой из этих стилей можно воспроизвести близко к оригиналу.

Элементы интерьера. Те или иные основные элементы внутреннего убранства помещения во многом определяются видом здания, точнее, зависят от его конструктивных особенностей, основного строительного материала, функционального назначения помещения и т. д. При создании интерьера и выборе материалов необходимо, конечно же, учитывать климатические условия местности. Полы из терракотовой плитки – это здорово, для юга это удачное решение, а вот в доме, расположенном в средних широтах – холодно. В большинстве же случаев пол в домах стиля кантри – деревянный, массивный и грубоватый, обычно закрытый коврами, добавляющими помещению тепло и уют.

Потолки в большинстве случаев отмечены деревянными балками, которые, как правило, несут функциональную нагрузку, но могут быть и декоративными.

Что же касается стен, то их можно белить, штукатурить, оставлять фрагменты голой кирпичной или каменной кладки (или имитировать ее), красить в светлые и темные цвета, отделывать светлым деревом. Кантри вполне признает и обои (особенно это характерно для английского стиля), однако здесь стоит быть особенно осторожными при выборе расцветок, дабы не выйти за рамки стиля. Наиболее распространенными вариантами являются различные цветочные мотивы, с наивным, нежным рисунком, скорее мелким, нежели крупным. Разумеется, выбор отделки стен зависит

от общей концепции дизайна помещения.

Несмотря на очевидные различия в стилистике деревенской мебели разных стран, можно все-таки выделить некоторые характерные черты, свойственные меблировке интерьеров в стиле кантри. В большинстве случаев пространство заполняется деревянной, часто неокрашенной (хотя возможно тонирование или покрытие матовым лаком – в зависимости от типа выбранного стиля), тяжелой мебелью.

Такая мебель несколько грубовата, но, как правило, правильной формы – хотя общая идея основательности, весомости мебели не исключает, скажем, резных спинок у стульев и кроватей, однако, это резьба не вычурная, а такая, какую могли создать для собственного дома старые сельские мастера. Еще раз повторим: деревенский стиль не означает отказ от элегантности, в нем есть некий протест против вычурности и неестественности. В некоторых стилях кантри используются также плетеная (южные страны) и кожаная (Англия) мебель.

Как правило, текстиля в интерьере кантри должно быть много. При этом, в отличие от достаточно сдержанной, зачастую грубоватой мебели, здесь можно себе позволить жизнерадостность, легкость, пестроту. Разумеется, предпочтение опять-таки отдается натуральным материалам, таким как лен, ситец, хлопок, шерсть. Пестрота тканей обычно предполагает отсутствие сложной драпировки – складки не приветствуются, хоть от рюшечек в некоторых вариантах интерьера можно и не отказываться.

Если мягкая мебель обивается, то для обивки выбирают, как правило, нейтральные однотонные ткани либо шотландку. Впрочем, для некоторых интерьеров логично использовать и цветочную обивку.

Для кантри характерно также наличие множества разнообразных покрывал, чехлов, подушек и подушечек, вышитых полотенец и салфеток, пледов, ковриков и т. д., ведь текстиль помогает воссоздать атмосферу тепла и обжитости помещения.

Что касается освещения, то в интерьере в стиле кантри светильник не играет ведущей роли. Тем не менее, он должен гармонично вписываться в интерьер, а также выполнять свое функциональное назначение – создание комфортного, уютного освещения. По стилю светильники, как правило, повторяют созданный интерьер. Если это интерьер в стиле кантри по-американски, то светильники – это сочетание темного дерева и черного металла, которые по форме могут повторять колесо телеги или другие элементы предметов жизнедеятельности ковбоев. Также к такому интерьеру вполне подойдут стилизации под керосиновые лампы начала XX

века.

В качестве источников освещения здесь используются только лампы накаливания, дающие уютный, теплый свет. Как правило, патроны светильников выполняют в виде восковых свечей.

В интерьере кантри по-английски прекрасно смотрятся люстры в классическом стиле. Бронза, состаренное золото, допускается использование хрустальных элементов. Ну и, конечно, интерьер английского деревенского дома не обойдется без тяжелых настольных ламп и торшеров с темными тканевыми или кожаными абажурами.

Светильники для шале (кантри по-швейцарски) стилистически подобны тем, что используются для стиля ранчо – те же деревянные балки или колеса, ковка, свечи. В принципе, интерьер даже можно разбавить готическими нотками: больше необработанного металла, brutальные формы средневековой Европы, светильники, стилизованные под факелы.

Скандинавский стиль – сама простота. Светильники – светлое дерево, нержавеющая матовая сталь, простые формы (чаще всего это круг).

В эти интерьеры прекрасно также впишутся настольные лампы или торшеры с льняными или хлопковыми абажурами. Главное ощущение от такого освещения – белизна, уют, ощущение простора. При кажущейся хаотичности, кантри не позволяет себе безвкусицы в сочетаниях, поэтому нужно следить за тем, чтобы не переборщить с пестротой и разнообразием деталей.

Поскольку кантри не привязан ни к каким конкретным временам и эпохам, то его деталями могут стать предметы из разного времени и даже разного происхождения (так, английский стиль почти невозможен без колониальных мелочей). Но на первом месте все же предметы старого быта: лампы-керосинки, лампы с абажурами, керамические изделия, прялки, моталки, весы и другие предметы. Почти обязательный элемент антуража – цветы, как живые, так и засушенные. В кантри, адаптированном к более элегантному образу жизни, к месту придутся фарфоровые статуэтки, элементы декора с растительным орнаментом, картины и постеры с изображением цветов, овощей и фруктов, пасторальными сюжетами. При использовании картин стоит обратить внимание на рамы – они не должны быть вычурными или помпезными, лучше всего подойдут обыкновенные деревянные.

Бытовую технику в таком интерьере обычно стараются прятать. Исключить ее совсем невозможно, все-таки кантри – это лишь имитация деревенского быта, а не его реконструкция. Поэтому отказываться от телевизоров, телефонов, кондиционеров никто не предлагает. Однако

признаки современности не бросаются в глаза, поэтому кондиционеры (если их вообще используют) красят под цвет дерева, телевизоры и другую крупногабаритную технику прячут в ниши и шкафы.

Для деревенского стиля не принципиально, из сосны или дуба сделана мебель, две или три подушки лежат на диване, однотонный или цветочный ситец на окне... Важно, чтобы в том, что получилось, была атмосфера покоя. Чтобы просыпаясь, вы окунались в атмосферу неспешной деревенской жизни, ведь кантри, несмотря на его сугубо функциональное происхождение – самый уютный и домашний, самый спокойный и теплый стиль.

Функционализм. Этот стиль был заложен в 1920–1930 годах немецкой школой дизайна Баухаус. Его философия – «форма определяется функцией», поэтому дом здесь – это машина для жилья, а значит интерьер строится по принципу функциональности, без излишней декоративности.

Мебель может иметь прямоугольные лаконичные формы или смягченные пропорции, например, когда кресло в точности повторяет линии спины и рук сидящего. В любом случае эта мебель всегда узнаваема, ее отличают ясные и законченные формы. Обивочные материалы (кожа или текстиль) идеально облегают наполнитель, балансируя на грани мягкости и упругости.

Эклектика. Это соединение разностилевых элементов. Эклектика прочно заняла свое место в современной жизни. Здесь возможно соединение деталей, почерпнутых из различных источников, они обыгрывают и подчеркивают друг друга, помогая создать неповторимый интерьер. Секрет эклектики заключается в ограничении двумя-тремя стилями и объединении их за счет фактуры, цвета и т. д.

Японский стиль (сеин). Японское зодчество, «варившееся в своем соку» продолжительное время, только 150 лет назад после революции Мэйдзи 1868 года начало широко использовать европейские принципы градостроения. Однако и сегодня японские мастера часто применяют традиционные методы строительства, а высокая сейсмичность островов накладывает отпечаток на их деятельность.

Следы древнейших поселений на японском архипелаге датируются каменным веком (эпоха неолита), хотя ученые полагают, что эта территория была заселена еще раньше.

Сегодня на территории Японии найдено большое количество могильников, здесь их называют «кофун» (самые крупные из них относятся к V веку н. э.). Интересно то, что усыпальницы японских правителей, например Нин-току и Одзина, по площади больше любой из

египетских пирамид.

В VII веке н. э. было построено синтоистское святилище Исэ, которое стало прототипом многих храмовых сооружений в Японии. Исэ состоит из двух комплексов, причем архитектурно эти строения одинаковые. И сделано это специально, поскольку каждые 20 лет проводится церемония перемещения божества из одного комплекса в другой.

Именно на японских островах находится одно из самых больших в мире деревянных сооружений – храм Тодайдзи в городе Нара, построенный в XVII веке. По данным специалистов, первоначально этот храм был намного крупнее, но со временем некоторые его постройки были утрачены.

Исследователи истории японского зодчества утверждают, что ведущими архитекторами эпохи феодализма были мастера из семейства Инабэ. По мнению специалистов, развитие японской архитектуры было тесно связано с технологиями обработки дерева. Одна из особенностей возведения строений в Японии 200–300 лет назад – это то, что практически все японские постройки представляют собой комбинацию прямоугольных элементов, за исключением павильона Юмэдоно в храме Хорюдзи в городе Нара и трехъярусной пагоды храма Анракудзи (префектура Нагано), где в конструкции использованы восьмиугольные элементы. Все здания представляют собой комбинации опорно-балочных структур с осевой симметрией.

Покончив с феодализмом, Япония сделала шаг к внешней открытости в 1868 году, что способствовало приобщению к западным нормам жизни и западному стилю в городском строительстве. В Японию для оказания помощи в проектировании общественных зданий и фабрик были приглашены архитекторы из США и Европы. В 1871 году для подготовки специалистов была открыта высшая школа Кобу Дайгаку – предтеча архитектурного отделения Токийского университета. Не случайно, многие здания в Йокагаме, Кобэ и Нагасаки в конце XIX века были построены в западном стиле. Со временем выпускники Кобу Дайгаку начали проектировать строения в западном стиле. Именно благодаря их усилиям появились такие сооружения, как Банк Японии, Токийский вокзал архитектора Кинго Тацуно, Императорский дворец Акасака зодчего Токума Катаямы. Однако из-за повышенной сейсмичности на японских островах потребовалось, во-первых, увеличивать толщину колонн и стен, что привело к чрезмерной громоздкости зданий, во-вторых, ограничивать высоту зданий – до 31 м. В XX веке японцы разработали точный вариант измерительных систем «кивари» и «татами-вари» и развили специальную

геометрию, известную в мире как «кикудзюцу».

В настоящее время в Японии действуют более десяти крупнейших японских компаний с конструкторскими отделами, активно работающих также за границей.

Руководствуясь общими принципами, известные японские зодчие Тэцуо Есида, Кунио Маэкава, Кендзо Тангэ, Киенори Кикатукэ и другие разработали пригодную для японской реальности архитектурную модель. Одним из удачных результатов этой работы является здание управления префектуры Кагава, поразительно сочетающее традиционную форму и современное зодчество.

Значительный прогресс японской архитектуры подтвердился во время летней Олимпиады 1964 года в Токио. К этому времени был построен комплекс спортивных сооружений, спроектированный Тангэ. Здание олимпийского гимнастического зала имеет изогнутую крышу, воскрешающую японские архитектурные традиции. Но Тангэ с успехом сумел переплавить японский традиционализм в универсальную форму.

Кроме Тангэ, мир узнал о новой плеяде зодчих, творивших свои архитектурные шедевры не только в Японии, но и за границей – Кикутакэ, Фумихико Маки (лауреат Прицкеровской премии 1992 года), Арата Исодзакэ (он проектировал олимпийские объекты для каталонской Барселоны 1992 года), Кисе Курокава, Тадао Андо и многих других архитекторов. Благодаря им в Японии сформировалась энергичная и творческая архитектурная школа.

Однако японские архитекторы не ограничивают свое творчество рамками традиций, а развивают новые формы свободного самовыражения, хотя в их творчестве все же проявляются так называемые «японизмы». Например, метод стеновых блоков архитектора Андо на первый взгляд не имеет ничего общего с традиционной японской опорно-балочной конструкцией. Но вспомним, что в начале своей деятельности архитектор Андо занимался модернизацией торговых домов в городе Осака, возводившихся по принципу «татами-вари», – в виде добавленных друг к другу отдельных пространственных ячеек. Специалисты в области архитектуры считают, что стоит обратить внимание на некоторые принципы (главное – гибкость, заложенная в традиционные сооружения) проектирования и строительства небоскребов. Как известно, невысокие пагоды, надводные башни, построенные в сейсмических зонах Японии, не были подвержены падению и остаются на своих местах в течение нескольких веков.

Слово «сеин» переводится как окно. Формула этого стиля – «будь

чистым». Окна и межкомнатные перегородки затягиваются белой бумагой. В современном интерьере бумагу заменило матовое стекло. Характерная для этого стиля клетка из деревянного каркаса прослеживается во всем: в оконных рамах, дверях, перегородках.

Интерьеры в японском стиле лаконичны, их особенность – свободное перетекание внутреннего пространства. Стиль сеин пользуется популярностью во всем мире, из мебели в европейском жилище используются в основном ширмы, поскольку формы и пропорции японской мебели не соответствуют стандартам европейского человека.

Хай-тек (от *англ.* high technology – высокие технологии) – эстетическое течение в архитектуре и дизайне, сложившееся во второй половине XX века, – представляет собой современную модификацию техницизма, исповедующего радикальное обновление языка архитектуры под влиянием технического прогресса. Хай-тек – это символическое отражение века «высоких технологий», ракетно-космических объектов в архитектуре крупных общественных зданий. В известной мере хай-тек является последним в XX веке этапом эстетического освоения новых технических форм, начатого конструктивистами 1920-х годов и продолженного структуралистами в 1960-х.

От предшествующих этапов хай-тек отличает только ему присущий демонстративный супертехнизм, при котором функциональное применение строительных конструкций, инженерных систем и оборудования перерастает в декоративно-театрализованное с элементами преувеличения, а иногда и иронии.

В отличие от конструктивизма и структурализма, основными средствами выражения у которых служили конструкции на основе железобетона и стекла, хай-тек ориентирован на эстетическое освоение металлических конструкций в сочетании со стеклом. Кроме того, хай-тек активно включает в архитектурную композицию зданий элементы их инженерного оборудования – воздуховоды, вентиляционные шахты, трубопроводы. Опираясь на сугубо технологическую практику промышленных предприятий маркировать различными цветами трубопроводы разных инженерных систем, хай-тек стал использовать этот прием в общественных зданиях уже в качестве композиционного средства.

Хай-тек в настоящее время популярен как никогда, поэтому приобрести различные предметы интерьера в этом стиле не составляет труда – многие дизайнеры пропагандируют хай-тек, привнося его элементы в обстановку и декор.

Для интерьера в стиле хай-тек идеальной является мягкая мебель,

отличающаяся простотой геометрических форм. Забудьте о пестрых расцветках: здесь уместна только однотонная обивка.

Стекло и металл, немного пластика. Строгость и простота конструкций. Прямы линии. Никакого дерева, сложной отделки и обоев в цветочек. Таков рецепт настоящего интерьера от хай-тек. Столы строго прямоугольными или круглыми стеклянными столешницами, стулья с металлическими ножками и спинками, журнальные столики на колесиках, незамысловатые стеллажи со стеклянными полками.

Стиль хай-тек подходит в основном для больших помещений, разделенных на функциональные зоны с помощью перегородок и дверей из небьющегося стекла. Прозрачные двери-купе в алюминиевой раме – не только дань последней моде, они очень удобны и функциональны, так как позволяют экономить пространство.

Вы что-нибудь слышали о дверях с запахом? В наше продвинутое время возможно и такое. Между стеклянными слоями двери помещается флакон с эфирным маслом, и при открывании двери вы можете уловить приятный аромат. Вдоволь насладившись одним благовонием, вы легко можете заменить его другим. Для этого нужно всего-навсего заполнить флакон новой жидкостью.

Освещение в стиле хай-тек. Правильно подобранное освещение является одним из самых важных моментов в создании интерьера. Для стиля хай-тек это важно вдвойне. Забудьте о классических люстрах, хрустальных подвесках, цветочных мотивах, разнообразных фонариках и бронзе «из дворца». Многочисленные встроенные светильники в сочетании с каскадом небольших подвесных галогенных ламп – вот что вам нужно. Причем подвесить их можно как на одном, так и на разных уровнях. Главное условие здесь – простота и легкость.

Струнные светильники и различные натяжные системы будут удобны для тех, кто отводит свету существенную роль в интерьере. Натяжные системы позволяют моделировать пространство, привлекая внимание к одним предметам и скрывая в тени другие. Используя струнные светильники, можно визуально разделить помещение на функциональные зоны, создав границу между кухней и столовой или гостиной и спальней, добившись при этом невероятной легкости и пластичности перехода.

Софиты всевозможных конфигураций также весьма удобны, практичны и, что немаловажно, достаточно дешевы. Они одинаково уместны как в гостиной над диваном, так и в кухне над столом. К сожалению, в списке их достоинств не числится изящество. Применяя подобную систему в квартире, вы всегда немного рискуете. Главное здесь –

не перестараться, чтобы жилая комната не стала похожей на офис. Торшеры с очаровательной россыпью галогенных лампочек выглядят безупречно. Вряд ли при их свете можно читать, но их назначение в другом – придать интерьеру некий шарм, сделать его по-домашнему уютным.

Окна и стены в стиле хай-тек. Лучшее обрамление окон в стиле хай-тек – вертикальные или горизонтальные жалюзи. Но если вы не хотите, чтобы ваше жилье напоминало офис, прибавьте к ним шторы – непременно однотонные, неяркие, не очень тонкие и не слишком плотные. Конечно, можно ограничиться только ими, но при условии, если все вышеперечисленные требования соблюдены. Тюлевые занавески в сочетании с непрозрачными гардинами здесь будут неуместны.

Гладкие светлые однотонные стены – обязательный признак легкого хайтековского интерьера. Наиболее подходящие цвета – белый, светло-серый, бежевый и песочный. Профессионалы советуют отказаться от обоев и отдать предпочтение краске.

Идея минимализма диктует свои правила: украшать стены ни к чему. Если все-таки голые стены вам кажутся неприемлемыми, оживите их: развесьте большие современные авторские фотографии в легких металлических рамах (черно-белый вариант предпочтительнее) или картины с абстрактным изображением.

Если оглянуться в прошлое, можно заметить некоторую закономерность в смене языковых конструкций, названных стилями, где тон до поры до времени задавала архитектура. Можно сказать, что каждый следующий крупный этап окажется вдвое короче предшествовавшего, например, стиль барокко уместился в половине срока ренессанса, классицизм – в половине срока барокко и т. д.

Мы с вами живем в эпоху эклектики (историзма) – эпоху внестилевого развития архитектуры. Эклектика наступает, когда очередной господствующий стиль уже «выработал себя», а новый еще не создан. Тогда зодчие обращаются ко всему архитектурному наследию, заново обучаясь и переосмысливая накопленный опыт. Во всяком случае, именно так эклектику трактует современная история архитектуры.

Функциональные зоны помещения

Квартира – строго ограниченное пространство, где каждое помещение (или его часть) должны соответствовать своему функциональному назначению и быть правильно взаимосвязаны между собой. Например, кухня, где готовят пищу и столовая, где принимают пищу – это функционально разные помещения, однако они функционально взаимосвязаны, а значит эти помещения должны находиться рядом.

Поэтому при проектировании жилья рассматривается правильное зонирование, где тихие помещения (спальня, ванная) и функционально близкие им располагаются дальше от помещений шумных (прихожей, кухни, столовой, гостиной).

Чтобы прихожая была удобна и отвечала своему функциональному назначению, в ней должны быть расположены стенные шкафы для верхней одежды и обуви. Недалеко от входа должна располагаться кухня – так, чтобы не идти с продуктами через всю квартиру и чтобы была наиболее тесная связь со столовой, так как эти помещения находятся в прямой функциональной зависимости. Столовая должна находиться не только рядом с кухней, но и с гостиной и прихожей – все эти помещения связаны между собой и относятся к шумной зоне. К тому же, возле этих помещений должен располагаться санузел. А при спальне (спальнях) должен быть блок помещений из ванной комнаты и туалета или совмещенного санузла.

Помимо зонирования внутри квартиры есть еще внешние факторы, влияющие на планировку квартиры. Например, одной стороной дом выходит на шумную магистраль, а другой – на тихую (во двор). Второй внешний фактор – расположение по сторонам света, то есть ориентация здания. С учетом этого спальни, детские и кухни желательно ориентировать на восток, не забывая о том, что кухня – неотъемлемая часть столовой.

Кроме этого, в многоэтажных домах необходимо учитывать расположение помещений на этаже ниже перепланируемого: «мокрые» помещения (кухня, ванная, санузлы) не должны располагаться над жилыми.

Если у вас маленькая квартира или одна комната, то это пространство тоже может быть разбито на зоны, которые находятся в правильной взаимосвязи между собой. Что касается мебели и вещей ежедневного пользования, все они должны быть оптимальны по габаритам и удобно

расположены. Расстановка мебели имеет очень большое значение. Даже в правильно функционально распределенных зонах помещения будет неудобно, если помещения заставлены ненужной мебелью.

Специальные требования к планировочному решению квартиры и оборудованию мебелью могут быть у работников искусства – музыкантов, художников, коллекционеров. В таких квартирах необходимо предусматривать места для хранения музыкальных инструментов, коллекций, необходимы большие кабинеты или мастерские для творческой деятельности. Книжные шкафы в таких кабинетах должны быть сделаны определенным образом для удобного размещения книг различного формата.

Для коллекционеров стенные шкафы часто выполняются в виде витрин со специальными отделениями внутри. Для людей престарелого возраста необходимо предусмотреть не только удобную мебель, но и ее расстановку таким образом, чтобы им не приходилось делать лишние движения. Кроме того, специальные требования могут быть к дизайну квартиры, где проживает инвалид, передвигающийся в инвалидной коляске, то есть должны быть предусмотрены удобные проходы, обеспечивающие доступ ко всему необходимому для такого человека.

Если обитатель квартиры в свободное от работы время любит заняться ручным трудом (резьба по дереву, моделирование, изготовление каких-либо приспособлений для дома и семьи), то необходимо предусмотреть какое-то место в доме, где можно было бы выполнять такую работу и хранить инструменты.

Перепланировка квартиры

Большинство граждан живет в тесных и неудобно спланированных квартирах советского периода. Вполне объяснимо, что у них возникает желание перекроить их по своему вкусу. И если в новостройке это просто – достаточно визы архитектора на плане для того, чтобы сделать перегородки – то с «бэушным» жильем сложнее. Надо получить кучу согласований и разрешение райисполкома, чтобы, например, объединить туалет с ванной или кухню с комнатой. Многие это делают самовольно, не утруждая себя хождением по инстанциям. Собственно, наказание за самовольную перепланировку символическое – это штраф. Но при этом нарушитель обязан за свой счет вернуть все в первоначальное состояние – выходит, он впустую потратил силы и средства.

К тому же, с «нелегально» перестроенным жильем в дальнейшем могут возникнуть проблемы – его нельзя будет продать, заложить в обеспечение кредита, передать по наследству или подарить.

Законный путь прохождения всех инстанций может занять несколько месяцев. Ведомственные сборы не разорят, а вот подготовка проекта влетит в копеечку.

Разрешение на перепланировку квартиры с балконом потребует наличия нескольких документов:

1. *Заявление на имя председателя райисполкома, заверенное ЖЭО, соседями и депутатом райсовета.*
2. *Справка ЖЭУ о составе семьи.*
3. *Копия правоустанавливающих документов на квартиру.*
4. *Копия технического паспорта на квартиру.*
5. *Техническое заключение о возможности перепланировки.*
6. *Рабочий проект, согласованный с:*
 - 6.1. *ОГПО (пожарной инспекцией);*
 - 6.2. *СЭС;*
 - 6.3. *архитектором;*
 - 6.4. *ЖЭУ.*
7. *Копия договора об авторском надзоре.*
8. *Договор с ЖЭУ о вывозе мусора.*
9. *Справка ЖЭУ о неначатых работах.*

Массовые нелегальные перепланировки – скорее беда, чем вина граждан. Очень непросто пройти все инстанции для получения

согласований по проекту, а затем получить заключение – надо брать полугодовой отпуск для обивания порогов. Существует и альтернатива – обратиться к услугам «юридической» фирмы, специализирующейся на разрешениях и узаконивании.

Следует иметь в виду, что ваши планы по «усовершенствованию» жилья могут войти в противоречие с Жилищным кодексом вашего государства, строительными и санитарными нормами и правилами. Чтобы не стать «преступником», надо знать, что можно делать с жильем, а что – увы, нельзя. Ибо, если потом возникнет надобность проводить с этой квартирой какие-либо юридические действия, вы не сможете получить необходимые разрешительные документы.

Нормы по перепланировке квартиры

Прежде чем приступать к перепланировке помещений, необходимо выяснить: выполнимо ли намеченное переустройство и законно ли оно? В этой связи за дополнительной информацией необходимо обратиться в местные органы архитектурно-строительного, санитарного и противопожарного надзора. Нормативные документы по строительству являются законом, обязательным как при сооружении новых зданий, так и при реконструкции старых.

«Правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда» разрешаются следующие виды переустройства квартир и нежилых помещений:

- перепланировка подсобных помещений;*
- установка дополнительных перегородок с целью выделения отдельных комнат или их изоляции от смежных комнат (устройство тамбура);*
- перестановка перегородок с целью получения более удобной планировки комнат;*
- устройство новых дверных проемов и заделка имеющихся, а также изменение направления открывания дверей;*
- расширение оконных проемов и пробивка новых, а также заделка имеющихся;*
- перестановка отопительных и санитарно-технических приборов.*

Запрещено выполнять следующие работы:

- устраивать дверные и оконные проемы в несущих стенах панельных и крупноблочных зданий, а также в стенах из облегченных кладок;*
- устраивать проемы в капитальных стенах, разделяющих здание на изолированные участки, или в перегородках, служащих противопожарными преградами;*
- проводить работы, вызывающие повреждения балок и прогонов, ослабление несущей способности отдельных опор, нарушение конструкций стропил и совмещенных покрытий, а также монолитности перекрытий и целостности гидроизоляции;*
- выполнять работы, ведущие к нарушению тяги или закрывающие каналы, проходящие в стенах;*
- устанавливать перегородки, примыкающие к середине оконного проема;*

– размещать трубопроводы и приборы в толще перекрытий и над жилыми помещениями;

– лишать часть жителей дома или квартиры возможности пользоваться кухней, ванной, туалетом и выходом на лестничную клетку;

– располагать входы в жилые комнаты непосредственно с улицы или лестничной клетки.

Кроме перечисленных требований и условий, при любом переоборудовании жилых домов и других зданий необходимо соблюдать все положения Строительных норм и правил (СНиП) и других нормативных документов по строительству.

Перепланировка за счет переустройства перегородок

Бывает так, что при ремонте квартиры возникает потребность в перепланировке помещений. Принятие решения о перепланировке зависит от несущей конструктивной схемы здания и несущей способности перекрытий, месторасположения основных инженерных сетей (водопровод, канализация).

Наибольшее распространение в практике ремонта имеет перепланировка с помощью переноса, замены и устройства перегородок. Этот вариант не требует значительных и трудоемких подготовительных работ и прост в исполнении.

Конструктивные решения и технология устройства перегородок, выполняемых при ремонте и реконструкции зданий, аналогичны, за редкими исключениями, методам и способам, принятым при новом строительстве.

Отличительными особенностями могут быть те или иные конструктивные решения, в зависимости от несущей способности уже существующих зданий, а также условий эксплуатации помещений.

Наиболее распространенными типами перегородок являются конструкции из следующих материалов:

- кирпичные;
- из стеклоблоков;
- деревянные и пластиковые;
- из каменных материалов (пустотелый кирпич и блоки, керамзито-, шлако- и газосиликатные блоки, гипсовые и др.);
- гипсокартонные;
- различные пластиковые и деревянные перегородки, а также сдвигаемые перегородки типа «купе». Они отличаются простотой сборки, позволяющей устраивать их с помощью инструкций из комплектуемых изделий.

Перегордки из гипсокартонных плит. Наиболее широкое применение гипса в строительстве и ремонте жилых зданий вызвано уникальными свойствами стройматериалов на его основе. Гипс может «дышать», то есть поглощать избыточную влагу и выделять ее в окружающий воздух при ее недостатке. Это негорючий и огнестойкий материал, удовлетворяющий самым строгим требованиям пожарной

безопасности. В сочетании с изоляционными материалами гипс обеспечивает отличную звуко- и теплоизоляцию. В нем нет токсичных веществ и компонентов, он не пахнет и электрически нейтрален. Благодаря всем его качествам, изделия из гипса получили широчайшее применение во всем мире.

Одним из популярных конструктивных и отделочных материалов являются гипсокартонные панели. Панели состоят из слоя гипса, оклеенного с двух сторон специальным картоном для большей прочности и более гладкой поверхности. Гипсокартонные панели – высокотехнологичны, очень легко крепятся при помощи шурупов, гипсового клея и являются основой для строительства «сухим способом» при устройстве перегородок, подвесных потолков и отделки стен (о двух последних случаях более подробно в разд. 2 и 3).

Преимуществом перегородок из гипсокартонных элементов по сравнению с другими материалами и конструкциями являются:

- экономичность из-за небольшого расхода материала и невысокой стоимости производства работ, а также самих материалов;
- хорошая устойчивость и стабильность при динамических воздействиях, вибрациях;
- высокая огнестойкость и звукоизоляция;
- наличие свободного места внутри конструкции стены идеально подходит для размещения электропроводки, труб, теплоизоляции и звукоизоляции;
- высокая скорость установки и отсутствие «мокрых» процессов при работе с ними;
- наличие гладких, сухих, бесшовных поверхностей стен, готовых к оклейке обоями, покраске или кладке плитки сразу после завершения монтажа перегородки.

В зависимости от места установки и условий применения панелей в жилых, общественных и других зданиях выпускают различные типы панелей, которые отличаются свойствами и ценой.

Элементы крепления перегородок. Способы монтажа гипсокартонных панелей стали типовыми из-за широкого разнообразия выпускаемых в комплекте поддерживающих каркасов, крепежных элементов в виде кронштейнов, муфт и других деталей. В качестве поддерживающих несущих элементов каркаса для крепления гипсокартона используют профили. Профили изготавливают из оцинкованной гальваническим способом, формованной холодным прокатом стали. Крепежные элементы кронштейнов и муфт изготавливаются тем же

способом и полностью совместимы с профилями.

Крепежные шурупы для крепления гипсокартонных панелей бывают разных типов и размеров, в целях антикоррозийной защиты они имеют кадмиевое покрытие, намагничиваются и легко центрируются в голове шуруповерта или отвертки, что значительно облегчает процесс их механического ввинчивания.

Конструкции перегородок. Межкомнатные перегородки с использованием гипсокартонных панелей состоят из:

- металлических направляющих профилей UW, которые крепятся к несущим конструкциям здания с помощью шурупов и дюбелей;
- металлических стоек CW, которые соединяются с направляющими профилями, образуя единый жесткий каркас;
- гипсовых панелей, которые с помощью шурупов крепятся с двух сторон металлического каркаса;
- укладываемых вовнутрь перегородки тепло- и звукоизоляционных материалов.

Технология устройства гипсокартонных перегородок.

Согласно конкретному проекту, на полу, стенах, потолке с помощью красящего шнура обозначается положение перегородок. Разметка проверяется при помощи отвеса и уровня. Для быстрой и безошибочной установки перегородок рекомендуется отмечать на полу положение опоры с помощью специальных трафаретов и пульверизатора с краской. После наклеивания на направляющий профиль звукоизоляционной (полиуретановой или пенорезиновой) ленты осуществляется крепление направляющего профиля. Расстояние между крепежными дюбелями должно быть не более 1 м. Оптимальное расстояние между крепежными элементами – 80 см. Каждый профиль должен быть закреплен не менее чем тремя дюбелями.

Затем производится установка стоечных и потолочных профилей. Для обеспечения оптимального сопряжения стоечные профили должны как минимум на 2 см заходить в потолочный. Заводка стоечных профилей осуществляется вначале внизу, а затем сверху. Расстояние между опорами может быть 30, 40 или 60 см, и определяется в зависимости от высоты помещения, толщины стали и типа стоечных профилей, а также категории помещения по посещаемости.

Обшивка металлического каркаса гипсокартонными плитами производится с одной стороны возводимой меж-комнатной перегородки. Крепление плиты шурупами осуществляется через каждые 25 см; при двухслойной обшивке каркаса расстояние между местами крепления плит

первого слоя может быть увеличено до 75 см.

После обшивки плитами одной стороны каркаса и прокладки необходимых электрических и санитарно-технических коммуникаций в имеющемся в каркасе пространстве укладывается изоляционный материал (обычно минеральная вата). Изоляционный материал должен полностью и по всей площади заполнять пространство и должен быть закреплен от возможного сползания вниз или смещения.

Затем осуществляется обшивка второй стороны каркаса стены. Так стена получает окончательную стабильность, жесткость и завершенность. После завершения обшивки проводится шпаклевка швов, стыков и мест крепления шурупами. По стыкам панелей и в местах различных примыканий могут наклеиваться бумажные или полимерные сетки, которые вдавливаются в шпаклевочный слой.

Устройство дверной коробки в перегородке. В гипсокартонных перегородках возможна установка деревянных, алюминиевых, пластмассовых или стальных дверных или оконных коробок. Стойки каркаса перегородки должны быть устойчивы и способны выдерживать вес двери или окна. Если стойка каркаса не может выдержать нагрузки, связанные с установкой и эксплуатацией этих конструкций, то их необходимо усиливать дополнительным UA-профилем. Практика показала, что для устройства дверной коробки возможно использование и обычных UW или CW стеновых профилей с толщиной металла 0,6 мм, если высота двери не более 280 см, ширина – до 90 см, вес – до 25 кг.

Ремонт и установка потолков

Сохранившиеся до наших дней памятники архитектуры наглядно показывают, насколько важным элементом интерьера всегда считался потолок. Его украшали росписью и лепкой, живописью и тканями, устраивали кессоны, использовали как элементы отделки потолочные конструкции и т. д.

В настоящее время архитекторы и дизайнеры также считают потолок одним из важнейших элементов интерьера, и этому есть вполне понятные причины. Во-первых, это появление современных материалов, которые позволяют имитировать под старину оформление потолков, но уже на промышленной основе. То, что вчера можно было создать только тяжелым ручным трудом высококвалифицированных мастеров, сегодня производится в современных автоматических цехах (например, лепнина – гипсовая или полиуретановая). Во-вторых, появление совершенно новых материалов и конструкций, которые вдохновляют проектировщиков и расширяют палитру возможностей (например, криволинейные подвесные потолки или натяжные потолки). И, наконец, третьей причиной, утилитарной, повышенного внимания к потолкам является необходимость декорировать, спрятать многочисленные инженерные коммуникации современного здания, а также решить акустические, гигиенические и другие функциональные задачи.

Наряду с традиционной отделкой потолка, такой как окраска и побелка, оклейка потолочными обоями, широкое распространение получили следующие потолочные системы: подвесные, натяжные, подшивные и клеевые.

Но прежде чем перейти к рассмотрению конструктивных особенностей данных систем, применяемых для них материалов, остановимся на том, какие специальные задачи могут решать потолки в помещениях, каким техническим характеристикам при этом они должны удовлетворять. При этом необходимо понимать, что потолки нельзя рассматривать в отрыве от всего интерьера в целом. Для создания комфортной среды в помещении, выполнения акустических, противопожарных, гигиенических, противоударных и других требований пол, стены, потолок и коммуникации должны рассматриваться в тесной взаимосвязи.

Задачи, решаемые с помощью потолочных систем

Потолочные системы призваны обеспечить решение двух задач – эстетической и функциональной, причем в большинстве случаев эти задачи необходимо решать одновременно.

К **эстетическим задачам** относятся либо создание просто горизонтальной, однотонной плоскости потолка, которая является нейтральным элементом интерьера, либо устройство сложного криволинейного потолка, часто с декоративными подсветками, с применением цвета, фактур, нескольких уровней, и т. п. Во втором случае потолок становится инструментом мощного эмоционального воздействия на человека. Благодаря применению современных потолочных систем, которые позволяют использовать как встроенные, так и подвесные светильники, также значительно расширились возможности по решению освещения интерьера.

К **функциональным задачам**, для решения которых могут применяться потолочные системы, относятся:

- интегрирование инженерного оборудования в пространство между перекрытием и плоскостью потолка с возможностью обеспечения простого доступа к нему;

- создание благоприятной акустической среды в помещении;

- обеспечение необходимой долговечности потолка в помещениях с повышенной влажностью (бассейнах, санузлах и т. д.);

- обеспечение соответствия специальным гигиеническим требованиям «чистых» помещений (например, больниц);

- обеспечение необходимой огнестойкости потолочных конструкций;

- устойчивость к значительным ударным нагрузкам (для спортзалов).

В настоящее время разработаны потолочные системы, которые пригодны для решения не только какой-либо одной задачи, но и отвечающие целому комплексу требований, например, способные обеспечить требуемую акустику в помещениях с повышенной влажностью. При этом, естественно, данные системы обязаны решать также и художественные задачи по формированию интерьера. Необходимо только учитывать, что чем больше функциональных задач возлагается на потолочную систему, тем более сложной, и, следовательно, более дорогостоящей она будет.

Для того чтобы понять, насколько данная потолочная система может

удовлетворять конкретным функциональным требованиям, необходимо ознакомиться с ее техническими характеристиками. Далее мы рассмотрим наиболее распространенные варианты потолочных систем, их основные характеристики и возможности.

Штукатурка

Первое, с чего начинается любая работа, связанная со штукатуркой, шпаклевкой, грунтовкой и покраской, – подготовительный этап. Все старое необходимо до основания удалить (содрать, смыть). Затем нужно определить максимальный перепад по высоте.

Если перепад высот невелик (до 0,5 см), можно просто воспользоваться выравнивающими шпаклевками, к примеру, такими, как «Бетонит», «Глимс», «Кнауф», «Фуген-фюллер». Сейчас существуют разные смеси и шпаклевки, которые можно накладывать толстым слоем. Шпаклевку размазывают по потолку и, дав ей высохнуть, шлифуют мелкозернистой наждачной бумагой.

Если перепад высоты составляет 2–3 см, то одной шпаклевкой уже не обойтись: сначала придется положить армирующую сетку (строители еще говорят «наложить бандаж»), а на нее – штукатурку.

Сетка бывает двух видов: металлическая и малярная. Малярная сетка внешне похожа на медицинский бинт или марлю (ее еще называют серпянкой). Так вот, серпянку в основном сажают на клей ПВА, хотя можно взять и другие клеящие составы. Главное, чтобы сетка держалась на потолке и чтобы к ней хорошо прилипла штукатурка.

Кстати, в последнее время в продаже появилась самоклеящаяся серпянка.

Металлическую сетку «пристреливают» к потолку специальными скобами, крючками или «гвоздиками» с широкими шляпками. Она нужна в том случае, когда необходим более толстый слой штукатурки (3–5 см). А вообще сетку рекомендуют класть на все стыки и швы.

Когда штукатурка высохнет, наносится слой выравнивающей шпаклевки. А если вы хотите потолок потом покрасить, не забудьте, что под краску нужно положить слой грунтовки. В итоге получается «слоеный пирог». Кроме того, в качестве грунтовки можно использовать ту же краску, которой будет окрашен потолок. Но ее обязательно надо развести растворителем или разбавителем, примерно на 20 %. Причем берут именно тот разбавитель, который указан на банке (если используется краска на водной основе, значит, надо разбавлять водой).

И еще один важный момент. Как советуют опытные строители, для качественного ремонта потолка лучше всего использовать шпаклевки, грунтовки и краски одной фирмы. В первую очередь это относится к

грунтовке и краске. Только в этом случае можно гарантировать «совместимость» материалов (то есть они не будут отслаиваться, вспучиваться и т. д.).

Расход шпаклевки и штукатурки зависит от толщины слоя, который необходимо сделать. Примерный расход обычно указан на упаковке. Но в среднем при толщине слоя 1–2 мм на 1 м² потолка уходит от 0,5 до 1 кг материала.

Преимущества штукатурки потолка. Практически не изменяется высота потолка, все материалы натуральные, потолок «дышит».

Недостатки. Трудно устранить большие перепады высот. Трудоемкий и «грязный» процесс. В случае протечки придется ремонтировать потолок заново, иначе могут появиться подтеки, трещины и даже образоваться плесень.

Клеевые потолки

Клеевые потолки представляют собой квадратные или прямоугольные панели из полистирола. Лицевая поверхность может быть покрыта пленкой, окрашенной под дерево, ткань или камень. На поверхности квадратных плиток часто создается рельеф, имитирующий лепнину или резьбу по дереву.

Пенопластовые потолки представляют собой своего рода промежуточный вариант между традиционной окраской потолка (или оклейкой его обоями) и подвесным потолком. С одной стороны, плиты пенопластовых потолков наклеиваются непосредственно на существующую поверхность потолка и не могут скрыть значительных неровностей. С другой – данные потолки прекрасно маскируют различные шероховатости и трещины, не требуют предварительной подготовки поверхности трудоемкими «мокрыми» технологиями, предельно просты при монтаже и обладают хорошими эксплуатационными свойствами, скрывая даже мелкие трещины, проявляющиеся после монтажа вследствие усадки здания. Стоят такие потолки сравнительно дешево.

Клеевые потолки рекомендуется использовать для потолков в жилых помещениях: кабинетах, спальнях и пр. Можно применять их в кухнях, но только плитки, ламинированные защитной пленкой. Эти потолочные плитки можно клеить практически на любую поверхность: бетон, кирпичную кладку, гипсовые и древесностружечные плиты. Они скрывают дефекты подложки и обеспечивают цветовую унификацию поверхности.

Установка. Плитки просто приклеиваются на базовый потолок. Поверхность при этом необходимо предварительно очистить (в особенности от побелки) и желательно загрунтовать.

Спектр применяемых клеев очень широк: от ПВА до универсальных. Но лучше всего использовать клей для полистирола или специальный клей для потолочных покрытий – в этом случае вы гарантированно не испортите плитку, а впоследствии ее легко можно отклеить (основа не повреждается – плитку можно наклеить в другом месте).

Для монтажа потолочных плиток необходимо:

- между противоположными углами по диагонали натянуть бечевки и обозначить центр в месте пересечения;
- через обозначенный таким образом центр провести крест-накрест две прямые линии, параллельные стенам и делящие комнату на четыре

равные части;

– на приклеиваемую сторону плитки нанести тонкий слой клея (полностью или пунктирно);

– первую плитку приклеить в центре потолка;

– следующие плитки наклеивать параллельными рядами;

– края между стеной и потолком заклеить карнизами;

– остатки клея сразу же смыть губкой.

Уход за клеевыми потолками заключается в следующем:

– пыль нужно удалять мягкой щеткой или пылесосом с мягкой насадкой;

– небольшие пятна грязи можно удалить обычным ластиком;

– если необходимо мытье, то можно использовать влажную губку, мягкое мыло и теплую воду, нельзя заливать планки водой.

Необходимо помнить, что вспененный полистирол, несмотря на трудновоспламеняемость, довольно легко плавится. Поэтому не следует размещать настенные и потолочные светильники с открытой верхней частью на расстоянии менее 30 см от поверхности потолка, покрытого полистирольными плитками. Также отметим, что стояковые трубы водяного отопления, проходящие через потолок, не прогреваются до температуры плавления полистирола и можно безбоязненно наклеивать плитки вплотную к ним.

Подвесные потолки

Под подвесным потолком понимают систему, состоящую из металлического каркаса, подвешенного к перекрытию, на который укладываются или к которому крепятся либо готовые модульные элементы (плиты, панели, рейки, кассеты, ячеистые модули), либо гипсокартонные листы, формирующие плоскость потолка. В результате такой конструктивной системы между перекрытием и плоскостью потолка образуется пустое пространство, которое может использоваться для прокладки необходимых инженерных коммуникаций и установки светильников.

Преимущества подвесного потолка очевидны. Он декорирует трещины, пятна и другие дефекты старого потолка, позволяет скрыть инженерное оборудование, расположенное под перекрытием. При этом, в зависимости от выбранной конструктивной схемы, может быть обеспечен легкий доступ к этому оборудованию либо локально, либо по всей площади потолка. В модульных подвесных системах при ремонте унифицированные элементы могут быть легко заменены.

Специальные акустические подвесные потолки создают благоприятную акустическую среду в помещении, они поглощают звук и снижают уровень шума в помещении. За счет хорошего светоотражения многие модели подвесных потолков значительно улучшают освещенность помещения без дополнительных энергозатрат. И, наконец, еще одним немаловажным преимуществом подвесных потолков является легкость, простота и скорость их монтажа.

Помимо множества функциональных задач, которые могут решать подвесные потолки, они являются еще и прекрасным инструментом для формирования индивидуального дизайна интерьера. Все ведущие производители подвесных потолков выпускают специальные группы дизайнерских потолков. Они отличаются либо декоративной отделкой поверхности, либо наличием геометрических рисунков на поверхности, способствующих появлению «теневых» эффектов на потолке, либо возможностью создавать причудливые криволинейные, в том числе трехмерные формы (своды и купола).

Криволинейные потолочные системы позволяют осуществлять переход между перепадами высот базового потолка, а также создать на основе одноуровневого перекрытия криволинейные поверхности, в том

числе совершенно новые дизайны потолков. Например, изогнутые фризы, вставленные в потолок «острова», углубленные и выпуклые детали потолков.

Криволинейные поверхности потолка могут быть легко созданы также и конструкциями с использованием гипсокартонных листов. Арки и своды, трехмерные мягкие формы – любые фантазии дизайнеров могут быть воплощены в жизнь с помощью этого материала.

Интерьер помещения может быть также дополнен гибкими панелями из перфорированного или ^перфорированного металла, плетеными проволочными сетками, закрепленными на изогнутую подвеску, или применением только декоративных подвесных систем без заполнения модулями.

Производители постоянно выводят на рынок новые модели дизайнерских потолков, придают эстетические свойства функциональным потолкам. Примером могут служить крыловидные звукопоглотители, монтируемые по периметру подвесных потолков. Они используются для свободно подвешиваемых потолков или при перепадах уровней базового потолка.

Классификация подвесных потолков

Существует несколько способов классификации подвесных потолков: по функциональным признакам, по конструкции, по материалам.

Для решения определенных функциональных задач, как уже упоминалось, выпускаются специальные виды потолков: акустические, влагостойкие, пожаробезопасные, гигиенические, ударопрочные и др.

По конструктивным признакам подвесные потолки делят на модульные и сплошные.

Хорошо известны подвесные потолки, видимая плоскость которых состоит из готовых модульных элементов (панелей, реек, кассет и т. д.), изготовленных из различных материалов. При этом решетка каркаса может быть выделена или, наоборот, скрыта. Все элементы системы взаимосвязаны, что обеспечивает гибкость при проектировании, технологичность при монтаже и эксплуатации.

Другим конструктивным решением является создание гладкой поверхности, внешне неотличимой от обычного потолка. В основном эти потолки монтируются из гипсокартонных листов. В данном случае сохраняются общие преимущества подвесного потолка – возможность легко и быстро декорировать неприглядный внешний вид базового потолка, спрятать инженерные коммуникации, монтировать встроенные светильники, а также создавать любые криволинейные формы потолочного

пространства, усиливая их подсветкой. Особенностью данной конструктивной схемы является необходимость устройства специальных люков для обеспечения доступа к коммуникациям, расположенным в межпотолочном пространстве.

Особняком стоят чисто декоративные потолки, состоящие из открытого подвешенного каркаса, к которому могут крепиться светильники на любой высоте. Данный тип подвесных потолков применяется исключительно для решения дизайнерских задач, они могут подвешиваться как под плоскостью базового потолка, так и в качестве «второго» подвесного потолка, расположенного ниже первого.

Выбираем подвесной потолок. Что известно обычному покупателю о подвесных потолках? Как правило лишь то, что бывают они реечными (состоящими из алюминиевых реек, внешне похожих на вагонку) и плиточные, то есть состоящие из квадратов. Прежде чем принять решение о покупке того или иного потолка, необходимо узнать о наличии гигиенического сертификата.

Теперь более подробно рассмотрим конструкции и технологию выполнения подшивных и подвесных потолков, при этом основное внимание уделим подвесным потолкам.

Устройство потолка. В комплект подвесного потолка входят подвесная система (каркас) и плиты из твердого или мягкого минерального волокна толщиной, как правило, 1,5 см и размером 60х60 см или 61х61 см.

Разница в один сантиметр не случайна: первый размер рассчитан на европейскую метрическую систему мер, а второй – на американскую (61 см – это 2 фута). В продаже можно найти и те, и другие плиты.

Подвесная система – это набор металлических реек, имеющих в разрезе вид буквы «Т» и соединенных между собой в модульную решетку. Принцип их закрепления довольно прост: в потолке дрелью или перфоратором проделываются отверстия, в которые вставляют дюбеля.

К дюбелям крепятся специальные крючки, на которые подвешивают модульную решетку. В получившийся металлический каркас вставляют плиты. Так же легко их в случае необходимости можно вынуть. По периметру комната отделяется потолочным плинтусом.

На что обратить внимание. При приобретении подвесного потолка обратите пристальное внимание на «единение» плит и подвесной системы. Недобросовестные продавцы иногда норовят продать «неродную» подвесную систему. То есть плиты – одного производителя, а подвесная система – другого. На голову такой потолок, может быть, и не рухнет, но деформироваться может запросто. Трудности при ремонте и обслуживании

в этом случае тоже практически гарантированы – разные системы плохо стыкуются друг с другом. Несмотря на кажущуюся простоту процесса закрепления потолка доверить эту операцию лучше профессионалу. Браться за дело самому стоит лишь в том случае, если вам нужно сделать потолок в небольшой комнате. Во всех остальных случаях лучше все-таки воспользоваться услугами фирмы-продавца, хотя монтаж потолка с привлечением профессионалов – удовольствие не из дешевых.

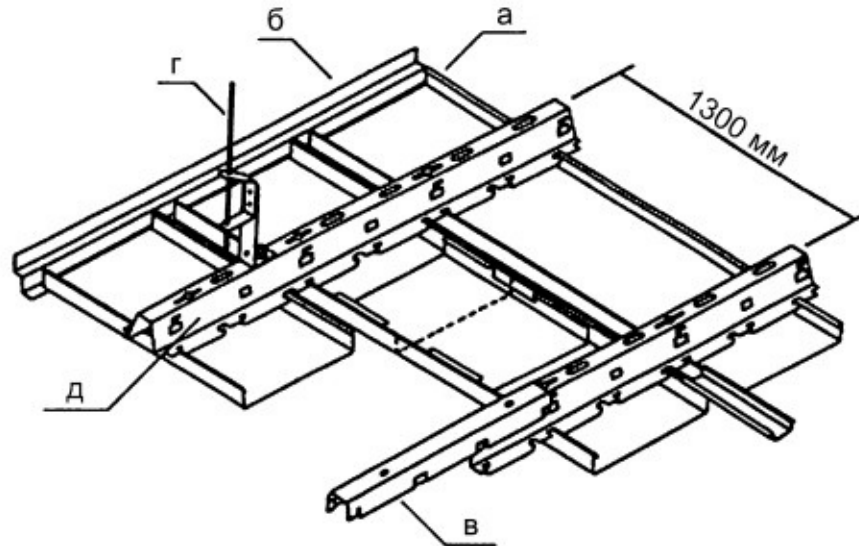


Рис. 1. Схема обшивки потолка гипсокартоном: **а** — декоративная планка; **б** — пристенный кант; **в** — удлинитель направляющего профиля; **г** — подвес с тягой; **д** — направляющий профиль

Что касается цвета, то чаще всего плиты подвесных потолков однотонно белые, классическая фактура – гладкая, но могут быть и с шероховатой поверхностью, «червячками», точками, зазубринами, рельефными геометрическими рисунками и т. д. При желании плиты можно покрасить водоэмульсионными или латексными красками.

Подвесные потолки на основе деревянного каркаса. Основные составляющие элементы такого подвесного потолка – каркас из деревянных брусьев, металлические держатели и обшивка. Для соединения каркаса подвесного потолка с базовым применяются потолочные держатели. Это металлические элементы, изготовленные методом штамповки из стальной полосы и состоящие из двух частей. Одна часть крепится к базовому потолку и затем сгибается под прямым углом. Вторая часть (она несколько шире) свободно передвигается относительно первой до достижения необходимого расстояния между базовым и подвесным

потолками.

Оба элемента имеют швеллерообразные части, которые стыкуются друг с другом. В их полках выполнены ряды отверстий, интервалы между которыми в верхней части (крепящейся к потолку) и в нижней (крепящейся к каркасу) немного не совпадают. Через отверстия наискось пропускается металлический штырь (например, гвоздь), и таким образом фиксируется необходимая длина потолочного держателя. Общая длина держателя может изменяться с точностью до миллиметра.

Верхняя часть потолочного держателя крепится к потолку при помощи шурупов и дюбелей. В комплект держателей обычно входят оцинкованные гвозди для фиксации элементов. Один такой гвоздь, пропущенный через отверстия частей держателя, позволяет нести конструктивную нагрузку до 250 кг, два гвоздя – до 350 кг.

Деревянный каркас, укрепленный на потолочных держателях, называется обрешеткой. Она выполняется либо одинарной (простой), либо двойной (контровой). Простая обрешетка состоит из деревянных брусьев, подвешенных к потолку параллельно друг другу с шагом 600 мм. Шаг держателей – 800 мм.

В том случае, когда выполняется двойная обрешетка, перпендикулярно брусьям, закрепленным на потолочных держателях, монтируются контрбрусья, что дает дополнительную жесткость деревянному каркасу. Контрбрусья крепятся шурупами к основным брусьям с шагом 600 мм с помощью шуруповерта или электродрели с соответствующей насадкой.

Для того чтобы ускорить этот процесс, используется деревянный шаблон. Он имеет длину, соответствующую требуемому расстоянию между контрбрусьями, и изготавливается из обрезка деревянного бруска. При облицовке подвесного потолка гипсокартонными листами стыки между ними должны находиться на контрбрусьях. Сами же листы крепятся к обрешетке шурупами с шагом 150–200 мм.

Подвесные потолки на основе металлического каркаса. Эта система представляет собой каркас из металлических профилей, обшитый листами гипсокартона. Металлические профили изготавливаются из стальной ленты (толщина 0,55—0,8 мм) методом холодной прокатки и имеют швеллерообразное сечение. Поверхность таких элементов покрыта слоем цинка для предотвращения последствий негативного воздействия внешней среды.

Для монтажа подвесного потолка применяются два вида профилей – потолочные и направляющие. Потолочные профили служат для

формирования металлического каркаса подвесного потолка. Спинка профиля имеет ширину 60 мм, ширина полки – 27 мм. Для облегчения центровки крепежных шурупов и для придания элементу дополнительной жесткости спинка и полка профиля имеют по три канавки.

К базовому потолку профиль крепится с помощью специальных подвесов. Основные виды подвесов – подвес прямой и подвес с зажимом. Края полок профиля загнуты внутрь и служат упором для подвесов с зажимом. Прямой подвес скрепляется с потолочным профилем с помощью шурупов-саморезов. Спинка профиля служит для крепления к ней гипсокартонных листов.

Потолочный направляющий профиль ПН 28/27 – это направляющая основа для каркаса из потолочных профилей ПП 60/27. Он имеет спинку шириной 28 мм и две полки шириной по 27 мм. В процессе монтажа подвесного потолка направляющий профиль ПН закрепляется на стенах по периметру помещения. Для установки на несущее основание (в данном случае – стену) направляющий профиль имеет отверстия диаметром 8 мм, расположенные с шагом 250 мм. Крепление производится шурупами с дюбелями.

Существует два типа каркасов для подвесных потолков на основе металлических профилей. В одном случае основные профили, которые крепятся к базовому потолку с помощью подвесов, и несущие профили, на которых располагаются листы обшивки, находятся на разных уровнях.

При этом вес 1 м² потолка составляет 13 кг. Максимальное расстояние между подвесами – 900 мм. Наибольший шаг между основными профилями – не более 1000 мм, расстояние между несущими профилями – не менее 500 мм, зазор между стеной и крайним основным профилем – 100 мм. Для скрепления основных и несущих профилей используют ПП-соединитель профилей двухуровневый.

Другой вариант каркаса для подвесного потолка выглядит следующим образом. Основные и несущие профили находятся на одном уровне. В этом случае расстояние между местами крепления подвесов к основному потолку может достигать 1000 мм, а расстояние между основными профилями – 1200 мм. Остальные параметры такие же, как и для разноуровневого каркаса. Между собой основные и несущие профили скрепляются с помощью ПП-соединителей одноуровневых.

Монтаж подвесных потолков следует начинать на той стадии работ, когда закончено применение жидких растворов, способных повысить влажность в помещении.

Порядок монтажа подвесных потолков следующий. Прежде всего

следует определить необходимое расстояние между основным и подвесным потолками. В соответствии с этим производится разметка и монтаж направляющих профилей. Далее намечаются места установки подвесов и основных профилей. С помощью анкеров подвесы крепятся к базовому потолку, и к ним саморезами привинчиваются основные профили. Регулируя длину подвесов, основные профили выравнивают в одной плоскости, после чего к ним крепятся несущие профили.

Затем с использованием специальных подпорок листы гипсокартона устанавливаются в необходимое для монтажа положение и закрепляются на несущих профилях саморезами с шагом не более 170 мм. Листы гипсокартона располагают перпендикулярно к несущим профилям, причем их стыки должны находиться на несущих профилях. Швы в местах стыков заделываются специальной шпаклевкой и армирующей лентой.

Обшивку гипсокартонными листами может производиться в два слоя. Шурупы необходимо вворачивать перпендикулярно листам и углублять в профиль не менее чем на 10 мм. Головки шурупов утапливаются в толщу гипсокартона на 1 мм. После проведения вышеописанных мероприятий поверхность подвесного потолка готова для дальнейшей декоративной отделки.

Кассетные и подвесные потолки. В этом разделе объединены различные по технологии виды отделки потолка. Это вызвано тем, что и кассетные, и подвесные потолки открывают перед нами новые, примерно одинаковые возможности:

- отпадает необходимость в какой-либо подготовке поверхности потолка;
- современные технологии позволяют скрыть инженерные коммуникации, находящиеся выше уровня потолка;
- позволяют восстановить пропорции помещения;
- дают возможность выровнять разновысокие потолки;
- появляется возможность установки светильников непосредственно в потолок.

Рассмотрим, как эти возможности достигаются при помощи технологии кассетных потолков. Кассета (универсальная панель) представляет собой древесностружечную или древесноволокнистую плиту толщиной 1 см, облицованную натуральным шпоном (тонким срезом древесины различных пород дерева) ценных пород дерева или другим декоративным материалом. Размеры таких панелей имеют значительный диапазон по ширине и длине, что позволяет подобрать их под любое помещение. В краях кассет имеются пазы, предназначенные для их

укладки и крепления. В пазы вставляются плоские или профилированные рейки.

Так как кассеты достаточно тяжелые, их крепят на обрешетку. Разметка и укладка производится от центра так, чтобы крайние ряды были попарно симметричны относительно центра и осей потолка. Дополнительную сложность создает кривизна стен. Для измерения прямоугольного™ углов между стенами можно изготовить угольник из реек с соотношением сторон 3:4:5 (например, 120:160:200 см), между стенами и крайними кассетами оставляют деформационный шов шириной около 1–1,5 см. Крепятся кассеты к обрешетке при помощи степлера или на специальные крепежные скобы. После укладки плит деформационный шов закрывается нащельной планкой.

Сделать переход между разновысокими потолками, спрятать инженерные коммуникации, встроить осветительные приборы или просто придать потолку более оригинальный вид помогут профильные планки.

Понизить уровень потолка и одновременно улучшить вентиляцию можно при помощи двойной обрешетки. Эффективная вентиляция таких конструкций особенно важна для помещений с повышенной влажностью. Непосредственно приклеить плитки к несущему потолку не всегда возможно из-за его неровности. Разницу в плоскости перекрытия до 20 мм можно выровнять при помощи обрешетки из сухих деревянных брусков, а если необходимо скрыть инженерные коммуникации, прибегают к подвесу из металлического профиля и полос из гипсокартона размером 700х(50–70) мм.

Подвесные потолки отличаются от рассмотренных выше тем, что облицовочные плиты крепятся на жестком каркасе, который, в свою очередь, прикреплен к несущему потолку на регулируемых подвесах.

Для потолков из гипсокартонных плит в качестве каркаса обычно используются деревянные бруски размером 30х50 мм или двухуровневые и одноуровневые металлические профилированные каркасы. Профили изготавливаются длиной 2,5–6,0 м из рулонной оцинкованной стали толщиной 0,5–0,7 мм и представляют собой длинномерные элементы с швеллерообразным сечением.

Порядок монтажа подвесных потолков из гипсокартонных плит определяется следующими операциями:

- разметка мест расположения основных профилей или брусков и мест крепления подвесов;
- крепление подвесов к базовому потолку с помощью анкерных элементов;

- закрепление на подвесах основных профилей или брусков и выравнивание основных профилей в одной плоскости (для подвесов с зажимом – регулировка);
- выравнивание с помощью регулируемых подвесов основных профилей в одной плоскости;
- крепление к основным профилям (брускам) несущих профилей (брусков);
- установка с помощью подпорок гипсокартонных листов в проектное положение и крепление их к каркасу шурупами с шагом не более 170 мм;
- заделка швов между гипсокартонными листами и грунтование поверхности подвесного потолка.

Основным недостатком потолка такого типа является невозможность замены отдельных листов после установки.

Подвесные потолки из минераловатных плит в настоящее время наиболее распространены и очень близки по конструкции к гипсокартонным. Однако возможность заменять плиты на новые и легко получать доступ к инженерным сетям выгодно отличает их от потолков из гипсокартонных панелей. Основной и поперечный профили подвешивают на одном уровне. Поперечный профиль разрезают и размещают в промежутках между основным. Плиты располагают сверху.

Монтаж производится в следующем порядке:

- обмер помещения и разбивка основных взаимно перпендикулярных осей;
- перенос отметок чистого потолка на стены и колонны;
- разметка потолка от осей помещения в обе стороны для выявления размеров крайних к стенам плит, мест расположения светильников, вентиляционных решеток и других устройств;
- крепление опорных обрамляющих уголков на стены и колонны при помощи дюбелей, устанавливаемых через 1 м;
- крепление подвесов с тягами к базовому потолку посредством анкерных элементов;
- установка основных Т-профилей и выравнивание их в одной плоскости;
- установка поперечного Т-профиля в просечки основного профиля;
- установка продольного Т-профиля в просечки поперечного профиля;
- укладка плит в ячейки каркаса; плиты, примыкающие к стенам, колоннам и другим конструкциям, обрезают по месту;
- при необходимости, в процессе монтажа плит производят укладку тепло- или звукоизоляционного материала;

– установка светильников, вентиляционных решеток и т. п. производится в процессе монтажа.

Вес потолка из минераловатных плит составляет около 8 кг/м².

Устройство реечного подвесного потолка. Такой потолок состоит из реек, загнутых по бокам. Делают их из алюминиевой ленты, от которой можно отрезать рейку любой длины. В основном продают их длиной по 3 и 4 метра. Но на некоторых фирмах есть свои режущие станки, так что можно купить рейку и меньшей длины. Вариантов ширины реек не очень много – 20, 15, 10 и 9 см, самая популярная – 10 см.

Очень важный параметр – толщина. Чем толще рейка, тем прочнее потолок. Оптимальная толщина реек – 0,5 мм. Этого вполне достаточно, чтобы потолок держал форму и не деформировался при монтаже. Если сделать рейку тоньше (0,47 или 0,43 мм), потолок может погнуться, и на нем появятся вмятины.

Рейки бывают трех типов: открытые, закрытые и со вставками. Закрытые крепятся встык, заходя друг за друга и напоминая деревянную вагонку (особую шпунтованную доску). Между открытыми рейками остается небольшой зазор. Но его практически не видно – такие модели обычно вешают в холлах с высотой потолков больше 5 метров. Выпускаются также рейки со вставками. Такие модели похожи на открытые, только расстояние между рейками прикрывают узкие алюминиевые полоски. Потолок получается ровным, без выемок и впадин. Его очень удобно мыть, это идеальный вариант для кухни.

Подвесной потолок в ванной. Характерной особенностью ванной комнаты, на которую в первую очередь стоит обратить внимание при отделке потолка, является то, что это помещение с повышенной влажностью. Поверхность потолка здесь может контактировать не только с влажным воздухом, но и с водой. Соответственно, при выборе материала нужно быть уверенным в его влагостойкости.

Покрытия с неправильно подобранной влагостойкостью через некоторое время начинают либо расслаиваться, либо подвергаться коррозии, воздействию грибков и бактерий. Все остальные требования к потолкам в ванной (светоотражающая и звукопоглощающая способность, огнестойкость, экологическая чистота, простота в уходе) полностью соответствуют общим, предъявляемым к обычным потолочным конструкциям.

Одним из вариантов решений является отделка потолка в ванной комнате с помощью подвесной конструкции. Это и красиво и функционально – под подвесной потолок можно спрятать

электропроводку, вентиляционные короба и т. д. Для ванной отлично подходят реечные металлические потолки, плиточные, а также из влагостойкого гипсокартона.

На сегодняшний день выпускается несколько типов плиточных подвесных потолков. Не все они пригодны для ванных комнат – все зависит от материала. Можно выбрать плиты из минерального волокна. Этот материал не боится влаги. Однако помимо минерального волокна в состав таких плит входят вторичная бумага, глина и органические добавки. Подойдут ли такие потолки для ванной комнаты, зависит от соотношения этих элементов. Если бумаги больше, потолочные плиты можно использовать только в сухих помещениях, а если больше глины – они подойдут для потолка ванной комнаты.

Также в ванной возможно установить подвесные плиточные конструкции из стальных модулей. Такие потолки прочные, им не страшны протечки. Однако большим минусом является то, что такая система отнимет как минимум 12 см от общей высоты комнаты, что не страшно в домах с высокими потолками, но нежелательно, если потолки низкие.

Лучше всего для отделки помещений с повышенной влажностью подходят подвесные реечные системы. Рейки сделаны из алюминия, который не ржавеет и не промокает. При этом они не подвержены деформации, жестко фиксируются в пазах крепления, поэтому не будут дребезжать и расшатываться. Еще один несомненный плюс реечных конструкций в том, что уровень потолка опустится всего лишь на 3 см, хотя при желании его можно сделать и более низким.

За реечными подвесными потолками очень просто ухаживать. Следы конденсата и любые другие загрязнения легко удаляются любыми чистящими средствами, кроме абразивных.

Цветовая гамма и богатство фактур позволяют с помощью соединителей скомбинировать разнообразные модули и создать уникальное дизайнерское решение. Кроме того, есть возможность подобрать рейки разной длины и ширины в зависимости от размеров ванной комнаты, что позволит сэкономить материал и обойтись без обрезков.

Стоит обратить внимание на то, что существуют реечные модули двух типов: сплошные и перфорированные. Для ванной лучше выбирать перфорированные, тогда в комнате будет не так гулко и душно.

Также не нужно забывать о следующем моменте: во влажных помещениях не допустима комплектация алюминиевых панелей стальными элементами – это может спровоцировать коррозию металлов, здесь можно

использовать только алюминиевые шины и уголки.

Итак, выбирая потолки для ванной комнаты, необходимо помнить, что главное – влагостойкость материала, из которого они будут сделаны. Среди подвесных конструкций предпочтение лучше отдать алюминиевым реечным потолкам, которые не только прочны, влагостойки и долговечны, но и очень просто монтируются, легко моются и минимально уменьшают общую высоту помещения.

Натяжные потолки

История натяжных потолков уходит корнями в глубь веков. Известно, что еще в Древнем Египте, Греции и Риме использовали аналогичный способ отделки. Шелковая ткань, подобранная под цвет стен, натягивалась в одной плоскости с потолком. Со временем ткань провисала, теряла цвет и покрывалась пылью. Выход был прост – натягивали новую ткань.

В Армении с этой же целью с незапамятных времен использовали тонкую хлопковую ткань. Вначале ее пропитывали водной эмульсией мела и натягивали на каркас. Высыхая, ткань давала усадку, благодаря чему образовалась идеально ровная поверхность. Правда, мел с нее постепенно осыпался. Поэтому сейчас армянские умельцы, еще сохранившие секреты старинной технологии, используют для покрытия матерчатых потолков водорастворимую краску.

Со временем появилось множество способов отделки потолка, и про натяжные технологии забыли. Не вспоминали про них вплоть до 60-х годов XX века.

В 1967 году во Франции появилась идея реанимировать технологию натяжных потолков. В осуществлении идеи немалую роль сыграли новые материалы: тяжелая и быстро теряющая внешний вид ткань была заменена пластиковой пленкой из легкого поливинилхлорида (ПВХ).

По некоторым данным, натяжные потолки были изобретены в Швеции, однако именно французы довели до совершенства технологию изготовления ПВХ-пленки, именно поэтому второе название натяжных ПВХ-потолков – «французские потолки», это словосочетание стало нарицательным и уже не говорит только о стране-производителе. На сегодняшний день на европейском рынке представлены более тридцати компаний, производящих натяжные потолки из ПВХ-пленки.

Предложенный принцип устройства потолков из ПВХ-пленки надолго вошел в перечень строительных технологий, поскольку он позволяет решать те задачи в области отделки помещений, которые ранее считались неразрешимыми.

Однако несмотря на то, что натяжные потолки из ПВХ-пленки имеют более чем 40-летнюю историю, их производители так и не смогли решить ряд серьезных проблем, которые характерны для натяжных потолков из ПВХ-пленки. Остановимся на некоторых из них.

По сути, натяжные потолки из ПВХ-пленки представляют собой

полотна поливинилхлоридной пленки, спаянные между собой. Ширина полотна, как правило, не превышает 2 м. Другими словами, в любом помещении, ширина которого более 2 м, на натяжном потолке будет как минимум один шов. Следовательно, чем шире помещение, тем больше швов будет иметь натяжной потолок. Швы на натяжном потолке все меньше и меньше устраивают современного потребителя.

Вторым, уже технологическим аспектом натяжных потолков из ПВХ-пленки является место спайки. Шов на натяжном ПВХ-потолке является самым слабым местом. Некоторые производители до сих пор используют «древнюю» технологию точечной спайки ПВХ-полотен, что значительно увеличивает вероятность разрыва натяжного потолка. Впрочем, и более современные технологии спайки полотен натяжного потолка не дают 100 %-ной гарантии от разрыва.

Более серьезные проблемы с пленочными натяжными потолками могут возникнуть уже на стадии замера и изготовления натяжного потолка. Дело в том, что большинство пленочных натяжных потолков имеет гарпунную систему крепления в багет. Другими словами, для монтажа пленочного натяжного потолка используют два компонента крепления: крепежный багет, который закрепляют по периметру помещения, и гарпун, который приваривается непосредственно к краям пленки (при монтаже натяжного потолка гарпун крепится в багет).

Приваривание гарпуна к пленке возможно лишь в условиях производства, поэтому для изготовления натяжного потолка необходимо очень точно произвести замер помещения. Перед изготовлением натяжного потолка из ПВХ-пленки на производстве замерщик обязан снять все линейные, угловые, диагональные размеры помещения, в котором будет монтироваться натяжной потолок. Необходимо учесть все выступы, колебания сторон, углы. Любая ошибка приводит к тому, что натяжной потолок, изготовления которого заказчик ждет как минимум 1–2 недели, при монтаже оказывается непригоден для данного помещения.

Натяжные потолки из ПВХ-пленки имеют еще одну малоприятную особенность. Для того чтобы обеспечить достаточное натяжение пленки, натяжные потолки изготавливают на 10–20 % меньше изначальных размеров помещения. При монтаже такого «короткого» натяжного потолка необходимо тепловой пушкой разогреть помещение до 55–60 °С. Тогда натяжной потолок нагревается, растягивается и его можно монтировать. Однако резкий перепад температуры в помещении, где устанавливается натяжной потолок, означает, что все, что нельзя вынести из комнаты, наравне с натяжным потолком ощутит на себе сильный тепловой удар.

Предугадать, что случится с паркетом, оконными рамами, мебелью после воздействия резкого перепада температуры невозможно.

Отдельный аспект натяжных потолков из поливинилхлоридной пленки – это экология. Если производитель натяжных потолков использует качественное сырье, то проблем, как правило, нет, а вот если такие потолки изготовлены из сырья сомнительного качества, то неприятный химический запах и вредные испарения надолго останутся в помещении, где установлен натяжной потолок.

Все вышеперечисленные проблемы, характерные для натяжных потолков из пленки, натолкнули на мысль о необходимости заменить пленочные натяжные потолки принципиально новым материалом.

В 1997 году швейцарская компания CLIPSO AG совершила настоящий прорыв в области технологии изготовления натяжных потолков. За основу натяжного потолка была предложена ткань. Изготавливаемое на широком ткацком станке цельное полотно синтетической ткани сложной трикотажной вязки пропитывается полиуретаном. Это полотно не имеет швов и превращает натяжные потолки в идеально ровную цельную поверхность.

Преимущество такого бесшовного натяжного потолка перед пленочными натяжными и подвесными потолками стало неоспоримым. По сути, появились натяжные потолки нового поколения – материал XXI века. Сразу были решены практически все проблемы, присущие натяжным потолкам из ПВХ-пленки.

Установка

Конструкция натяжных потолков предусматривает не только установку любого типа освещения, сигнализации, противопожарной системы, но и проводку электрических и вентиляционных коммуникаций. Изготовленные из нейтральных материалов, натяжные потолки не выделяют вредных веществ, а при пожаре не воспламеняются. Монтаж такого потолка не займет много времени, потому что весь процесс установки давно уже отработан до совершенства.

Выбрать натяжной или подвесной потолок помогут грамотные менеджеры фирмы-установщика. В их обязанности входит представить весь ассортиментный ряд, которым располагает компания на тот момент, когда вы к ним обратились. Как выясняется, труднее всего остановиться на одном из сотни предложенных вариантов натяжных потолков. Выбор затрудняется в связи с многообразием оттенков, рисунков, характеристик натяжных потолков.

На основе полученных в результате обмера помещения данных,

фирма, в которой был произведен заказ, приступает к изготовлению потолка. Залог качественного монтажа – это чрезвычайно точный замер потолка по всем необходимым параметрам (диагонали, периметр, сегменты).

Натяжной потолок является одной из разновидностей подвесных потолков, хотя, строго говоря, его нельзя отнести к ним, поскольку крепление к базовому потолку используется только как один, и при этом достаточно редкий вариант. Обычно же полотно потолка закрепляется по периметру стен.

Пленка, из которой изготавливается полотно натяжного потолка, представляет собой обычную ПВХ-пленку разных фактур (матовую, полуматовую (сатин), глянцевую (лак), металлик, замша, мрамор, кожа и т. д.) толщиной 0,17—0,22 мм, обладающую определенными физическими свойствами.

Сам же потолок – это сшитое из отдельных полос ПВХ-пленки полотно, выкроенное точно по размерам помещения с учетом всех его особенностей. Чертеж для выкройки должен делать профессиональный технолог, так как в этом деле, как и во всех вопросах, связанных с натяжными потолками, очень много тонкостей, которые должны быть учтены на всех этапах подготовки и установки. После выкройки полотно обрабатывается по периметру гибкой пластиной (гарпоном), которая впоследствии используется при установке. На этом выкройка полотна заканчивается, оно тщательно моется специальными средствами, складывается с использованием межслойных прокладок и упаковывается в несколько слоев теплоизолирующей пленки. В таком виде (свертка) потолок и поставляется фирмой-изготовителем фирме-установщику.

Основные этапы установки потолка

Начинаются работы с того, что по периметру помещения, где предполагается монтаж натяжного потолка, закрепляются ПВХ-профили – так называемые багеты.

Специальные стойки на базовом потолке крепятся в тех местах, где впоследствии будут стоять осветительные приборы. В дальнейшем закрепленные светильники выводятся в уровень устанавливаемого потолка.

На этом этапе, как уже упоминалось, осуществляется нагревание воздуха до 50–60 °С при помощи так называемой «тепловой пушки». После поднятия температуры в установленные ранее профили вправляется ПВХ-пленка, которая при нагреве становится эластичной. По мере понижения температуры в комнате пленка растягивается, становясь жестче. Быстрый монтаж становится возможным благодаря точно вырезанному под размер

комнаты целостному полотну из винила.

Рассмотрим этот процесс для простейшего случая – установки натяжного потолка в прямом четырехугольном помещении, без уходящих в потолок труб, со светильником типа «люстра».

1. Первым делом на стены по периметру помещения закрепляется багет, представляющий собой пластмассовый профиль из жесткого пластика или дюралюминия, за который впоследствии и зацепляется гарпоном полотно потолка. Формы профилей, как и способ крепления, у разных фирм-производителей разные, хотя и схожие друг с другом. Для выполнения этой операции прежде всего определяется самый низкий угол базового потолка помещения. Делается это с помощью гидроуровня (гибкой прозрачной трубкой длиной около 10 м, заполненной подкрашенной жидкостью).

2. Далее от нижнего угла отмеряется вниз 1–2 см и делается отметка карандашом. Реально этот зазор нужен только в технологических целях, чтобы было удобнее подобраться инструментом при закреплении багета. Затем с помощью того же гидроуровня эта метка переносится на остальные углы помещения. Гидроуровень больше не понадобится, и его можно убрать. С помощью отбивочного шнура с красителем наносится линия для крепления багета. Для этого один конец шнура устанавливается на отметку в одном из углов, а другой – на метку в соседнем углу; шнур при этом должен быть туго натянут. Свободной рукой шнур оттягивается перпендикулярно стене и отпускается. Смысл этой операции в том, чтобы натянутый шнур шлепнул по стене и оставил на ней красителем прямую линию от одной метки горизонта до другой. Повтором этой операции для всех стен помещения получают линию горизонта вдоль всего его периметра. Эта линия и будет базой для последующей установки багета.

3. Следующая операция – точное измерение углов помещения. Делается это с помощью специального инструмента – гониометра (раскладного транспортира) или способом подбора зарезок. Второй способ лучше. И сразу же нужно написать значения измеренных углов карандашом на базовом потолке. Реально необходимая точность – 0,5 угловых градуса; точнее сделать трудно, так как цена деления шкалы, используемой для запыла углов маятниковой пилы, равна одному угловому градусу.

4. Для крепления на стены багета необходимо сначала подготовить рейку багета. С помощью рулетки точно измеряется длина стены, на которой планируется крепить рейку. Обычно рейка имеет длину 3–4 м, поэтому здесь рулетка большей длины не имеет смысла. Если стена имеет

длину, меньшую, чем длина рейки, то рейка строго в длину запиливается маятниковой пилой под углами, равными половине углов, прилегающих к измеренной стороне, после чего закрепляется на стене таким образом, чтобы верхний край багета совпал с разметкой горизонта, сделанной ранее.

Если же стены больше, чем длина рейки, последняя запиливается только в одном углу (второй при этом рекомендуется запилить под прямым углом, так как чаще всего багет нарезается в длину не строго под прямым углом), а после ее закрепления либо с помощью дюбелей и саморезов (рекомендуются усиленные дюбели отечественного производства диаметром 6 мм и длиной 30 мм), либо с помощью пневматического пистолета и специальных гвоздей или скрепок с частотой крепления, определяемой материалом стены. При этом следует помнить, что усилие натяжения потолка на отрыв багета примерно равно 60 кг/м.п. Недостающее наращивается куском необходимой длины с соответствующим запилом, который крепится к стене тем же или иным способом. Повторив эту операцию для каждой стены, получим помещение с установленными строго в уровень горизонта багетами. Выполняя эту операцию, важно помнить, что стыки кусков багета должны проклеиваться при их соединении с помощью клея цианоакрилатной группы.

5. Затем наступает черед самой ответственной операции – разворачивания и установки полотна. Как уже было сказано выше, полотно потолка поступает фирме-установщику в сложенном виде. Качество упаковки может сыграть важную роль, поскольку даже малейшее механическое повреждение полотна приводит к браку в работе. Именно поэтому между слоями полотна укладываются специальные прокладки из вспененного полиэтилена или тонкой и мягкой бумаги. Распаковка полотна должна производиться в уже частично прогретом (до 40–50 °С) помещении. Обычно на несколько минут включается тепловая пушка, а затем полотно натяжного потолка следует осторожно распаковать и развернуть, давая равномерно прогреться (тепловую пушку нельзя подносить к полотну ближе, чем на 1,5 м). В полотно потолка всегда вкладывается чертеж фирмы-изготовителя, в котором должен быть обозначен базовый угол, а складывается оно таким образом, чтобы базовый угол был наверху и разворачивалось полотно начиная с него. Развесив по углам помещения на веревочных петлях так называемые «крокодилы» (пружинные струбцины в форме клещей) с обернутыми двумя-тремя слоями прокладочного материала губками, начинают разворачивать полотно.

Первым открывается базовый угол, который после небольшого прогрева в тепловом потоке пушки цепляется «крокодилом» за гарпон. Далее по мере разворачивания полотна будут открываться его новые углы, которые цепляются «крокодилами» в соответствующих им углах помещения. Когда все полотно развернуто и зацеплено, и пока оно прогревается до состояния пригодности к установке, следует проверить, правильно ли оно сориентировано – хоть и нечасто, но бывали случаи ошибки с базовым углом.

Уровень, до которого следует прогревать полотно, определяется только опытом монтажника – если не догреть полотно, его трудно будет натягивать и устанавливать, если перегреть – оно будет выскакивать из зацепления, а кроме того, лаковое полотно может потерять блеск. Нормально прогретое полотно должно достаточно легко растягиваться вместе с гарпоном и нормально держаться в замках багета. Только после достижения этого состояния следует начинать непосредственно установку полотна в багет. Начинать можно с любого угла.

Выбранный угол снимается с «крокодила», который сразу убирается, чтобы не мешал, затем в паз гарпона вставляется угловая лопатка и с ее помощью гарпон полотна цепляется за багет. При этом необходимо придавливать гарпон пальцами левой руки сверху в месте, где его уже удалось зацепить за багет, так, чтобы он не выскочил сразу из зацепления. Зацепив сам угол, надо сменить лопатку на плоскую и продолжить зацепление гарпона вправо и влево от угла до момента, пока гарпон не будет зацеплен хотя бы за два замка в каждую сторону. Далее аналогичным образом цепляются противоположный и остальные углы. То, что каждый последующий угол цепляется все труднее, следует считать нормальным.

6. Когда все четыре угла установлены, можно приступать к зацеплению прямых участков натяжного потолка. Делается это уже с помощью прямых лопаток и приближителей. Сначала на два-три замка цепляются участки в месте окончания швов полотен, что уменьшает вероятность возникновения их искривлений. Затем незакрепленные участки делятся пополам и в центре закрепляются опять же на два-три замка. Так до тех пор, пока величина незакрепленных участков не будет такой, чтобы весь участок можно было закрепить без особых усилий (обычно это до 1 м).

7. Далее производится окончательное зацепление по всему периметру помещения. Когда это сделано, необходимо проверить качество зацепления полотна по всему периметру, проверив плотность прилегания полотна потолка к багету. Если в каком-либо месте полотно неплотно прилегает к

багету, следует поправить зацепление. Если же все правильно, то получается довольно туго натянутое на багет полотно, образующее идеально ровную поверхность.

8. Последняя операция – устройство светильника внешнего монтажа (люстры). Первое, что нужно сделать, это подготовить усилительное кольцо. Оно обычно изготавливается из пластика толщиной 3–4 мм, который должен быть одновременно прочным и легким в обработке. Внешний диаметр кольца должен быть таким, чтобы чашка люстры его прикрывала, а внутренний – чтобы кольцо легко надевалось на закрепленный в базовом потолке крюк люстры. В любом случае ширина кольца не должна быть менее 5 мм. Обычно это условие легко выполнимо. На ощупь через полотно потолка находят крюк люстры, и в этом месте делается отметка фломастером. На усилительное кольцо наносится клей типа цианоакрилата сплошной полосой без разрывов. Это условие является обязательным, иначе впоследствии полотно натяжного потолка поползет, как дырявый чулок. После этого кольцо приклеивается на лицевую сторону полотна таким образом, чтобы сделанная фломастером отметка находилась точно в центре усилительного кольца. Клеи указанного типа сохнут обычно в течение нескольких секунд, поэтому, выдержав указанное время, острым ножом внутри кольца полотно вырезается, в полученное отверстие вытягивается провод, подключается к люстре, а затем люстра просто вешается на старый крюк, который, при необходимости, наращивается в длину.

Такова последовательность операций при установке простейших натяжных потолков – четыре угла и люстра. Более сложные потолки, включающие в себя трубы, встроенные светильники, циркулярные элементы, переходы уровней, требуют отдельного описания. Как уже говорилось, установку таких натяжных потолков лучше поручить профессионалам.

Свет при натяжном потолке. Натяжные потолки позволяют использовать и галогенные, и люминесцентные, и лампы накаливания, разве что крепление в плоскости полотна накладывает некоторые ограничения по мощности. Доступны буквально все традиционные способы освещения:

- центральное – с люстрой посередине;
- периметральный отраженный свет – глядящие вверх торшеры или лампы, установленные на карнизе;
- точечный – россыпь «глазков»;
- уникальные световые рисунки.

Сравнительная характеристика монтажных и эксплуатационных свойств различных типов потолков

Натяжной потолок	Побеленный потолок	Подвесной потолок
<i>Предварительная подготовка помещения</i>		
не требует подготовки	требует подготовки	требует подготовки
<i>Предварительная подготовка основного потолка</i>		
не требует подготовки	требует подготовки	не требует подготовки
<i>Долговечность</i>		
неограниченная	2 года	5 лет
<i>Шумоизоляция</i>		
высокая	отсутствует	средняя
<i>Дополнительный уход в дальнейшем</i>		
не требуется	требуется	не требуется
<i>Способность защитить от протечек</i>		
1 м ³ выдерживает до 100 л воды	отсутствует	отсутствует
<i>Противопожарные свойства</i>		
Не поддерживает горения	не поддерживает горения	поддерживает горение
<i>Влагостойкость</i>		
не конденсирует влагу	отсутствует	конденсирует влагу
<i>Влажная уборка</i>		
возможна	отсутствует	возможна
<i>Эксплуатационные свойства</i>		
первозданный вид в течение всего времени	возможно появление трещин и отслоение штукатурки	возможно появление щелей
<i>Конструктивность</i>		
многообразие форм	только плоская поверхность	только плоская поверхность
<i>Минимальное расстояние от основного потолка</i>		
3 см	не лимитируется	от 10 до 15 см
<i>Очевидные неудобства при монтаже</i>		
без неудобств	пыль, грязь, строительный мусор, необходимость выноса мебели	грязь, строительный мусор
<i>Гарантия</i>		
12 лет	нет	нет

Ремонт и облицовка стен

Стены – один из основных элементов помещения. Стены изолируют внутреннее пространство дома от лишних звуков и погодных условий, а также делят пространство и украшают здание. История оформления стен берет начало еще с древнейших времен, когда кочевники покрывали стены юрт звериными шкурами. Стены в современном интерьере – это основной элемент фона, так как от их оформления зависит общий вид помещения. По назначению стены бывают внутренними и наружными, а по выдерживаемым нагрузкам – несущими и ненесущими. Далее мы детально рассмотрим наиболее часто встречающиеся виды стеновых перегородок и покрытий.

Штукатурка

В общем случае штукатурка представляет собой мокрое покрытие поверхности строительной конструкции одним или несколькими слоями раствора. Средняя толщина покрытия составляет примерно 8—10 мм, максимальная – 10 см. К особому виду работ относится устройство сухой штукатурки из листов гипсокартона по металлическому или деревянному каркасу, а также облицовка стен гипсокартоном без использования каркаса.

При оштукатуривании внутренних стен в зависимости от назначения помещения выполняют простую, улучшенную или высококачественную штукатурку.

В практике штукатурных работ очень большое распространение получили сухие смеси, приготовляемые на заводах и доставляемые уже в готовом виде к месту работ, где после внесения соответствующих добавок и затворения водой их наносят в виде раствора. В качестве вяжущего широко используют различные цементы (в том числе белый и цветные для декоративных штукатурок), известь, глину, гипс и другие материалы.

Наибольшее распространение получили цементно-песчаная и известково-песчаная сухие смеси. Состав цементно-песчаной смеси (в долях объема): портландцемент М400, известняковая мука, песок кварцевый мелкий (1:1:2). Количество воды определяют пробными замесами или расчетным путем. Используется такая смесь для заделки швов в панелях и крупных блоках лестничных клеток; для оштукатуривания внутренних откосов при отделке листами сухой гипсовой штукатурки (гипсокартона); для расшивки рустов на потолках и стыках панелей перекрытий; для накрывочного слоя по грунту из раствора с крупным песком.

Известково-песчаная смесь имеет следующий состав (в долях объема): известь молотая, известняковая мука, песок кварцевый мелкий (1:1:2). Количество затворяемой воды – 44 % массы сухой смеси (или на мешок смеси массой 40 кг – 18 л воды). В последнем случае необходимо выдержать состав примерно 20–30 минут для завершения процесса гашения. Область применения такой смеси: для приготовления растворов обычной мокрой штукатурки, для накрывочного слоя, для затирки поверхностей панелей и блоков.

Растворы для штукатурных работ. Штукатурка состоит из трех слоев: обрызга, грунта и накрывки. Наносят их набрасыванием или

наматыванием. Наматывание выполнить легче, но наматывают только растворы для фунта и накрывки. Обрызг следует обязательно набрасывать, но здесь нужен навык. Если кирпичная или бетонная поверхность достаточно ровная, на нее можно наносить тонкие слои раствора, втирая его как можно сильнее в различные шероховатости поверхности.

Обрызг – первый слой штукатурного намета. Толщина его должна составлять не менее 5 и не более 9 мм. Раствор сметанообразной консистенции наносится набрасыванием сплошным слоем, без пропусков. Его назначение – заполнить все шероховатости.

Грунт – второй слой штукатурного намета, наносимый на обрызг после его схватывания или легкого отверждения. Раствор лучше приготовить тестообразный. Это основной слой штукатурки. Наносят его в один, два или более слоев, что зависит от требуемой толщины штукатурки. Каждый слой разравнивают, особенно тщательно – последний, на который (как только слегка схватится грунт) будет нанесен тонкий слой накрывки.

Накрывка – третий слой сметанообразного раствора толщиной 2–4 мм. Его наносят на грунт, который перед этим хорошо выравнивают. Если грунт сухой, его обязательно смачивают водой с кисти и на влажный грунт наносят накрывку. Однако лучше наносить накрывку на грунт, который уже схватился, но еще не высох. Это обеспечивает наиболее прочное сцепление накрывки с грунтом. Толщина накрывки зависит от того, насколько ровно нанесен грунт. Раствор для накрывки такой же, каким выполнялся грунт; только желательно приготовить его на мелком песке, просеянном через частое сито с размером ячеек 1,5х1,5 мм. Такая накрывка чисто затирается и при окрашивании позволяет обойтись без шпаклевания.

На бетонных поверхностях штукатурка может быть толщиной от 5 мм. На кирпичных ее желательно делать несколько толще, например 10 мм, иначе через более тонкую штукатурку будут просвечивать швы кладки. Тонкая штукатурка экономичнее, но она менее теплая и быстрее разрушается. При оштукатуривании некачественной кирпичной или каменной кладки, где требуется толстый слой штукатурки, по стене прокладывают металлическую сетку. Сетка проволокой привязывается к анкерам, закрепленным в стене.

Кроме металлических, в настоящее время используются стеклотканевые сетки для штукатурных работ.

Сетка штукатурная стеклотканевая с ячейкой 5х5 мм применяется для армирования мест примыкания дверных и оконных коробок к стенам для предотвращения высыпания штукатурки, устройства наливных полов, реставрации растрескавшейся штукатурки. Она обычно укладывается на

свеженанесенный слой. После оклейки сеткой углов стен, примыкания к стенам заполнения проемов монтируют защитные металлические угловые элементы, после того как шпаклевка высохнет, можно наносить чистую внешнюю штукатурку.

Деревянные поверхности на практике оштукатуриваются все реже, так как появились материалы и технологии, позволяющие отойти от «влажных» (самых дорогостоящих и материалоемких при подготовке стен из дерева) способов подготовки. Однако если по каким-то причинам деревянную поверхность требуется оштукатурить, то толщина штукатурки, считая от уровня основания стены или перегородки, должна быть не менее 25 мм. В этом случае она не будет повреждена коробящейся дранью.

При большой толщине штукатурки порой требуется дополнительная подготовка, заключающаяся в набивке гвоздей и оплетении их проволокой. Проволока применяется мягкая стальная, толщиной 2–3 мм для сплетения гвоздей при подготовке поверхностей с толстыми наметами штукатурки.

Нельзя наносить за один раз на стены и потолки толстые слои раствора: они будут сползать и трескаться при высыхании. Известково-гипсовый раствор можно наносить на откосы и заглушины в оконных и дверных проемах слоем толщиной до 50 мм.

Декоративные покрытия

Практически все декоративные покрытия, за исключением жидких обоев, которые относятся к ним только формально, имеют схожие свойства и характеристики.

Декоративные штукатурки можно разделить на две группы по составу основания, которое может содержать воду или синтетические смолы.

Покрытия с химическими основами, чаще всего это эпоксидные смолы или полиуретаны, сейчас практически не используются. Если они нагреваются до температуры 140 °С, то начинают выделяться ядовитые соединения хлора или цианистой кислоты.

Штукатурки на воде безопасны для здоровья человека. В качестве связующего элемента в них используют акриловые, стиролакриловые, поливинилацетатные и бутадиенстирольные составы. Они несколько отличаются по свойствам, но соединяются по одинаковому принципу – при добавлении воды частицы полимера слипаются друг с другом и поверхностью стены, образуя неразрывные связи. Когда смесь высыхает, полимерные цепочки приобретают жесткость и больше не растворяются в воде. Недостатком этих составов является то, что они не выдерживают высокой температуры – уже при 60 °С они начинают размягчаться, и грязь, оказавшаяся на поверхности, намертво въедается в покрытие. Поэтому их никогда не наносят на разогревающие поверхности, например, на радиаторы отопления, камины и нагревающиеся полы.

Наиболее распространены **акриловые покрытия**. Они более устойчивы к нагреванию – выдерживают до 90 °С, паропроницаемы, влагостойки и хорошо прикрепляются к поверхности. Кроме того, они огнестойки и не выцветают под лучами солнца.

Стиролакриловые и бутадиенстирольные покрытия более влагостойки, но при температуре выше 65 °С начинают желтеть. Вторые, к тому же, абсолютно паронепроницаемы.

Поливинилацетаты хорошо «дышат» и выдерживают температуру до 90 °С, но не стойки к воздействию влаги.

Если классифицировать штукатурки по **материалу наполнителя**, то он может быть натуральным – мраморная, гранитная, кварцевая крошка, а также их смеси, или синтетическим из полимерных гранул. Размер крошки может варьироваться в пределах от 0,5 до 5 мм.

Покрытия с натуральной каменной крошкой – вид декоративных

покрытий, состоящий из водорастворимой связующей основы и небольших частиц мрамора, гранита или кварца. Минеральный наполнитель делает покрытие очень красивым и узнаваемым, поэтому такое покрытие традиционно выделяют в отдельную группу.

По величине гранул штукатурки с цветной крошкой делятся на следующие группы: крупнофактурные – 3–5 мм, среднефактурные – 1,5–2,5 мм, мелкофактурные – 0,5–1 мм, тонкофактурные – менее 0,5 мм.

Крупнофактурные грануляты образуют грубую шершавую поверхность с отчетливо рельефными частицами, тонкофактурные – почти гладкую, похожую на камень.

Интересно, что крошка имеет только сферическую форму, для этого она окатывается, а затем калибруется. После такой обработки частиц покрытие становится приятным на ощупь и об него невозможно поцарапаться. Калибровка влияет не только на вид стены, но и на расход материала – чем она больше, тем больше расход, потому что слой покрытия получается толще.

Водорастворимое связующее изготавливают на основе акрила, для гранул берут чаще всего мрамор, иногда добавляя гранитную и кварцевую крошку. Реже используют штукатурки с наполнителем только из цветного кварца.

Естественный цвет материала придает ему благородный вид, поэтому он часто применяется без добавки красителей. Однако некоторые фирмы окрашивают крошку, значительно расширяя цветовой ассортимент гранулята.

Покрытие с натуральной каменной крошкой можно использовать практически на любой поверхности, оно не требует шпаклевания при предварительной подготовке, поскольку благодаря своим свойствам выравнивает и маскирует небольшие неровности. Работа с ним не очень трудна, материал наносят шпателем, разравнивают и оставляют высыхать, а тонкофактурные грануляты распыляют на стены.

Штукатурки с натуральной каменной крошкой – одни из самых долговечных и прочных материалов, они огнестойки и влагоустойчивы. Кроме того, они довольно эластичны – при небольшом искривлении стен на них не появляются трещины. Благодаря акриловому связующему они стойки к резким температурным перепадам, не выцветают и не отслаиваются от основания. Покрытия выдерживают воздействия химически активных веществ, даже дезинфекцию 10 %-ным раствором хлорамина, применяемого в больницах для санобработки.

Одним из недостатков таких штукатурок является то, что акриловое

связующее паронепроницаемое, поэтому его не рекомендуют использовать при отделке «дышащих» поверхностей. Кроме того, водная основа ускоряет коррозию черных металлов – чтобы избежать этого, детали из них обязательно грунтуют. На фасаде здания (на который нанесена декоративная штукатурка) в жаркую погоду существует опасность перегрева покрытия. При температуре, близкой к 80–90 °С, связующее вещество размягчается и на него может налипнуть грязь, которую потом будет невозможно удалить.

Кроме того, так как покрытие представляет собой единую поверхность, ее нельзя ремонтировать фрагментами, то есть при значительных повреждениях необходимо менять все покрытие полностью.

Покрытия с натуральной крошкой бывают разноцветными: крошка из гранита, кварца или мрамора подбирается по цвету, или окрашивается специальными красителями. Покрытие из прозрачного лака увеличит его стойкость к истиранию и влагостойкость, но материал не сможет «дышать».

Чаще всего применяют мраморную крошку, которая хорошо сцепляется со связующим веществом, но менее стойка к истиранию и появлению царапин, чем другие минералы. Она, как и гранитная, имеет шероховатую поверхность. Покрытие из нее считают очень красивым, оно способно изменять цвет в зависимости от угла зрения и освещения.

Кварцевая крошка образует гладкую и блестящую плоскость. Плюсом этого материала является то, что его можно наносить на любую поверхность, благодаря большой толщине слоя оно не требует предварительного шпаклевания и скрывает дефекты и неровности. Кварцевая штукатурка очень прочна и долговечна, устойчива к температурным колебаниям и имеет высокую паропроницаемость. Материал хорошо сцепляется с обрабатываемой поверхностью, что повышает его прочность, но это качество не позволяет делать частичный ремонт покрытия.

Недостатки такой штукатурки в том, что это тяжелое и не очень экономичное покрытие – его расход от 2,5 до 4,5 кг на 1 м².

Свойства и особенности декоративных покрытий. Все декоративные штукатурки, кроме так называемой «венецианской», достаточно эластичны и не трескаются при небольших деформациях стен. При нанесении они не образуют швов и маскируют мелкие неровности. Они достаточно устойчивы к истиранию, даже случайные царапины на них менее заметны благодаря их шероховатой структуре.

Покрытия с крупными гранулами наносят толстым слоем и чаще

используют для наружных стен. Они имеют хорошие звуко- и теплоизоляционные свойства, прочны и рельефны, так что рисунок виден издали. Мелкоструктурные штукатурки применяют для внутренней отделки, благодаря относительной гладкости они более стойки к истиранию.

Большинство декоративных покрытий легко поддаются ремонту, отсутствуют швы, они не имеют запаха и не впитывают сигаретный дым.

Мозаичные покрытия

Мозаичные краски – это водная эмульсия нерастворимых капелек-пигментов или твердых микроскопических частиц, цвет которых отличается от цвета базисного состава. Эти краски очень качественные, долговечны и декоративны. Пигменты могут быть одноцветными и разноцветными.

Поверхность, покрытая мозаичной краской, приобретает чуть заметную шероховатость, на ней с небольшого расстояния видны застывшие капельки краски, создающие эффект множества мелких точек на бархатном фоне.

Перед тем, как начинать окрашивание мозаичными покрытиями, поверхность нужно особенно тщательно подготовить, поскольку любая неровность или трещина на ней будут заметны с первого взгляда. Сначала ее выравнивают и очищают, затем грунтуют специальными смесями или водно-дисперсионными или алкидными красками, близкими по цвету к базисному составу.

Мозаичные краски продают уже готовыми к употреблению. Раньше наносить такие краски было возможно лишь с помощью специального инструмента – воздушного краскопульта. Он напоминает пульверизатор – при надавливании на рукоять пигменты-капельки разбиваются струей воздуха и прилипают к обрабатываемой поверхности. Сейчас промышленность начала выпускать полихромные краски, при работе с которыми можно использовать специальную кисть.

Свойства и особенности мозаичных покрытий. Мозаичные краски паропроницаемы, то есть позволяют стенам «дышать», влагостойки и устойчивы к истиранию. Загрязнения с поверхности, обработанной ими, можно удалять водой со слабощелочными моющими средствами.

Мозаичные краски можно наносить на любое твердое основание – бетон, кирпич, гипсокартон, керамическую плитку, металл или дерево. Они не образуют швов, не выцветают на солнце, не горючи, экологически чисты и пропускают воздух. Благодаря своим свойствам они полезны для микроклимата в комнатах и хорошо сочетаются с гипсокартонными листами, как и с любой «дышащей» поверхностью.

К достоинствам мозаичных красок относят то, что они хорошо маскируют неизбежно появляющиеся мелкие повреждения и царапины, поэтому при гарантийном сроке службы 10 лет они сохраняют красивый

внешний вид значительно дольше.

Гипсокартон

На сегодняшний день этот способ отделки стен является одним из самых популярных и, пожалуй, самым экономичным. Несмотря на высокую по сравнению с другими способами подготовки стен (например, оштукатуривания) стоимостью материалов, простота монтажа и небольшие трудозатраты на весь комплекс работ делают в большинстве случаев облицовку стен листами гипсокартона самым дешевым видом отделки.

Гипсокартон – это листы композитного материала с основой из гипса и наружными плоскостями из картона. Размеры листа составляют 2,5–4,8 м в длину, 1,2–1,3 м в ширину и 8–24 мм в толщину.

Второе, обиходное название гипсокартона – «сухая штукатурка». Он получил его потому, что функции двух материалов очень похожи – их применяют для внутренней отделки помещений и выравнивания стен.

Основную часть всей массы гипсокартона – около 93 % – составляет мягкий сердечник, еще 6 % – картон и до 1 % приходится на влагу, крахмал и органическое поверхностно-активное вещество. Для того, чтобы увеличить прочность и плотность гипсового наполнителя, в его состав вводят специальные добавки.

Крепкий строительный картон играет роль каркаса. Кроме того, на него удобно наносить практически все отделочные материалы: клей для обоев, краску, так как он достаточно тверд и имеет высокие связующие показатели. Это очень пластичный материал, из него делают многоуровневые потолки с подсветкой, криволинейные перегородки с многочисленными нишами, полочками и фигурными отверстиями, похожими на лабиринты.

С недавних пор появилась новая технология использования этого материала – так называемое «сухое строительство», при котором нет необходимости в применении обоев. Оно стало наиболее популярным в связи с модой на «евроремонт», где предъявляются повышенные требования к качеству поверхностей. Листам гипсокартона можно придавать практически любую форму, поэтому из них стали делать различные купольные покрытия, колонны, арки всех видов, сложнейшие переходы от одной плоскости к другой, криволинейные поверхности. Их собирают из металлических каркасов стандартных профилей, которые можно комбинировать, получая сотни разнообразных вариантов.

Среди главных достоинств гипсокартона: энергосбережение,

экологическая чистота, хорошая звукоизоляция. Гипсокартон разработан специально для использования в жилых помещениях, поэтому он отвечает всем необходимым стандартам. Он, как уже отмечалось в разделе 1, экологически чист, не токсичен и не оказывает вредного воздействия на окружающую среду.

Гипсокартон естественным путем регулирует микроклимат в комнатах и поддерживает оптимальные для человека условия. Он, во-первых, «дышит», то есть контролирует уровень влажности. При повышенном содержании воды в воздухе он поглощает ее, при пониженном – выделяет. Во-вторых, кислотность гипсокартона такая же, как и у человеческой кожи, что полезно для здоровья.

Имеет гипсокартон и недостатки. Он не переносит высокой температуры и влажности, обладает малой ударопрочностью. Ограничивают применение этого материала температурные условия и влажность помещения. Хотя в настоящее время выпускают также огнестойкий и водостойкий гипсокартон, но он значительно дороже обычного. Огнестойкие листы используют в обшивках различных воздуховодов и коммуникационных шахт. Устойчивый к воздействию влаги гипсокартон производят с добавлением антигрибковых веществ, его применяют в ваннах, кухнях и туалетах. Кроме того, гипсокартон нельзя подвергать ударно-механическим нагрузкам. Еще одним недостатком является то, что листы неплотно прилегают к стенам, и под ними образуется пространство, где могут завестись тараканы, мыши, крысы и прочие домашние вредители.

Условия применения гипсокартонных листов. Гипсокартон не должен использоваться в помещениях, где температура может подняться выше 45 °С. Если листы нагреваются сильнее, то разрывается химическая связь между молекулами гипса и воды, которая сразу же испаряется. В результате этого процесса прочность изделия значительно понижается. Кроме того, картонные листы не переносят большой влажности и размокают, поэтому комната должна быть сухой.

Работать с гипсокартоном очень просто и удобно – это может делать даже неспециалист. При установке не используются мокрые смеси, такие как штукатурка, шпаклевка или цементный раствор. Листы крепятся на деревянную или металлическую обрешетку. Гипс для плит, крепящихся по принципу «паз – гребень» обжигают, что придает им дополнительную прочность.

Из гипсокартонных листов делают перегородки между комнатами, этот материал можно без всяких предварительных работ окрашивать,

облицовывать кафелем или оклеивать обоями. Перегородки можно делать из одного, двух или трех слоев гипсокартона. Трехслойные настолько прочны, что их применяют даже в сейсмически опасных районах, или для промышленных и общественных зданий всех уровней огнестойкости.

В пространстве между листами и несущей поверхностью прокладывают электрические и телефонные кабели, системы пылеудаления, отопительные и водопроводные коммуникации.

Облицовка стен листами гипсокартона

Рассмотрим несколько вариантов облицовки стен, наиболее часто используемых при ремонте, предварив их описание краткими сведениями о профилях.

Стойчатый профиль (ПС). Стойчатые профили имеют С-образную форму и служат в качестве вертикальных стоек каркасов, предназначенных для гипсокартонных перегородок и облицовок. Монтируются стойчатые профили вместе с соответствующим по размеру направляющим профилем. ПС-профили выпускаются со следующими размерами сечения: 50/50, 65/50, 75/50, 100/50, где первая цифра обозначает размер спинки профиля, а вторая – размер полки в миллиметрах.

Размер спинки фактически несколько меньше указанного, например, для профиля ПС 50/50 он составляет

48,5 мм, что обеспечивает плотную, без зазоров и деформирования полок направляющей профиля, стыковку.

Монтаж листов необходимо производить в одном направлении с открытой частью профиля, что обеспечит установку шурупов в первую очередь ближе к спинке, и при креплении соседнего листа ввинчиваемый шуруп не будет отгибать внутрь полку профиля.

Преимуществом ПС-профиля являются также продольные канавки на полке профиля, которые центрируют шуруп при его ввинчивании, помимо этого, центральная канавка является ориентиром как при точной сборке каркаса, так и при установке гипсокартонных листов.

В спинке, на каждом конце профиля, есть два отверстия диаметром 33 мм, которые позволяют произвести монтаж инженерных коммуникаций внутри перегородок и облицовок.

Выбор необходимого по размеру профиля осуществляется в общем случае исходя из необходимой высоты перегородки, ее конструкции (одно- или двухслойная) и требований к звукоизоляции.

Крепление стойчатого профиля в направляющей производится с помощью шурупов-саморезов с полной резьбой, которая позволяет плотно состыковать металлические элементы.

Направляющий профиль (ПН). Профиль направляющий имеет С-образную форму и служит в качестве направляющих для стойчатых профилей, а также для устройства перемычек между ними в каркасах перегородок и облицовок. Монтируются ПН-профили в паре с

соответствующими им по габаритам ПС-профилями. ПН-профили выпускаются со следующими размерами сечения: 50/40, 65/40, 75/40, 100/40 мм.

Направляющие профили производятся с готовыми отверстиями диаметром 8 мм в спинке профиля, предназначенными для установки дюбелей, что сильно упрощает монтаж профиля к несущему основанию. При необходимости дополнительные отверстия для установки дюбелей можно просверлить с помощью дрели.

Потолочный профиль (77/7). С-образный потолочный профиль предназначен для устройства каркаса подвесных потолков и облицовки стен. Размеры профиля – 60/27 мм. Полки и спинка профиля имеют по три канавки для центровки ввинчиваемого шурупа и создают профилю дополнительную жесткость. Крепление профиля к несущему основанию осуществляется при помощи специальных подвесов. Выпускаются подвес прямой и подвес с зажимом. Для установки подвеса с зажимом края полок профиля несколько загнуты внутрь и служат упором. Прямой подвес крепится шурупами прямо к профилю.

ПП-профиль с широкой (60 мм) спинкой, удобной для монтажа гипсокартонных листов, позволяет произвести монтаж требуемой конструкции с минимальными затратами времени.

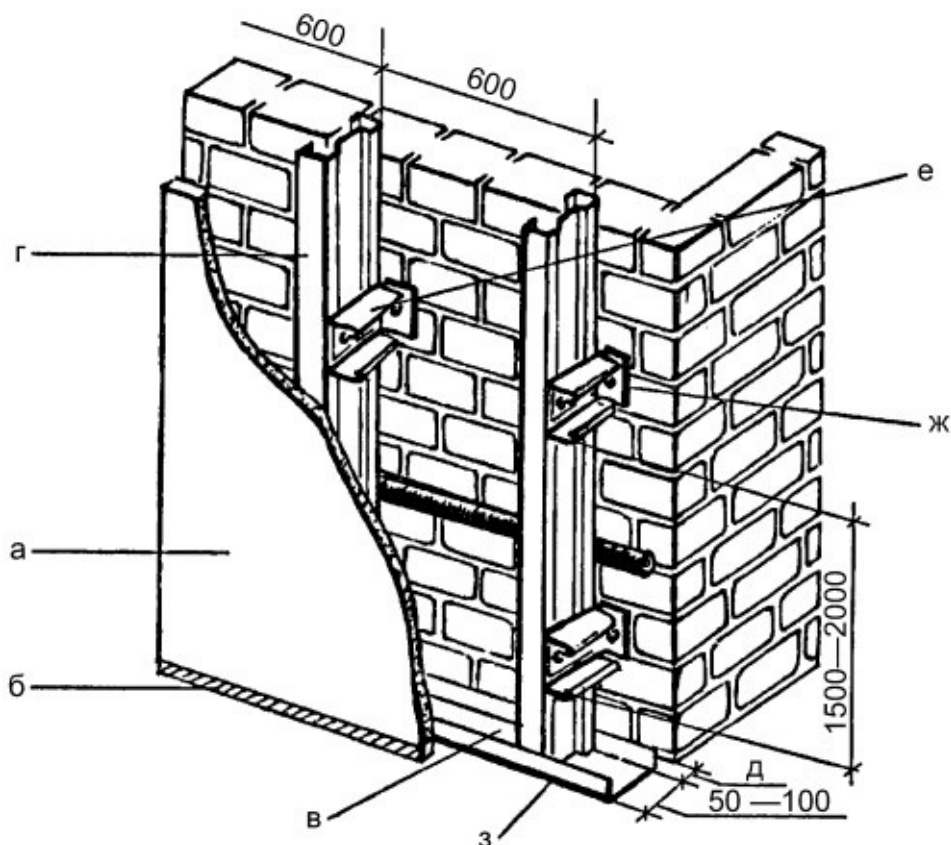


Рис. 2. Облицовка стен гипсокартоном: *а* — лист гипсокартона; *б* — герметик; *в* — ПН-профиль; *г* — ПП-профиль; *д* — зазор на неровность стены или трубные разводки; *е* — прямой подвес; *ж*, *з* — упругая лента

Направляющий потолочный профиль. Направляющий потолочный профиль ПН 28/27 применяется в качестве направляющей ПП-профилей 60/27 как при монтаже подвесных потолков, так и при облицовке стен. При монтаже подвесного потолка ПН-профиль крепится по периметру помещения. При монтаже каркаса под облицовку стен ПН-профиль крепится к полу и потолку. В спинке профиля имеются отверстия диаметром 8 мм, расположенные с шагом 250 мм, для крепления направляющей к несущему основанию при помощи дюбелей.

Угловой профиль (ПУ). ПУ-профиль 31x31 мм предназначен для защиты наружных углов гипсокартонных перегородок и облицовок от механических повреждений. Сечение выполнено в форме острого угла (85°), что создает при монтаже плотное примыкание его к поверхности угла перегородки. Полки профиля имеют перфорацию по всей длине в виде отверстий диаметром 5 мм. При установке профиля в отверстия проникает

шпаклевка, предварительно нанесенная на угол конструкции, что обеспечивает прочное сцепление с поверхностью гипсокартона.

Профиль арочный (ПА). ПА-профиль является основой криволинейных гипсокартонных конструкций (преимущественно потолков) и изготавливается из ПП-профиля 60/27 с различными радиусами гибки, но не менее 500 мм. Гибка может быть выполнена как полками внутрь, так и наружу, что будет определять выпуклую или вогнутую форму потолка.

Изогнутые формы гипсокартонных листов. Важное свойство гипсокартона – приобретать пластичность во влажном состоянии и восстанавливать свои свойства после высыхания, при этом лист сохраняет форму, приданную ему в пластичном состоянии. Это качество позволяет значительно расширить возможности гипсокартона при отделке путем формирования криволинейных поверхностей как потолков, так и стен.

Чаще всего при изготовлении изогнутых форм используются листы гипсокартона шириной 600 мм, при этом минимальный радиус гибки листа толщиной 12,5 (13,0) мм составляет 1000 мм. Соответственно, при уменьшении толщины листа уменьшается и минимальный радиус гибки. Так, для листа толщиной 9 мм эта величина составит уже 500 мм.

Монтируется изогнутый лист на металлическом каркасе, основными элементами которого являются, особенно в потолочных системах, ПП-профили 60/27. Помимо этого используются стоечные и направляющие профили. Профиль под монтаж изогнутых форм листов гипсокартона изготавливается на специальном гибочном станке с любыми (не менее 500 мм) радиусами гибки.

Подготовка к работе заключается в изготовлении шаблона, по которому будет производиться гибка гипсокартонного листа.

Используя гипсокартон, разметьте и вырежьте боковины шаблона, которые обеспечат необходимый радиус гибки. При изготовлении шаблона его радиус лучше выполнить немного меньшим, чем радиус формируемой поверхности.

Размерьте и вырежьте, также из гипсокартона, распорные плиты, размеры которых должны обеспечить необходимую ширину шаблона, несколько меньшую, чем ширина изгибаемого листа.

Соберите с помощью шурупов шаблон, используя в качестве рамы деревянные бруски.

Подготовьте зажимы для фиксации концов изгибаемого листа (например отрезки подходящего по размеру профиля).

Порядок работы. Прокатайте игольчатым валиком сжимаемую

сторону листа. У выпуклых форм это тыльная сторона, у вогнутых – лицевая; лист наколотой стороной вверх положите на прокладки для того, чтобы избежать попадания воды на обратную сторону гипсокартонного листа. При сгибании листа возможны разрывы картона – вам имеет смысл намочить заготовку водой при помощи губки или кисти. Обработку производить до полного насыщения гипсового сердечника (до тех пор, пока вода перестанет впитываться).

Установите заготовку на шаблон с таким расчетом, чтобы ее центр совпал с осью шаблона и аккуратно согните лист по нему. Закрепите концы панели, используя зажимы.

Зафиксируйте сгиб панели, например при помощи клеящей ленты, снимите панель с шаблона и установите в том же положении для сушки.

Затем можно приступить к изготовлению следующего элемента.

Монтаж гипсокартонных систем

Гипсокартон на обрешетке из ПП-профиля

Металлокаркас выполняется из ПП-профиля и усиливается креплением к несущей стене прямых подвесов с шагом по высоте 1500 мм. Каркас обшивается одним или двумя слоями гипсокартонных листов. Предельно допустимая высота облицовки – 10 м. Примерный вес

1 м² облицовки – 15 кг.

Разметка и подготовительные работы. Прежде всего следует обозначить проектное положение облицовки на полу и потолке. Для этого на полу проводят четкую линию, по которой в дальнейшем встанет облицовка. При определении величины отступа облицовки от стены следует учитывать ее неровности и габариты трубных разводок. Встав на стремянку или подмости, с помощью отвеса переносят характерные точки линии на полу на потолок. Совместив полученные точки, получают на потолке верхнюю границу облицовки.

Порядок монтажа. Закрепляют на ПН-профилях упругую ленту. Упругая лента помимо плотного примыкания профиля к поверхностям также обеспечивает отличную звукоизоляцию. Прикладывают подготовленные профили к полу на проведенную ранее линию и по месту просверливают в них и в полу отверстия диаметром 6 мм с шагом 600—1000 мм для крепления профилей. В зависимости от типа дюбелей вставляют их в отверстия либо через профиль, либо непосредственно в отверстие в полу и затягивают шурупы. Таковую же операцию производят на потолке.

Затем необходимо прикрепить прямые подвесы к стенам. Сделать это нужно так, чтобы устанавливаемый в дальнейшем на подвесы ПП-профиль

был строго вертикален. Для этого с помощью отвеса отбивают на стене вертикальные линии с шагом 600 мм. При этом крайние линии должны располагаться так, чтобы обеспечить минимальное расстояние между стойками из ПП-профиля и углами стены. Подвесы, так же, как и профиль на пол и потолок, крепятся к стенам через упругую ленту. Шаг подвесов по высоте составляет 1500–2000 мм в зависимости от высоты облицовки.

Затем можно переходить к монтажу стоек из ПП-профиля. Заранее нарезанные ножницами по металлу в размер профили устанавливаются в направляющие (ПН-профили), выверяя их вертикальность по отвесу, и шурупами прикрепляют к прямым подвесам. При заготовке стойки нужно отрезать по фактическому расстоянию между верхней и нижней направляющей, при этом длина стойки должна быть меньше высоты помещения максимум на 10 мм. В случае необходимости профили можно соединять при помощи шурупов (с полной резьбой), с нахлестом одного профиля на другой.

Если в перегородке предполагается сделать дверной проем, необходимо к стойкам, ограничивающим его, укрепить горизонтальную перемычку из ПН-профиля и промежуточную стойку из ПП-профиля. На стойке должен быть расположен стык гипсокартонных листов. В случае двухслойной обшивки необходимо установить две стойки для обеспечения перехлеста первого слоя над дверным проемом. Для укрепления опорных стоек под дверной проем их необходимо укрепить – поместить вкладыши из деревянного бруска в профили на всю высоту проема или смонтировать дополнительные стойки, скрепив их с остальными через вкладыши из того же материала.

Следующий этап – монтаж внутри каркаса электрических, сантехнических и других коммуникаций и, при необходимости, установка закладных деталей для крепления оборудования. При прокладке электропроводки особое внимание необходимо уделить тому, чтобы не повредить изоляцию острыми краями профилей и шурупами при креплении листа.

При необходимости можно уложить между стойками звукоизоляционный (минеральная вата) или теплоизоляционный (пенополистирол) материал с обязательной его фиксацией. Фиксировать его можно при помощи как профиля, так и обрезков гипсокартона с креплением вкладышей к стойкам шурупами.

Если отступ облицовки от стены обусловлен лишь неровностями стены, то можно переходить к креплению на каркас листов гипсокартона.

Монтировать гипсокартонные листы следует плотно прижимая к

потолку верхнюю сторону листа. Крепление листа необходимо вести от верхнего угла в двух взаимно перпендикулярных направлениях шурупами-саморезами с шагом не более 250 мм (иначе лист будет «звенеть»). Устанавливая саморезы, отступают от края облицованной картоном кромки не менее 10 мм и от края необлицованной кромки не менее чем на 15 мм. Если предполагается использовать шуруповерт или дрель с насадкой для шурупов, то предварительного засверливания отверстий не потребуется. Шурупы должны войти в поверхность гипсокартонного листа под прямым углом и проникнуть в полку на глубину не менее 10 мм. Головки шурупов утапливают в поверхность листа на глубину примерно 1 мм. Впоследствии их необходимо будет зашпаклевать. В случае если при установке шуруп деформировался или был неправильно установлен, его необходимо заменить новым, установив его на расстоянии не менее 50 мм от предыдущего.

Заделка стыков гипсокартонных листов. После установки всех листов гипсокартона разводят прохладной водой до консистенции густой сметаны небольшое количество сухой смеси для шпаклевания. Для заделки стыков гипсокартонных листов можно использовать практически любую гипсовую шпаклевку, например Vetonit LR, Fugenfuller-Leicht, Fugenfit, Vetonit Gyproc и другие. Также понадобится специальная армирующая лента, хотя при использовании шпаклевок типа Uniflott использование такой ленты не требуется.

На стык, образованный листами гипсокартона, широким (200–300 мм) шпателем наносят слой шпаклевки, предварительно повернув выступающие шурупы. Вертикальным движением шпателя разравнивают уложенную массу, одновременно снимая излишки шпаклевки. На подготовленный стык укладывают армирующую ленту, плотно вдавив ее шпателем в слой шпаклевки. Эту операцию нужно произвести сразу после нанесения раствора, чтобы шпаклевка не успела схватиться.

После укладки армирующей ленты широким шпателем наносят накрывочный выравнивающий слой шпаклевки. Когда обработанный шов просохнет, обрабатывают его мелкой шкуркой, стараясь не повредить слой картона.

Внешние углы облицовки необходимо укрепить металлическим перфорированным уголком (ПУ-профиль). Уголок слегка разворачивают и вдавливают его в слой предварительно нанесенной шпаклевки, а затем накрывают выравнивающим слоем шпаклевки. Внутренние углы шпаклюют с применением армирующей ленты, согнутой под прямым углом.

Довольно часто из-за того, что при креплении листа к каркасу лист подтягивается вплотную к потолку, между нижней кромкой облицовки и полом остается заметная щель. Даже если в дальнейшем эта щель закроется плинтусом, лучше ее заделать. При маленьком размере щели (до 1,5–2,0 мм) ее можно залить герметиком, а при большем – подложить под нижнюю кромку листа упругую ленту толщиной 3,2 мм. При желании щель, заделанную упругой лентой, также можно заполнить герметиком.

После выполнения всех описанных работ можно приступить к подготовке и выполнению декоративной отделки облицованной стены – покраске, оклейке обоями, обшивке панелями и т. д.

Монтаж стен и перегородок, а также их облицовка должны выполняться до устройства «чистого» пола и после разводки всех сантехнических и электротехнических систем.

Керамическая плитка

Керамическую плитку производят из смесей глин, песка и других природных материалов, поэтому название «керамика» произошло от греческого слова *keramos* (глина). Это практичный и в то же время эстетичный материал, незаменимый при строительстве и ремонте. А уж возможности дизайна современной отделочной керамики поистине безграничны.

Облицовка стен кухни. От плитки на стенах кухни не требуется высокой износостойкости, но так же как плитка для ванн, она должна иметь повышенные химические характеристики.

Облицовка стен и пола ванной комнаты. Пол и стены ванной комнаты контактируют с химическими реагентами, оставляющими пятна (например, средства личной гигиены, косметика, средства для уборки и т. п.). Кроме того, чтобы поддерживать их гигиеничность, необходимо использовать иногда моющие средства, обладающие определенной химической агрессивностью. Поэтому здесь следует делать выбор в пользу плиток с повышенными химическими характеристиками (в частности, обладающих кислотостойкостью и сопротивляемостью щелочам) и низкой пористостью.

Достоинства. Среди достоинств керамической плитки, как материала для облицовки ванной комнаты и кухни, можно назвать механическую прочность в период эксплуатации, легкость в уходе, гигиеничность, негорючесть, устойчивость почти ко всем химическим реагентам (за редким исключением).

Недостатки плитки: ломкость при транспортировке и укладке, отсутствие эластичности (может осыпаться из-за усадки стен), слишком «холодное» покрытие, она не подходит для полной отделки стен в жилых комнатах (выглядит неуютно).

Решившись купить плитку, ее можно выбрать в одной цветовой гамме или же разных цветов для получения задуманной композиции. Кто-то обращается к истокам народного творчества, украшая богатые интерьеры рустикальными плитками. Также используют комбинации керамики с деревом: попеременную укладку плиток и полос натурального дерева. Современные керамические плитки служат для укладки не только в жилых помещениях, но и в помещениях общественного назначения; они способны выдерживать нагрузки от интенсивного пешеходного движения и даже

движения легких транспортных средств. Однако нужно помнить, что применение несоответствующего материала может привести к преждевременному износу или порче плиток.

Перед тем как приступить к выбору цвета и размера плитки, необходимо подумать об условиях, в которых она будет использоваться. Поэтому при покупке обращают внимание на такие качества, как класс стойкости на стирание, водопоглощаемость, а также на метод изготовления.

Существуют различные виды плиток: глазурированные, неглазурированные, полированные, прессованные или изготовленные методом волочения. Глазурированные плитки менее устойчивы к ударам и поэтому не должны укладываться на пол – лучше всего они будут выглядеть на стенах. В местах интенсивного пешеходного движения нужно применять плитки, изготовленные методом волочения, так как они не меняют свой вид в процессе использования, кроме того, более устойчивы к ударам. Для наружных поверхностей применяются плитки с небольшой поглощаемостью, ниже 3 % (в противном случае при минусовой температуре плитки потрескаются).

Полированные плитки полностью оправдывают себя в эксплуатации и их не сложно содержать в чистоте, но они очень скользкие и могут быть опасными (особенно когда мокрые). Для обеспечения безопасности внутри помещений полированные плитки следует укладывать вместе с неполированными.

Покупая плитку, лучше сразу приобрести не только клеевую смесь для приклеивания плиток, но и материалы для подготовки основания, а также материалы для ухода за готовой поверхностью.

Подготовка основания. Прежде чем укладывать керамические плитки, нужно соответствующим образом подготовить основание, что скажется на прочности соединения его с плитками. Основание должно быть несущим, хорошо очищенным. Контроль прочности основания состоит в проверке его сгибаемости, стабильности (прочно ли связана с ним штукатурка) и т. д. Тщательная очистка от пыли, грязи и слабоприлегающих частиц увеличивает адгезию клея к основанию. Снижение чрезмерной влагопоглощаемости предупреждает отдачу воды, содержащейся в растворе и необходимой для крепкого его связывания, в основание. Проверка прочности и тщательная очистка осуществляются традиционными методами, а для снижения влагопоглощаемости применяется специальная грунтовочная и укрепляющая эмульсия для стен и полов. При больших неровностях основания перед укладкой плиток его

выравнивают раствором выравнивающей смеси. Применение выравнивающего раствора в качестве подкладочного слоя экономит клей для плиток.

Клеи для плиток. Среди различных готовых строительных смесей отдельную большую группу представляют специальные клеевые смеси, предназначенные для приклеивания стеновых и напольных плиток. При выборе и покупке клея надо учитывать, что один вид клея пригоден для укладки плитки на основание из гипсовых плит, другой – для мраморных плиток, третий – для пола с системой напольного отопления. Одна из популярных клеевых смесей – Atlas. Она используется для укладки керамических стеновых и напольных плиток на оштукатуренные бетонные стены и основания, выполненные из керамических материалов, например из кирпича. Если в клеевой раствор добавить эластичную эмульсию, то его можно применять для приклеивания керамических плиток и на гипсокартонные плиты, на водостойкие древесностружечные плиты, а также на старые керамические плитки. Добавка эмульсии ведет к улучшению эластичности клея, благодаря чему он лучше держится на основании. Характерной чертой большинства клеевых растворов является тонкий слой склеивания, что требует старательного выравнивания основания.

Смеси для затирки швов. Керамические плитки можно укладывать встык, но, однозначно, следует оставлять между ними швы, которые заполняются раствором для затирки швов (фугой). Затирка швов производится после полного высыхания клея. Швы играют важную роль: плитки не трескаются и не отпадают, швы скрывают размерные дефекты плиток, придают поверхности более эстетичный вид. Ширина шва зависит от размера плитки: чем больше плитка, тем шире шов. Небольшие плитки (15х15 см) должны отступать друг от друга на 2–3 мм, а напольные большие плитки (35х40 см) – до 10–12 мм. Материал для заполнения швов обязан подходить по цвету к плиткам, но окончательный цвет фуги устанавливается после полного высыхания раствора.

Качественный и грамотно приготовленный раствор для затирки швов очень пластичен и хорошо заполняет швы между керамическими, мраморными, бетонными, каменными плитками. Смесь пригодна для применения как внутри, так и снаружи зданий, в сухих и мокрых помещениях. При затвердевании швы становятся влагостойкими, а также стойкими к высоким и низким температурам.

Существует два вида смеси для затирки швов. В зависимости от ширины швов между уложенными плитками применяют смеси для узких

швов (до 6 мм) или для широких швов (от 4 до 16 мм). Узкие фуги производятся в широкой цветовой гамме, что позволяет подобрать соответствующий цвет к любому виду плиток.

Профили. Правильное приклеивание двух плиток на одной стене не представляет трудности. Проблемы возникают при приклеивании плиток в углах, краях ванны или в других трудных для работы местах. Ранее для таких целей использовались специальные плитки, один или два края которых были покрыты глазурью. Однако они были нестойкими к ударам. В настоящее время углы отделываются специальными планками, выполненными из искусственного материала (преимущественно пластика). Форма планок подбирается с таким расчетом, чтобы можно было отделывать внутренние и наружные углы, соединения стен с краями ванны или стены с полом. Планки выпускаются в большой цветовой гамме и с различными рисунками: от одноцветных, в том числе золотистых, до мраморных.

Особую группу составляют универсальные отделочные планки. Благодаря им возможно соединять плитки с разными толщинами (чаще всего соединяются 7-миллиметровые настенные плитки с 9-миллиметровыми напольными). Такие планки применяют также при неровных углах на кухне или в ванной. Эти планки, благодаря своей эластичности, также используют для соединений, когда углы не находятся под углом 90°.

Пластиковые панели

Пластиковые панели – это легкий облицовочный материал, сделанный из поливинилхлорида с минимальным включением смягчителя, не содержащий кадмия и асбеста.

Поливинилхлорид – универсальный полимер, из него делают водопроводные трубы, шланги, линолеум, бутылки для питьевой воды и даже одноразовые шприцы. Этот материал безопасен для здоровья человека, на его поверхности нет мелких пор, которые представляют собой излюбленное место обитания микробов. Благодаря этому панели можно использовать в больницах и других местах, где нужно поддерживать стерильную чистоту.

Стеновые панели из ПВХ изготавливают на заводах. Сначала замешивают пластиковую массу, похожую на тесто. Затем ее заливают в специальный механизм – экструдер, который выдавливает массу сквозь отверстия определенной формы. Получающуюся «лапшу» нарезают на куски длиной от 2,5 до 6 м. После этого их осматривают, отбраковывая экземпляры с наплывами, бугорками, царапинами и другими дефектами.

На гладкую лицевую сторону панели обычно наносят однотонный рисунок под дерево или натуральный камень. Лакировка придает поверхности панели пылеотталкивающие свойства и защищает от воздействия воды и света.

Панели легко резать по продольным и поперечным направлениям, поэтому особых проблем при монтаже не возникает. Друг с другом панели соединяются способами «паз – паз» или «паз – гребень». В первом случае они ложатся плотно стык в стык. Таким способом производят монтаж при повышенных гигиенических требованиях. Второй тип соединения позволяет вставить в швы декоративную расшивку другого цвета, зеркальные и рельефные вставки.

Пластик практически не требует ухода и в первоначальном состоянии может прослужить долгие годы. С помощью панелей можно скрыть дефекты поверхностей стен. Влагостойкость пластиковых панелей очень велика: они не боятся даже прямого попадания воды, поэтому ими отделывают бытовые помещения, туалеты, ванные комнаты, кухни и даже душевые кабины. Большинство панелей нормально служат при изменениях температуры в диапазоне 20 °С, но некоторые виды панелей отличаются термостойкостью и выдерживают колебания от -40 до 115 °С.

Среди недостатков пластиковых панелей необходимо отметить то, что они более подвержены механическим воздействиям, и обращаться с ними нужно аккуратно. Пластиковая вагонка и пластиковые панели эстетично выглядят на балконе, не требуют особого ухода.

Сайдинг, который иногда ошибочно называют «виниловой вагонкой», – это различные виды пластиковых и ламинированных панелей. По цене хороший сайдинг не намного дороже пластиковых панелей, но при этом последние толще и шире панелей из сайдинга. Правда, есть один существенный минус – пластик горит легче сайдинга, который при пожаре только плавится. Зато оба материала нетоксичны.

Условия применения пластиковых панелей. Пластиковые панели созданы специально для помещений, в которых нужны абсолютно водонепроницаемые поверхности – это ванные комнаты и кухни.

Существуют также необычные пластиковые панели с зеркальной поверхностью.

Благодаря особой структуре пластиковые панели позволяют облицовывать скругленные поверхности, например колонны или арки. Они прекрасно смотрятся как украшения мебели и бытовых приборов, применяются для декорирования баров, ресторанов и клубных залов.

Панели из древесины

В настоящее время из древесины делают несколько видов панелей, которые отличаются по способу изготовления и качеству.

Самыми лучшими, но и самыми дорогими, считаются **панели из натурального дерева**. Материалом для них служат дуб, кедр, ольха, клен. Ими можно отделывать практически все жилые помещения и коридоры, кроме комнат с повышенной влажностью.

Для защиты от воздействия влаги такие панели со всех сторон покрывают специальным воском. После обработки панели приобретают водонепроницаемость, с них легко удалять загрязнения. Восковой слой эластичен, он не трескается и не шелушится даже через долгое время после нанесения. Такими плитами можно облицовывать ванную и кухню, оставляя между ними вентиляционные промежутки.

Лицевой слой панелей делают из ценных пород древесины, а остальные – из сосны или ели. Под сильным давлением и при высокой температуре слои прессуют и склеивают друг с другом. Для того, чтобы плиты были более прочными, волокна в слоях укладывают попеременно в горизонтальном и вертикальном направлениях. Затем, для придания панели влагостойкости, ее покрывают акриловым лаком или воском.

Наиболее широкое распространение получили плиты не из натуральной древесины, а из древесных отходов – ДСП, ДВП и MDF. Они изготавливаются из стружек или опилок, и различаются по эксплуатационным свойствам. По качеству они заметно уступают панелям из цельного дерева.

При производстве для скрепления мелких частиц дерева друг с другом вводят синтетические связующие добавки. Раньше для этого использовали клеевые вещества и формальдегидные смолы. Однако при горении эти вещества образуют ядовитые соединения.

Недавно была изобретена новая технология, позволяющая без потери прочности заменить формальдегид на лигнин – экологически чистое вещество, входящее в состав древесины.

Древесно-стружечная плита (ДСП) – это облицовочный материал, в состав которого входят стружки и опилки вместе со связующими добавками. ДСП получают прессуя стружечную массу при высокой температуре.

Различают методы горячего плоского и экструзионного прессования.

ДСП не очень водостойки, обладают средней прочностью и не выдерживают перепадов температуры и уровня влажности. Они легко крошатся, поэтому нужно соблюдать особую осторожность при обработке. Их рекомендуется использовать только в сухих внутренних помещениях. Панели абсолютно не подходят для кухонь, ванных комнат и балконов.

Древесно-волоконистая плита (ДВП) производится из различных растительных волокон с добавлением связующих составов. При ее изготовлении используется метод горячего прессования, полученную плиту обрезают до нужного размера и наносят на нее декоративное покрытие.

ДВП достаточно прочны и долговечны. Они безопасны для здоровья человека, а также водостойки, поэтому загрязнения с них удаляются смоченной в воде тканью. Ими можно облицовывать любые помещения, включая комнаты с повышенной влажностью. Единственное исключение – места, на которые напрямую попадает вода. Как и ДСП, ДВП загорается при температуре 250 °С, выделяя большое количество дыма.

Существует еще одна технология изготовления панелей из древесины – так называемая **MDF (middle density fibreboard)**, что в переводе с английского означает «древесно-волоконистая плита средней прочности». Она соответствует ДВП с плотностью 650–850 кг/м³. В качестве связующего элемента в ней используется лигнин. Эти панели водостойки, что позволяет облицовывать ими ванные комнаты и кухни, при этом они выдерживают влажную уборку. На упаковках это качество отмечают знаком в виде капли воды. Кроме того, панели довольно прочны, на них можно вешать небольшие шкафчики и картины. Некоторые производители выпускают огнеупорные панели MDF.

Свойства и особенности панелей из древесины. Как уже отмечалось, панели из натурального дерева прочны. После обработки воском они становятся влагостойкими. Загрязнения с их поверхности удаляют с помощью влажной губки. ДСП не влагостойки, не выдерживают изменений температуры и влажности, могут даже раскрошиться. ДВП хорошо выдерживают повышенную влажность, поэтому ими часто отделывают ванные комнаты, но мыть их в большом количестве воды, и особенно с применением моющих средств не рекомендуется.

Панели, покрытые меламином или лакированным шпоном, протирают чуть влажной губкой. При мытье можно использовать мягкие моющие средства. Если пятна не выводятся, можно смочить их слабым растворителем. Абразивы и сильнодействующие растворители нельзя применять ни в коем случае, потому что они нанесут непоправимый вред

поверхности.

Сейчас выпускаются плиты, покрытые слоем антистатического вещества с добавлением твердых минеральных частиц, например, корунда. Такие поверхности более износостойки и красивы. В некоторых случаях на панели наклеивают ткань, высококачественные виниловые или бумажные обои. Они обеспечивают хорошую звуко- и теплоизоляцию и улучшают акустику в помещении благодаря способности поглощать и приглушать звук.

Лицевую сторону древесных панелей отделывают лакированным шпоном из ценных пород дерева или окрашенной и покрытой меламином бумагой, которые образуют защитный слой. Этот слой не дает влаге и загрязнениям проникать в толщу панели, не пропускает ультрафиолетовые лучи, поэтому панели не выцветают. Кроме того, такой слой не притягивает пыль и безопасен для здоровья. Защитный слой покрывают рисунком под дерево, мрамор, камень или наносят абстрактные орнаменты.

Панели различаются по длине и профилю, обычно каждая существует в нескольких цветовых вариантах. Наиболее легки для монтажа плиты с укрупненной расшивкой по типу «паз – гребень». Их сможет установить любой, даже не имеющий профессиональных навыков, человек. Панели «паз – паз» с независимой расшивкой монтируются сложнее, но они имеют широкий выбор разнообразных декоративных элементов и планок. Например, ярко и необычно выглядят разноцветные рейки в швах. Можно также сделать закругленный кант по периметру каждой плиты.

Для того, чтобы прикрепить панели к обрешетке, используются специальные скобы – кляймеры. Они прикручиваются шурупами к тыльной стороне. Установка осуществляется двумя способами. Первый способ – скрытая вставная раскладка, плиты соединяются вплотную друг к другу и образуют сплошную поверхность. В другом случае установки панели соединяются видимой раскладкой, то есть между ними остается небольшой зазор, куда можно вставлять промежуточные декоративные рейки.

Необычный эффект дает комбинированная установка с горизонтальным, вертикальным и наклонным расположением плит. Если на стену с древесной облицовкой нужно навесить тяжелое оборудование, то его крепят на длинные шурупы либо к обрешетке, либо к несущей стене, чтобы на плиты не приходилась нагрузка.

Условия применения деревянных панелей. Панелями из цельной древесины облицовывают любые внутренние помещения: прихожие, кабинеты и жилые комнаты.

ДСП часто применяют для отделки потолков и стен. Они почти не пропускают звук, поэтому с помощью них изолируют комнаты, где стоят музыкальные инструменты или аудиотехника. Для красоты ДСП покрывают тканью или обоями.

На стенах комнат отдыха, спален и гостиных часто устанавливают древесноволокнистые панели. Специалисты не советуют использовать их в местах с высоким уровнем влажности или без надежного отопления, потому что такие материалы плохо переносят сильные температурные колебания. Для влажных помещений можно использовать ДВП с пластиковым покрытием.

Обои

Точной даты, когда были изготовлены первые в мире обои, нет. Но историки склонны вести дату отсчета от произведенной впервые в мире бумаги большого формата. А случилось это в 105 году н. э. в Китае. Некий Цай Лунь осадил слой шелковых волокон на старой рыболовной сети, за что и был удостоен титула «бумажного князя». Возможно, китайцы украшали стены своих жилищ бумагой уже во II веке, практически сразу же после изобретения Цай Луня. Китайские «рисованные» обои высоко ценились во все времена, независимо от капризов моды и разнообразия вкусов. Образцы старинных расписных обоев и сегодня украшают стенды лучших музеев мира. Китайцы хранили секрет изготовления бумаги почти полтысячелетия. Лишь в VI веке о нем узнали японцы, которые толстым слоем бумаги разгораживали помещения и завешивали окна.

После сражения при Самарканде (751 год) способ изготовления бумажных листов китайские пленники выдали арабам, которые стали делать бумагу из пенькового и льняного тряпья на шелковых или волосяных ситах, натянутых на деревянную раму. Этот способ арабские купцы вывезли через Персию в Северную Африку, оттуда – в южноевропейские страны, а в X–XI столетиях бумагоделание распространилось по всей Европе. В Европе в течение многих веков копировали китайские обои, но нередко приносили в роспись «стенных бумаг» свои манеры и сюжеты. В XVII–XVIII веках в странах Западной Европы большой популярностью пользовались так называемые «фальшивые шелка», когда на грунтованную поверхность бумаги насыпали обрезки шелковых нитей, грунт высыхал, шелк приклеивался. Создавалась полная иллюзия ткани. Подобными обоями был украшен и Лувр, и загородная резиденция французских королей, и замок герцога Армана-Жана дю Плесси, кардинала де Ришелье. В начале XIX века обоями начали украшать дворцы Украины. Тогда же французы помогли построить под Петербургом первую в России фабрику обоев, которая выпускала продукцию, подобную французской.

Рынок обоев настолько велик, что способен удовлетворить запросы даже самого разборчивого покупателя. Признаков и параметров, по которым можно классифицировать обои, великое множество: внешний вид, наличие рисунка, количество слоев, сфера применения, плотность, водостойкость и пр.

Обычно обои состоят из основы и покрытия. Основой называют тот слой, который непосредственно соприкасается со стеной или потолком и пропитывается клеем. Она может быть бумажной, тканевой и нетканой (с использованием натуральных и искусственных материалов).

Покрытие – это все то, что наносится на основу. При его изготовлении применяются всевозможные материалы и их комбинации: бумага, волокна растительного, животного, минерального и искусственного происхождения, металл (в виде фольги или пудры напыления), кора пробкового дуба, отходы деревообрабатывающего производства, синтетические полимеры плюс разнообразные краски и лаки.

Большинство обоев как отечественного, так и зарубежного производства имеют основу из бумаги. Достоинства этого материала хорошо известны: экологическая чистота и воздухопроницаемость (стены, оклеенные бумагой, «дышат»). Общеизвестны и недостатки: водо- и паропроницаемость, малая прочность, высокая теплопроводность и т. д. Следствием отрицательных черт «характера» бумаги являются практические трудности, с которыми приходится сталкиваться при наклеивании обоев. В процессе работы выясняется, что сделать поверхность ровной чрезвычайно трудно, на ней постоянно образуются пузыри и складки. Причем самые большие проблемы возникают при оклеивании потолка.

Для изготовления основы обоев используется бумага разной плотности: от 70–90 г/м² (как у обычной канцелярской бумаги) до 120–150 г/м². Применение того или иного сорта зависит от того, какой вид обоев предполагается изготовить. Например, для гладких изделий нужна менее плотная бумага, чем для тисненых. А если основа дублируется еще одним слоем бумаги, каждый из них делают не слишком плотным (около 90 г/м²), ведь суммарный показатель все равно окажется достаточно высоким.

Обои на бумажной основе популярны, помимо всего прочего, благодаря своей относительной дешевизне. Однако стремление людей к улучшению качества и увеличению срока службы настенных покрытий привело к поиску альтернативных материалов. В последние годы появились обои на тканевой и нетканой подложке. Изделия на небумажной основе стоят существенно дороже бумажных аналогов, зато прекрасно держатся на стенах, образуя практически ровную поверхность с едва заметными стыками.

Большое количество видов обоев, представленных на современном

рынке отделочных материалов, можно классифицировать по материалу, способу изготовления и по назначению.

По отношению к влаге обои подразделяются на:

- обычные (бумажные) – они не выдерживают воздействия воды и прикосновения щетки;

- водостойкие – выдерживают протирание слабозагрязненных мест влажной губкой или мягкой тряпочкой без применения моющих средств;

- моющиеся – выдерживают водную чистку с добавлением моющих средств;

- высокостойкие виниловые – выдерживают любые моющие средства.

По типу поверхности обои делятся на:

- гладкие;

- обои с рельефным рисунком, наносимые на поверхность в процессе производства;

- обои с выдавленным мелким рисунком;

- обои с глубоким рисунком, многослойные.

По плотности обои бывают:

- легкие;

- тяжелые (при плотности менее 110 г/м^2 появляются значительные трудности с наклейкой полос при наличии неровностей на основании; более плотные обои положительно влияют на микроклимат в помещении).

По типу рисунка:

- обои гладкие;

- одноцветные;

- обои узорчатые (без повторяющегося рисунка, требующего подгонки соседних полос при наклейке).

Бумажные обои. Разумеется, наиболее широко используемыми по-прежнему остаются бумажные обои. Объясняется это, в первую очередь, их сравнительной дешевизной и простотой технологии монтажа. Кроме того, они экологичны, их можно использовать для отделки практически любых жилых помещений с низкой загрязненностью и влажностью воздуха. А присущая им относительная недолговечность (лишь некоторые импортные образцы рассчитаны на срок эксплуатации 5—10 лет) вполне компенсируется невысокой ценой. Бумажные обои незначительно снижают теплопроводность стен и повышают звукопоглощение. Существенными их недостатками являются малая прочность, особенно проявляющаяся в процессе оклейки, невозможность применения во влажных помещениях, требующих обработки стен моющими составами.

Мы уже говорили, что с эстетической точки зрения современные

бумажные обои своим разнообразием расцветок и структур могут удовлетворить даже самый изысканный вкус. Выпускаются гладкие и рельефные обои, с рисунком и без него, и даже предназначенные под дальнейшее окрашивание и пропитывание водоотталкивающим составом. Интересный декоративный эффект имеют бумажные обои со структурной поверхностью. Это могут быть дуплексные тисненные обои, которые состоят из двух соединенных между собой полотен бумаги, тисненных еще во влажном состоянии. Или же грубоволокнистые обои, также состоящие из двух бумажных слоев, между которыми размещен слой древесной стружки. Из подобных материалов наиболее популярны немецкие древесноволокнистые обои «Baufaser» и тисненные обои «Novaboss», снискавшие добрую славу и у отделочников, и у дизайнеров. Оба продукта экологичны, не изменяют своей структуры при наклеивании на стены, скрывают мелкие дефекты стен, выдерживают до 15 циклов окраски. Благодаря равномерно структурированной поверхности таких обоев оклеенная стена имеет красивый внешний вид, который достигается не с помощью орнаментов, а в результате своеобразного светопреломления, оживляющего всю оклеенную поверхность. На таких структурированных, однотонно окрашенных поверхностях выигрышно смотрятся предметы интерьера, картины, портьеры, шторы.

Виниловые обои. В последнее время наряду с традиционными бумажными большой популярностью пользуются виниловые обои. Эти обои формируются из двух слоев – нижний слой бумаги (или ткани) покрывается слоем поливинила, а затем на поверхность наносится рисунок или тиснение. Вспененные обои, у которых верхний слой винила в результате термической обработки приобретает дополнительную структуру, более плотные и хорошо скрадывают дефекты поверхности стен.

Другая разновидность виниловых обоев – шелкографические – имеет в верхнем слое винила шелковые нити. Чаще всего этот тип обоев бывает темноокрашенным, гладким или рельефным. Эту группу материалов объединяет повышенная декоративность, стойкость к световому воздействию. Прочность, эластичность и водонепроницаемость верхнего слоя позволяют использовать виниловые обои для оклейки помещений, требующих частой влажной уборки с применением моющих средств, то есть их используют для оклейки кухонь, ванных комнат, прихожих, холлов.

Работать с виниловыми обоями, конечно, пока сложно. Благодаря своей значительной толщине виниловые обои, имеющие влагостойкий виниловый слой, препятствуют пропуску лишней влаги. Кроме того,

у них большой коэффициент линейного растяжения, при нанесении клея они сильно растягиваются, а при высыхании сжимаются. В результате этого швы между полотнищами обоев могут разойтись. Виниловые обои также очень плохо переносят перепады температур и влажности. Но они при этом, пожалуй, самый интересный с декоративной точки зрения вид обоев. Технология изготовления виниловых обоев позволяет создавать такое многообразие вариантов покрытия, что этот материал по праву можно считать многоликим.

Линкруст. Разновидностью ценных видов обоев является линкруст. Он имеет бумажную основу, а покрывается, в отличие от обычных обоев, тонким слоем массы, состоящей из лоноксиновой, хлорвиниловой и других мастик с древесной мукой или другими наполнителями. Эластичная масса позволяет выдавливать весьма разнообразные узоры и орнаменты. Эти обои имеют длительный срок службы, могут окрашиваться масляной краской и позволяют легко поддерживать чистоту поверхности стен, по сравнению с обычными обоями.

Жидкие обои. В последнее время особую популярность приобрели покрытия, получившие торговое название «жидкие обои». Этот материал позволяет создавать гладкие или рельефные покрытия без швов. В состав покрытия могут входить хлопок, целлюлоза, текстильные волокна. Жидкие обои разводятся вододисперсионной краской и наносятся валиком или краскопультом. Колеровка жидких обоев производится специальными красками. Достоинством этого материала является возможность его нанесения на бетонные и гипсокартонные поверхности, не имеющие значительных дефектов (сколов, отверстий). Покрытия поставляются в торговую сеть в порошкообразном или жидком виде.

Стеклообои. Некоторое время назад на украинском рынке появился сравнительно новый материал для отделки стен – стекловолоконные обои, которые за рубежом успешно применяются более 50 лет. Основу материала составляют волокна из специального стекла, которые вытягивают через фильеры в платиновой «лодочке» при температуре около 1200 °С. Затем их формируют в пряжу и ткут. В результате получают тканое полотно с различным рисунком.

Сырьем для производства стеклообоев являются минеральные экологически чистые материалы: кварцевый песок, сода, известь, доломит. Таким образом, отсутствует питательная среда для микроорганизмов. Стекло является диэлектриком, поэтому исключается возможность накопления электростатического заряда. Стеклообои не вызывают аллергии, не выделяют в воздух токсичных веществ. При этом они имеют

высокую пожаробезопасность, паропроницаемость, водонепроницаемость, щелоче- и кислотостойкость. Стеклообои обычно поставляют в рулонах шириной 1 м.

Химический состав стекловолоконистых обоев определяет возможность их применения на различных по природе поверхностях. Обои можно наклеивать на очищенные от пыли и других загрязнений бетонные и кирпичные поверхности, гипсокартон, ДСП, ДВП, деревянные и металлические основания. Соблюдая некоторые простые правила, с помощью стеклообоев можно, например, в зданиях старой постройки достигнуть структурной и цветовой унификации поверхностей, придать помещениям современный эстетический вид.

Для строителей важным качеством стеклообоев является возможность скрывать небольшие трещины, русты, швы между панелями, получая идеально ровную структурированную поверхность, готовую для дальнейшей отделки. Применяются эти обои в жилых помещениях, офисах, гостиницах, медицинских учреждениях, так как они способствуют сохранению микроклимата в помещении.

Металлические обои. Металлические обои – еще один представитель необъятного мира обоев. Они изготавливаются путем покрытия бумажной основы тонким слоем фольги, после чего на поверхность обоев наносится тиснение или рисунок. «Металлическая» поверхность этих обоев износоустойчива и хорошо моется, а для их наклеивания необходим особый дисперсионный клей.

Фотообои. Основа фотообоев – бумага с цветным фотоизображением. Это распространенный вид обоев, создающий определенное настроение. Они пользуются популярностью потому, что они недорогие и при этом позволяют получить удовольствие при созерцании изображения ландшафта.

Обои на основе серпянки. Обои на основе серпянки – новый для отечественных строителей материал. Их выпускает немецкая фирма MOHR под названием «Profldesco». Это рулонный материал, состоящий из двух слоев. Основу обоев составляет нетканое целлюлозное полотно. На него наносят отделочный слой вспененной целлюлозы. В результате получают рулоны обоев шириной 0,53x10 м.

С помощью отделочного слоя вспененной целлюлозы получают более 60 видов рисунков и фактур, имитирующих крупные и мелкие структурные штукатурки (для различных помещений), «потолочные» структуры, различные ткани.

Эта технология позволяет создавать не только покрытия для основной

площади стены, но и отделочные элементы: верхние и нижние бордюры. Натуральный цвет обоев «Profldeco» белый. Покрытия можно эксплуатировать без дополнительной отделки (потолки) или окрашивать дисперсионными, латексными и акриловыми красками. Это дает возможность дизайнеру реализовать традиционные и ультрамодные решения интерьеров в помещениях различного функционального назначения, а также существенно увеличить износостойкость покрытий.

Материал обладает пародиффузионностью, что позволяет оклеенным поверхностям «дышать». При этом прочность обоев «Profldeco» при наклеивании существенно выше, чем, например, у обычных бумажных. Полосы таких обоев имеют стабильную форму: не растягиваются в процессе работы, не «салятся» при высыхании клея, не перекручиваются.

Ковровые обои (тафтинг-обои). «Тафтинг» в переводе с английского означает «ворс», а ворсистые обои – это ворс, прикрепленный к тканевой основе. Такая декоративная отделка хорошо смотрится, поглощает звук и сохраняет тепло. Эти обои сделаны из 100 %-ного синтетического волокна, нечувствительны к влажности и относительно огнестойки. Они приклеиваются обычным обойным клеем.

Текстильные обои. Текстильные обои представляют собой бумажное полотно, ламинированное нитями из натуральных или смешанных волокон, либо натуральной тканью.

Такие обои могут выпускаться различной ширины – от 53 до 80 см. Текстильные обои обладают повышенными теплоизоляционными и шумопоглощающими свойствами, светостойкостью; это экологически чистая продукция. Эти обои относятся к группе трудногораемых материалов, а материалы, содержащие льняные волокна, обладают бактерицидными свойствами. В настоящее время текстильные обои выпускаются из хлопковых, вискозных и льняных нитей, а также из нитей, содержащих натуральные и искусственные волокна. Использование различных нитей позволяет обеспечить любую цветовую гамму и, таким образом, удовлетворить самые изысканные вкусы покупателей и высокие требования современного дизайна.

Выпускаются также текстильные обои на синтетической основе, которые представляют собой текстильное полотно, наклеенное на поролон. Особый вид – **велюровые обои**. Они представляют собой бумажные полотна, на которые в процессе производства сначала наносится рисунок, а затем велюровые ворсинки. В результате образуется мягкая бархатная поверхность.

Текстильные обои предназначены для оклейки стен и потолков

офисных, жилых и административных помещений обычным способом. Они не требуют подгонки по рисунку, что является их существенным преимуществом по сравнению с традиционными бумажными. Своеобразная текстура полотна обеспечивает незаметное соединение полос между собой и имитацию сплошной тканевой поверхности.

Растительные обои. Эти необычные обои на бумажной основе декорированы переплетенными вручную натуральными волокнами растений. За счет этого растительные обои поглощают шум, служат неплохой теплоизоляцией, обладают хорошей светостойкостью, являются экологически чистыми. Материалы, содержащие льняные волокна, обладают еще и бактерицидными свойствами. При производстве натуральных обоев используются только природные материалы – джут, тростник, папирус, лен. Они как нельзя лучше сохраняют воздухообмен между стеной и помещением, одновременно являясь естественным фильтром, и равномерно распределяют влажность.

Существует множество способов изготовления растительных обоев и бесконечное разнообразие растений, используемых для их декорирования. Это позволяет представить широкий набор стилевых решений: от жгучего латиноамериканского до сдержанного японского.

Растительные обои можно использовать не только для отделки стен, но и для отделки потолков. Отличительной особенностью этого вида обоев является то, что они, подобно дорогому вину, от времени становятся только лучше.

Натуральные обои из шпона ценных пород древесины – это элитные стеновые покрытия на бумажной или флизелиновой основе с натуральным шпоном. При производстве этих обоев используется шпон сапели, дуба, ироко, бамбука, ореха, венге и др. Нанесенный на специальную плотную бумагу шпон из ценных пород древесины (толщиной около 0,1 мм) продается в виде полотна шириной 50–70 см или листами размером 50–70 см. Такие обои создают ощущение тепла и, в сущности, не так дороги, как соответствующая обивка деревянными панелями. Натуральные «фанерные» обои не следует путать с пластиковыми обоями «под дерево».

Пробковые обои. Основа таких обоев – кора пробкового дуба. Изготавливаются они горячим прессованием при температуре 360–400 °С. Из пробки при этом выделяются клеящиеся вещества. Таким образом, пробка как бы сама себя клеит. Пробковые обои обладают антибактериальными свойствами.

Выбор обоев. При выборе обоев специалисты советуют обращать внимание на основные характеристики, определяющие качество обоев.

Обои для кухонь, ванных комнат должны обладать более высокой влагостойкостью, чем обои для жилых помещений. Светостойкость является важным параметром, так как обои, подверженные выгоранию на солнце, не позволят произвести перестановку мебели в помещении. Паропроницаемость – критерий, который значительно влияет на микроклимат помещения и одновременно позволяет поверхности правильно просыхать. Следует учесть, что:

- низкое помещение кажется более высоким, если используются обои с вертикальными полосами;

- высокое помещение выглядит более низким при использовании комбинации двух разных видов обоев, разделенных бордюром, или при использовании обоев с поперечными полосами или крупным орнаментом;

- маленькое помещение производит впечатление более просторного, если используются обои с мелким рисунком или светлые однотонные обои;

- большое помещение выглядит более уютным при использовании обоев темных тонов и крупных рисунков.

Сколько рулонов приобрести. Стандартный рулон обоев как отечественного, так и зарубежного производства (евро-рулон) имеет длину около 10 м и ширину приблизительно 53 см, то есть его площадь составляет 5,3 м². Встречаются рулоны и других размеров, обычно большей длины и ширины.

Чтобы определить, сколько рулонов обоев потребуется для оклеивания стен в комнате, необходимо измерить ее периметр (без учета окон и дверей) и выяснить высоту. Затем производят элементарные арифметические вычисления в следующей последовательности:

- умножают периметр стен на их высоту;

- делят полученное значение (выраженное в м²) на площадь рулона.

Итоговая цифра и будет искомым количеством рулонов.

Если рулон нестандартный, необходимо внимательно прочитать его размеры на упаковке, вычислить общую площадь и далее, для определения нужного количества, действовать по той же схеме.

Довольно сложно определить, сколько нужно обоев, если требуется точная стыковка рисунка. Бесспорно, придется купить на несколько рулонов больше. Чтобы не ошибиться при подсчете, лучше обратиться за помощью к продавцу.

Потолочные обои обычно имеют такие же размеры, что и настенные. Вычислить, сколько рулонов необходимо для оклеивания потолка, очень просто: для этого нужно разделить площадь комнаты на площадь рулона.

Многие торгующие фирмы предлагают покупателям специальные таблицы для определения нужного количества обоев. Каждая из них составлена с учетом разных наборов параметров. Например, в одних таблицах фигурирует площадь комнаты, в других – ее периметр, в третьих фиксируется высота помещения и т. д. Следует помнить, что площадь окон и дверей всегда включается в площадь помещения.

Выбор клея для обоев. Выбор клея происходит одновременно с выбором материала, который будет наклеиваться. Часто можно приобрести клей той же марки, что и отделочный материал (например, некоторые производители обоев выпускают клеи тех же марок, что и обои). На упаковке должны быть указаны реквизиты фирмы-производителя.

Необходимо определить какой вид клея соответствует работе с конкретным материалом; подготовить поверхность соответствующим образом, что определит последующую прочность соединения; внимательно прочесть инструкцию по использованию клея.

Все виды клеев выпускаются в виде сухой смеси, которая разводится водой в пропорции, указанной на упаковке, или же готовыми к употреблению.

Основными характеристиками клея являются:

- клеящая способность (адгезия);
- безопасность.

Существуют универсальные клеи, которые могут использоваться для приклеивания различных покрытий (обоев, потолочных панелей и плитки). Однако использование специального клея для тех или иных видов работ скорее обеспечит желаемый результат, чем применение универсального клея.

Цена зависит от наличия различных наполнителей, обеспечивающих определенные качества (цвет, уровень адгезии, морозостойкость и т. п.) – чем выше полезные качества, тем дороже клей. Клеи отечественного производства обычно дешевле импортного.

Учитывая небольшую удельную стоимость клеев в общей стоимости отделки, использование дешевых марок в общем случае неоправданно.

Наиболее распространенными видами сухих обойных клеев являются клеи, изготовленные из крахмалов и из КМЦ (карбоксометилцеллюлозы).

Клеи из крахмалов бывают двух типов:

- из нативных (необработанных) крахмалов; такие клеи требуют варки (растворяются только в кипящей воде). Процесс их приготовления достаточно долгов (40–50 минут), но они дешевы и очень качественные;
- из модифицированных крахмалов; такие клеи растворяются в

холодной воде в течение 3–5 минут. Они удобны в приготовлении, высококачественны, но обычно это клеи импортного производства и поэтому они достаточно дороги.

Практически все современные типы обойных клеев при правильном их использовании обеспечивают качественную и надежную приклейку обоев непосредственно к стене помещения. Показатель надежной приклейки – при отрыве приклеенного полотна обоев от стены обои рвутся по бумаге, то есть на стене остается нижняя часть полотна. При наклейке очень важно правильно подготовить стену – очистить от грязи и старых обоев, удалить пятна и плесень, вымыть поверхность и прогрунтовать слабым раствором обойного клея.

Что касается времени, в течение которого обойный клей держит обои на стене, то при низкой влажности помещения, отсутствии рядом со стеной нагревательных приборов и непопадании влаги на невлагостойкие обои данное время практически не ограничено. В реальной жизни ремонт помещения проводят раз в 5–6 лет, и это время качественный обойный клей гарантированно держит обои на поверхности при соблюдении вышеуказанных условий.

Виды выпускаемых обоев можно разделить на следующие группы, для каждой из которой используется свой тип клея:

1. Обычные бумажные обои (необработанные) – любой крахмальный или целлюлозный клей.
2. Тисненные обои (дуплекс, влагостойкие) – усиленный крахмальный клейстер.
3. Рельефные обои (древесная стружка, пластиковые с накатанным рисунком) – специальный виниловый клейстер.
4. Виниловые обои на бумажной подложке (тонкие, рельефные, «вспененные») – специальный виниловый клейстер.
5. Фольга алюминиевая на бумажной подложке – специальный виниловый клейстер.
6. Фрески и фотообои на бумаге – усиленный крахмальный клейстер.
7. Корка на бумажной подложке – специальный виниловый клейстер.
8. С клеевой изнанкой – не требуют применения клея; клеи, активируемые водой, наносят на фабрике.

Ремонт полов

Так же как состояние обуви является одним из показателей вкуса и достатка человека, так и пол в интерьере жилища имеет очень большое значение. Заходя в квартиру, мы в первую очередь невольно обращаем внимание на пол и делаем соответствующие выводы.

Ровный, гладкий и красивый пол не только помогает поддерживать в помещении чистоту и гигиену, но и создает уютную, теплую и стильную обстановку. Появление пола и его покрытий началось с тех пор как человек начал строить свои жилища. Развитие архитектуры и строительства, а также появление новых материалов в отделке жилья привело к применению более красивых, прочных и удобных напольных покрытий.

Если сначала человек использовал пол для удобства и тепла, то вскоре покрытие пола стало одним из важнейших атрибутов интерьера. С его помощью начали украшать интерьеры зданий и создавать необыкновенный дизайн, начиная от мраморных, мозаичных полов в домах римских вельмож и до роскошных ковров во дворцах персидских шахов. Благодаря развитию науки, ремесел, искусства оформления зданий, мозаика, сделанная из паркета и камня, покрывающая полы во дворцах европейской знати, становится настоящим произведением искусства. При декорировании пола применяются дорогие и редкие породы дерева и натурального камня.

Открытия в области химии, а также создание искусственных материалов и новейших технологий позволило получить новые современные покрытия для пола, отвечающие всем необходимым требованиям и при этом доступные практически всем потребителям. Напольное покрытие в современной квартире должно в первую очередь отвечать функциональному предназначению данного помещения. В некоторых помещениях, таких как прихожая, ванная комната или кухня, покрытие пола делают особенно прочным, влагостойким и отвечающим требованиям гигиены.

Также к напольным покрытиям, которые применяются сегодня для жилых помещений, предъявляются такие требования, как повышенная надежность, отсутствие деформации пола, износостойкость, удобство для уборки. В некоторых комнатах очень важно, чтобы полы были достаточно теплыми, например, в детской или спальне. И, конечно же, не стоит забывать, что напольное покрытие – это важнейшая часть интерьера,

которая благодаря огромному количеству материалов и разнообразной цветовой гамме помогает сделать его неповторимым и органичным, подчеркивая общее направление стиля.

Устройство полов

Работы по устройству полов выполняют после окончания тех строительно-монтажных работ, в процессе которых могут быть повреждены конструктивные элементы пола.

Классификация полов. Изначально различают полы промышленные и бытовые. Промышленные полы, основная задача которых воспринимать нагрузку от движущейся техники, оборудования, агрессивной среды, в этой книге мы рассматривать не будем, хотя эта тема достаточно интересная. Остановимся на подробном рассмотрении полов, которые обычно устраивают в жилых помещениях.

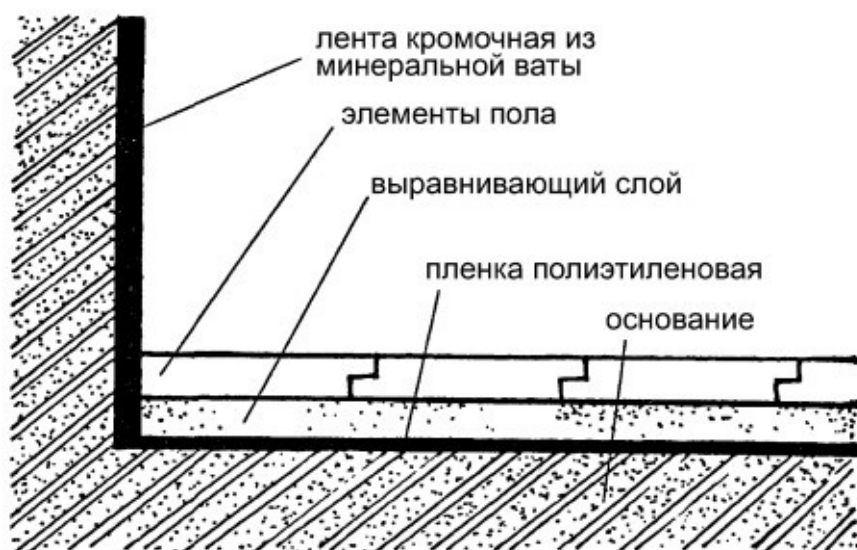


Рис. 3. Схема укладки полов

Конструкция пола представляет собой слоеный «пирог», в который входят, как правило, три основных элемента: гидроизоляция, стяжка и покрытие. Каждый из этих элементов можно классифицировать по конструктивному исполнению и используемому материалу. Рассмотрим возможные варианты.

Стяжка бывает распределительной и соединительной. Распределительная стяжка воспринимает и распределяет нагрузку на пол, а соединительная помимо этого связывает между собой ниже- и вышележащие слои «пирога».

Подготовка основания пола. Если начать работы по устройству пола

«с нуля», то возможности получить более качественное окончательное покрытие пола существенно расширяются, так как очень часто ранее выполненная стяжка не соответствует требованиям как по прочностным характеристикам, так и по технологии укладки.

Существует не так много вариантов подготовки основания: устройство цементно-песчаной стяжки, использование самовыравнивающихся систем для выравнивания полов, применение гипсокартонных плит, устройство «черновых» дощатых полов.

Устройство цементно-песчаных стяжек. На 1 м³ раствора марки М150 приходится примерно 320–340 кг цемента марки М400 и 950—1020 кг песка. Необходимо помнить, что в раствор должен идти сухой песок с плотностью 1,6–1,8 т/м³. Использование влажного (водонасыщенного) песка приводит к ухудшению качества раствора. Оптимальное соотношение воды и цемента (водоцементное отношение – В/Ц) находится в пределах 0,55—0,6.

Минимальную толщину стяжки без армирования рекомендуется принимать равной 25–30 мм. Если предполагаются значительные нагрузки на основание, толщину стяжки следует увеличить до 45—100 мм с армированием металлической сеткой.

Если окончательные покрытия полов в различных помещениях квартиры разнотипные, толщина стяжки меняется в зависимости от толщины покрытий, с тем чтобы уровень покрытий пола во всей квартире был единым.

Для того чтобы сгладить неровности плиты перекрытия или старой стяжки и получить горизонтальный пол без уклона и ям, потребуются маяки, которые при помощи реечного уровня нужно будет выставить в одной горизонтальной плоскости. Растворные маяки выполняют следующим образом: раствор (предпочтительнее гипсовый) накладывают бугорками высотой не более толщины стяжки. (Схватывается гипсовый раствор примерно через 20–30 минут, поэтому лучше замешивать каждый раз небольшое количество раствора.) Затем в бугорок нужно вставить вешку, которая выполняется из различного подручного материала (например, дерева). Реечный уровень необходим для того, чтобы верхушки вешек находились на одной отметке.

Расстояние между соседними вешками не должно превышать 1500–2000 мм. Это расстояние обусловлено тем, что для проверки горизонтальности приходится доставать уровнем до двух соседних вешек.

Цементный раствор предпочтительнее заливать полосами, так как при

этом способе увеличивается производительность труда. Для этого нужно выставить маячные рейки, которые будут ограничивать растекание раствора и одновременно служить опалубкой при заливке стяжки. В качестве маячных реек можно использовать деревянные бруски или металлические трубы, главное, чтобы их высота (или диаметр) соответствовала толщине стяжки.

Полосы следует заливать через одну. Дождавшись застывания первой очереди, можно заливать вторую, не забыв предварительно вынуть уже не нужные направляющие. Ширина полосы 1000 мм оптимальна для устройства цементно-песчаной стяжки в квартире.

Полное застывание раствора происходит через 27 дней (за это время он набирает 75 % прочности), но ходить по уложенной стяжке можно уже через 1,5–2 дня.

Раствор удобно замешивать в металлической емкости (например, корыте) совковой лопатой. Разравнивают раствор мастерком и правилом – любым удобным для этого бруском с ровными гранями. Неровности укладки стяжки можно устранить, запомнив нехитрое правило: где раствор стяжки светлее, там бугор, а где скапливается цементное молочко – впадина. Бугор следует разровнять правилом, а во впадину добавить раствора.

Самовыравнивающиеся системы. Вместо цементно-песчаной стяжки можно использовать самовыравнивающиеся покрытия для полов. Правда, стоимость таких покрытий примерно на порядок дороже. Однако прочность их выше, а трудоемкость при их устройстве гораздо меньше.

В работе используются так называемый праймер – вещество, улучшающее адгезию покрытия к основанию и служащее дополнительной гидроизоляцией, а также сухие смеси и финишное покрытие.

Прежде всего, перед применением самовыравнивающихся смесей необходимо отремонтировать существующее покрытие – замазать раствором или прошпаклевать трещины и щели, предварительно их расшив. При устройстве полов на деформирующихся основаниях на них впоследствии могут образоваться трещины. Затем основание надо обязательно тщательно подмести, предварительно сбрызнув его водой, чтобы не поднимать пыли, и вымыть.

На подготовленное основание наносится праймер. Выпускается праймер в виде эмульсии и продается уже в готовом для использования виде. Наносить его можно кистью или валиком.

Затем затворяют 25 кг смеси (обычно именно столько ее в одном мешке) указанным количеством чистой холодной воды и перемешивают,

лучше всего с помощью низко-оборотной мешалки, до получения однородной массы без комков. Затем делают небольшой технологический перерыв (3–5 минут) и вновь перемешивают.

Перед выливанием массы устанавливают первоначальный уровень толщины слоя (от 2 до 10 мм) в зависимости от выступающих неровностей основания (находят самую низкую точку и определяют толщину из того расчета, что раствор должен закрыть как минимум на 2 мм самую высокую точку). Нивелирование удобнее всего на этом этапе производить с помощью переносных реперов и реечного уровня удобной длины.

Массу выливают, начав от одной из стен и постепенно продвигаясь в глубь помещения (по направлению к выходу). Для предварительного определения уровня и унификации структуры выливки после выливания очередной партии массу разравнивают металлическим шпателем длиной 450–500 мм или зубчатым шпателем. Это очень важно при выполнении основания без предварительного определения уровня выливания.

При заливке по реперам после их удаления массу можно разровнять распределительным валиком на длинной ручке. Рекомендуется также прокатать поверхность игольчатым валиком, чтобы удалить пузырьки воздуха.

На выполненное покрытие ни в коем случае нельзя выливать воду. После завершения работ покрытие необходимо оберегать от чрезмерно быстрого высыхания, солнечного нагревания, сквозняков, низкой влажности воздуха. Передозировка воды затвердения приведет к снижению механической прочности уложенного раствора и даже к расслоению разливаемой порции материала.

При перерывах в работе более 15 минут инструмент необходимо промыть водой, так как затвердевший раствор удаляется только механическим путем.

По покрытию можно ходить уже примерно через 8–10 часов, в зависимости от соответствующих условий в помещении. В это время необходимо выполнить (повторить) деформационные швы (предварительно обозначенные на стене) путем насечек острым ножом.

Применение гипсокартонных плит. С помощью листов гипсокартона можно легко и достаточно быстро подготовить пол практически под любое покрытие и ходить по ним сразу после окончания монтажа.

Формат листа гипсокартона маркируется с помощью линейки и карандаша. Разметив лист, его обрезают и удаляют с кромки лишний оборванный картон.

Затем на основание укладывают полиэтиленовую пленку с небольшим напуском на стены. Если необходимо, выполняют укладку выравнивающего слоя (цементно-песчаную стяжку или самовыравнивающееся покрытие) толщиной 25–30 мм. После того как стяжка схватилась, укладывают по периметру помещения на стенах кромочную ленту из минеральной ваты. После выполнения этой операции можно приступать собственно к укладке на пол листов гипсокартона.

Как правило, листы гипсокартона укладывают в два слоя, причем второй слой – со смещением стыков относительно стыков первого слоя не менее чем на 100 мм. Первый слой листов гипсокартона просто кладут на подготовленное основание, а второй слой скрепляют с первым шурупами – с аморезами.

Стыковочные швы заполняют гипсовой шпаклевкой и после ее схватывания обрабатывают наждачной бумагой. При этом необходимо следить за тем, чтобы не повредить слой картона на листе.

Выбор покрытия полов

На сегодняшний день существуют следующие виды современных напольных покрытий: деревянные (специально обработанные доски, паркетные доски, паркет), пробковые, ламинированные, плиточные, из синтетических и полимерных материалов (ковровое покрытие, разные виды линолеума).

Паркет щитовой

Щитовой паркет относится к классу заменителей натурального паркета.

В процессе обработки отходов лесопиления и деревообработки получают основу щитового паркета, так называемую основу-щит, на которую в дальнейшем наклеивают паркетные клепки. Это и есть щитовой паркет, имеющий форму квадрата. Иногда этот тип паркета сравнивают с кафельной плиткой. Выпускаются также прямоугольные фризковые щиты.

Паркетные щиты бывают следующих видов:

- с рамочным основанием;
- с реечным основанием, которое облицовано с двух сторон шпоном;
- с основанием из ДСП, облицованной с двух сторон шпоном;
- с основанием из двух склеенных между собой слоев паркетных реек.

Лицевое покрытие паркетных щитов бывает следующих видов:

- покрытие паркетными планками;
- покрытие квадратами строганого шпона;
- покрытие квадратами фанерной облицовочной плиты.

Массивная доска

Массивная доска является аналогом штучного паркета, с тем лишь отличием, что массивная доска более крупных размеров – от 600 до 3000 мм длиной, от 60 до 200 мм шириной и от 20 до 22 мм толщиной; доска шпунтована со всех сторон, в том числе и по бокам. От толщины доски напрямую зависит, насколько она будет прогибаться (механическая прочность). Учитывая тот факт, что массивная доска намного крупнее штучного паркета, а значит и напряжение на уложенную доску больше, ведущие производители изготавливают ее толщиной от 20 мм.

Также как и штучный паркет, массивная доска изготавливается из массива натуральной древесины. По краям массивная доска также имеет шипы и пазы, что позволяет при монтаже плотно соединять доски между собой и обеспечивает быструю укладку и монолитность готового покрытия. Существует массивная доска с фасками по краям, которые помогают получить особенный эффект законченного пола, а также замаскировать возможное появление щелей.

Для изготовления массивной доски чаще всего используются такие породы древесины, как дуб, клен, ясень, сосна, лиственница. Из наиболее устойчивых к перепадам температуры и влажности можно выделить породы древесины, которые содержат природные масла, – тик, мербау, ироко, дуссия. При производстве массивной доски нежелательно использование «нервных», «капризных» пород (бук, груша, вишня, черешня, эбен, кумьер).

Преимущество массивных деревянных полов заключается в их низкой теплопроводности, высокой шумоизоляции и уникальной способности впитывать избыточную влагу, способствуя созданию и поддержанию естественного микроклимата в помещении. Но при этом не стоит забывать о правильной эксплуатации массивной доски. Напольное покрытие из массива предполагает обязательное соблюдение требований по уходу.

Еще одно несомненное преимущество массивной доски – это ее долговечность. Толщина «рабочего» слоя массивной доски толщиной 20 мм составляет 8—10 мм, что позволяет обновлять ее не менее 15 раз. Восстановление поверхности, как правило, необходимо через 7—10 лет, это означает, что срок службы массивной доски от 100 до 150 лет!

Массивная доска, безусловно, это самый стильный, элитный и один из самых дорогих полов из натурального дерева. Небольшие трещинки и маленькие сучки, которые могут встречаться в некоторых сортировках массивной доски, лишь подчеркивают натуральность, благородство и изысканность этого вида напольного покрытия. Наиболее изящно массивная доска смотрится в больших, хорошо освещенных помещениях.

Паркетная доска

Паркетная доска, также как и щитовой паркет, является заменителем натурального паркета.

Паркетная доска – это деревянное основание, на которое с определенным рисунком наклеены паркетные планки из благородных

пород древесины. Паркетные доски выпускаются длиной 1200–3000 мм с градацией 600 мм и допуском ± 2 мм, ширина – 137–200 мм с предельным отклонением $\pm 0,3$ мм, толщина – 14–22 мм с предельным отклонением $\pm 0,2$ мм.

Состоит паркетная доска из трех перпендикулярно расположенных слоев. Верхний слой паркетной доски делается из ценных пород древесины толщиной, как правило, до 4 мм. Этот слой в заводских условиях покрывают несколько раз лаком или пропитывают масляным покрытием. Средний слой паркетной доски состоит из планок хвойных пород древесины (ель, сосна). Волокна среднего слоя расположены перпендикулярно по отношению к волокнам верхнего и нижнего слоев. На кромках и торцах среднего слоя располагаются шипы и пазы, предназначенные для соединения досок между собой. Нижний слой паркетной доски представляет собой тонкую фанеру, изготовленную из хвойных пород древесины.

Трехслойная взаимно перпендикулярная конструкция паркетной доски делает ее прочнее и устойчивее к изменениям температуры и влажности, в отличие от паркета и массивной доски.

Основными преимуществами паркетной доски являются:

- экономия времени и средств, потраченных на укладку;
- невысокая цена по сравнению с массивной доской и штучным паркетом (пол, уложенный из паркетной доски, практически не отличается от натурального паркета, только стоит намного дешевле);
- надежность (пониженная чувствительность к климатическому режиму).

К недостаткам можно отнести:

- невозможность шлифовки паркетной доски, уложенной «плавающим» способом;
- небольшой, по сравнению со штучным паркетом и массивной доской, срок службы – до 35 лет (из-за тонкого «рабочего» слоя паркетной доски, до 4 мм, количество возможных перешлифовок – до двух раз).

Полы из пробки

Пробковые материалы настолько хороши, что в последние годы спрос на них превышает предложение. На то есть несколько причин. Во-первых, их замечательные свойства, привлекающие как инженеров, так и дизайнеров. Во-вторых, ограниченность ресурсов. Натуральная пробка –

это кора пробкового дуба, произрастающего в Средиземноморском бассейне, в основном в Португалии, Испании, некоторых районах Алжира и Марокко. Ее мягкая и стильная текстура гармонично сочетается с любыми элементами декора, а уникальные свойства намного превосходят традиционные материалы – линолеум и паркет.

Пробка обладает букетом отличных свойств и преимуществ, и каждое в отдельности может сделать любой материал уникальным.

Легкость пробки (в 3–4 раза легче сосны) уменьшает трудоемкость монтажа покрытий. Она не поддерживает горение и в отличие от некоторых пластмасс не выделяет ни хлора, ни цианидов при сильном нагревании. Пробка – экологически чистый материал, не гниющий, как дерево. Ее не трогают жучки и грызуны, не разрушают грибки.

Изделия из пробки сохраняют неизменной свою текстуру и цвет под воздействием солнечных лучей, чего не скажешь о многих синтетических покрытиях. Этот материал химически инертен, в частности, нечувствителен к действию бензина, масел и спиртов. Пробка – прекрасный электроизолятор. В то же время на покрытиях из нее не скапливаются электрические заряды, значит, на них не собирается пыль, что немаловажно для людей, страдающих аллергией, и в помещении проще поддерживать чистоту.

Но наиболее замечательны высокая тепло– и звукоизоляция пробковых материалов, представляющих собой сотовую структуру из ячеек, заполненных воздухом, что создает барьер для тепловых и звуковых волн. Как теплоизолирующий материал пробка конкурирует со специально созданными теплоизоляторами, например пенопластом, полистиролом, минеральной ватой и др.

И наконец, пожалуй, только резина поспорит с пробкой как демпфирующим, то есть гасящим механические колебания (в том числе и звуковые волны), материалом. Так, коэффициент звукопоглощения на частоте 1000 Гц для настенного покрытия толщиной 2 мм составляет 0,1. Это означает, что шум в комнате будет снижен в несколько раз, а эхо исчезнет почти совсем. Поэтому пробковые покрытия рекомендуются для отделки комнат или зон отдыха, оснащенных качественной аудиоаппаратурой.

К недостаткам пробковых материалов относится их небольшая механическая прочность и твердость. На разрыв она явно слабовата и заметно уступает дереву, зато легко гнется и прилично работает на сжатие, что позволяет ей справляться с нагрузками на полы в жилых помещениях. Но все-таки пробка – материал не для несущих конструкций, а только для

отделки. Повредить ее острым, твердым предметом несложно (но и «подлечить» поврежденное место сравнительно просто).

Второй недостаток, о котором мы уже упоминали, – ограниченность сырьевой базы. Поставщики с трудом справляются с возрастающим спросом. Помимо этого широкому распространению пробковых полов препятствует их цена. Но надо сразу отметить, что пробка – высококачественный материал и он не может быть дешевым.

Линолеум

Линолеум, пожалуй, самое недорогое и одновременно практичное покрытие для пола. Сегодня на рынке можно встретить два вида этого эластичного покрытия – натуральный линолеум и покрытие из ПВХ, которое также называют линолеумом.

Натуральный линолеум производится в основном из возобновляемого в природе сырья, благодаря чему он экологичен и антистатичен (не притягивает пыль) и, кроме того, обладает бактерицидными свойствами, что позволяет применять его в медицинских учреждениях, детских садах и школах. Неоспоримый плюс этого напольного материала – простота в уходе, правда, его нельзя подвергать длительному воздействию щелочи.

Искусственный линолеум производят из пластической массы, в состав которой входят пластификаторы, разбавители, красители и связующие вещества. В зависимости от способа нанесения подложки из поливинилхлорида определяется цена и качество линолеума. При нанесении механическим способом пузырьки воздуха при вспенивании не связаны между собой, поэтому при точечном давлении на покрытие (например, ножками тяжелого платяного шкафа) пузырьки сжимаются, но не лопаются, работая по принципу губки. Если шкаф потом убрать, линолеум выравнивается. При химическом способе структура ячеек подложки получается замкнутой и на полу остаются вмятины. Но зато такое покрытие не впитывает влагу, поэтому больше подходит для влажных помещений.

Безусловные достоинства линолеума из ПВХ – высокая прочность, стойкость к гниению, небольшая теплопроводность, разнообразие рисунков и доступная цена.

К минусам этого покрытия стоит отнести специфический запах, который может держаться несколько дней, даже если помещение интенсивно проветривать. К тому же ПВХ-покрытие чувствительно к

чрезмерно высоким и низким температурам, поэтому их нельзя использовать на улице и возле отопительных систем. Для удаления загрязнений с поверхности такого линолеума нельзя использовать вещества, которые растворяют поливинилхлорид.

Ламинат

Ламинированный паркет – неплохая альтернатива деревянным полам, камню или плитке. Ламинированные полы изготавливаются путем нанесения изображения древесины, камня или другого натурального материала на основание паркетной панели, изготовленной из волокнистой плиты, и покрытия прозрачным слоем меламина или целлюлозы. Основа панели ламинированного паркета – плита MDF. Она обеспечивает паркету достаточно высокую плотность и стабильность. Верхний слой, обычно имеющий глянцевую или матовую поверхность, способен сопротивляться механическим и химическим воздействиям. Большинство типов ламинированных полов по износостойкости превосходят многие натуральные напольные покрытия, даже такие, как камень и твердые породы древесины. Именно верхний прозрачный защитный слой обеспечивает долговечность ламинированному полу. Этот слой у ламинированного паркета высокого качества может достигать толщины в несколько миллиметров. При этом качество изображения от этого несколько не страдает. Хорошо уложенный ламинированный пол практически невозможно отличить от натурального мрамора, сосны, дуба или других, гораздо более дорогих напольных покрытий.

При этом ламинированный пол имеет много преимуществ перед натуральными деревянными полами и плиточными материалами. Поскольку панели ламинированного паркета имеют защищенные от воздействия влаги торцы и кромки, пол в ванной комнате не будет поврежден пролившейся водой. Панели ламинированного паркета не будут расширяться и при этом коробиться при попадании в стыки воды, в то время как с деревянными полами все это происходит. Что же касается тех помещений, где есть интенсивное перемещение, то ламинированный пол будет противостоять истиранию и вдавливанию гораздо эффективнее, чем другие материалы.

Ламинированные паркетные полы имеют высокую стойкость к сохранению посторонних запахов, проникновению и размножению домашних клещей и при этом, в отличие от деревянных или каменных

покрытий, не требуют много времени для ухода за ними.

Еще одно преимущество ламинированных полов – легкость ремонта. Восстановление ламинированного пола при небольшом повреждении обычно сводится к быстрой замене одной или нескольких панелей.

Основной недостаток ламинированных полов – их относительная недолговечность.

Ковролин

Этот материал делают как из синтетики, так и из натуральной шерсти, или же соединяют эти два материала. Есть и экзотические варианты – из сизаля или кокосового волокна. Некоторые варианты предназначены специально для влажных помещений (ванных комнат), другие, наоборот, боятся воды (например тот же сизаль). Стандартная ширина рулонов ковролина – 3,6–4 м.

Ковролин бывает с высоким и низким ворсом (влагостойкие варианты – низковорсовые). Его так же, как и линолеум, по износостойкости делят на бытовой и коммерческий. И укладывают ковролин аналогичным образом – либо приклеивают к полу, либо просто настилают, фиксируя по периметру плинтусами.

Ходить по ворсистому покрытию, как правило, очень приятно, а падать на него относительно безопасно (важно для семей с маленькими детьми!). Еще одно преимущество ковролина – он хорошо поглощает шум. Качественный ковролин имеет специальные пропитки от пыли и микроорганизмов, некоторые виды допускают влажную уборку или уборку моющим пылесосом.

Потребительские свойства высококачественного коврового покрытия отвечают требованиям пожарной безопасности, антистатичности, широкой цветовой гаммы. Данные покрытия также могут быть использованы в офисных и административных зданиях, поскольку там важным критерием является показатель стойкости.

К недостаткам ковровых покрытий относится необходимость частой чистки пылесосом, раз в полгода – обработки специальными средствами. Невзирая на все пропитки и обработки, врачи не рекомендуют находиться в помещениях с ковровыми покрытиями аллергикам и астматикам. Жиры, масла, краски, ягоды, томаты оставляют на ковролине пятна. Также он боится режущих предметов.

Керамическая плитка

Этот отделочный материал представляет собой изделия из глины, кварцевого песка и других натуральных компонентов, обожженные в печи при высоких температурах, варьирующихся в зависимости от типа кафеля. Выбор типа керамической плитки определяется предполагаемой областью его применения.

В соответствии с особенностями изготовления можно выделить следующие виды керамической плитки.

Майолика. Для производства используются карьерные глины, содержащие не только глинистые, но и песчаные фракции, значительное количество карбонатной фракции и окислы железа. Плитка покрывается непрозрачной глазурью, наносящейся на розовый утель (бисквит). Производственный цикл предусматривает двойной обжиг.

Монокоттура. Технология производства этого типа плитки предусматривает одновременный обжиг утеля и глазури. По этой технологии производится широкий ассортимент глазурованной продукции.

Терралъя. Для производства этого типа кафеля применяются технологии двойного обжига, используется дорогое сырье (глины, пески и флюсы для спекания белой массы). Производимая плитка имеет белый цвет, что позволяет наносить рисунок непосредственно на поверхность бисквита, а затем покрывать его всего лишь одним слоем стекловидной глазури.

Клинкер. Эта плитка изготавливается из сырья с добавлением красящих оксидов, флюсов и шамота (обожженной глины). Формовка клинкерной плитки производится в основном путем экструзии, но иногда используется и способ прессования. Настоящая клинкерная плитка может быть неглазурованной, глазурованной или остеклованной.

Керамический гранит. Для производства керамогранита используют смесь двух глин высокого качества с добавлением кварца, полевого шпата и натуральных красящих пигментов. Эта смесь подвергается прессованию под высоким давлением, а затем подсушивается и обжигается при высоких температурах, из нее получается керамогранит высокого качества.

Керамическая плитка имеет ряд существенных преимуществ. Это очень прочный материал. При правильной укладке предел его прочности в 10–20 раз превосходит возможности цемента или железобетона. Высокий показатель жесткости не позволяет кафелю деформироваться даже при очень высоких нагрузках. Чем толще кафель, тем выше этот показатель.

Благодаря хорошей огнеупорности и огнестойкости плитку можно использовать для облицовки печей и каминов. Она вообще не горит и защищает облицованную поверхность, а при нагревании не выделяет ядовитых веществ. Кафель не проводит электрический ток, практически не подвергается разрушению при соприкосновении с химическими веществами, не изменяет своего цвета под воздействием солнечных лучей. Керамическая плитка является одним из самых гигиеничных материалов, на котором не могут долго существовать микробы.

К недостаткам можно отнести цену (плиточные напольные покрытия считаются одними из дорогостоящих видов покрытий) и то, что это покрытие холодное, если не использовать подогрев пола.

По типу поверхности плитка бывает глазурированной и неглазурированной (так называемой матовой). Этот показатель определяет устойчивость плитки к скольжению.

Еще одна важная характеристика – *износоустойчивость*. Согласно европейским нормам существует 5 категорий для классификации керамической плитки по этому показателю (от PEI-I до PEI-V). PEI-I определяет наименее износоустойчивую плитку, PEI-V – максимально износоустойчивую. Один из важных показателей – морозоустойчивость, который определяется способностью плитки впитывать влагу (чем меньше плитка впитывает влагу, тем более она морозоустойчива). Понятно, что морозоустойчивая плитка может использоваться в климатических условиях с большим перепадом температур, например, для облицовки балконов и фасадов.

Важно обращать внимание на *устойчивость плитки к химическим воздействиям*. Эта характеристика, указанная производителем плитки, обозначается буквами латинского алфавита от «А» до «D». Наиболее устойчива к химическим воздействиям плитка, маркированная буквой «А», наименее – «D». Наборы плиток имеют категорию качества (1 сорт – самый высокий уровень, допускающий в группе наименьшее количество бракованных изделий, 3 – наиболее низкий уровень).

Также плитки отличаются *по форме кромок и краев*. Они бывают со скошенными кромками (так называемый тип «универсал»), с прямыми кромками и со скругленными кромками. По форме рабочей поверхности плитки бывают квадратными (прямоугольными), треугольными, круглыми и многоугольными, как более общий случай. Также большим разнообразием отличаются их цветовые характеристики, варианты покрытий, имитирующие фактуру дерева, камня и т. д.

То есть выбор достаточно большой, и тут важно понимать, что плитка

с более низкими показателями не является браком. При выборе необходимо учесть, в каких условиях плитка будет эксплуатироваться, и если эти условия допускают использование плитки с чуть худшими от максимальных показателями, она придется как раз к месту, обеспечивая наилучшее соотношение цена – качество.

Из-за разнообразия вариантов заказчику довольно сложно сделать выбор покрытия в пользу какого-то определенного вида. При этом нужно учитывать несколько основных показателей: прочность, износостойкость и стоимость.

Невысокая цена покрытия подразумевает более низкое качество. Однако выбор качественного ламината, линолеума или другого покрытия еще не гарантирует заказчику того, что выбранный пол будет долговечным. Одной из причин такого расхождения с гарантийными обещаниями производителя является правильность укладки покрытия. Это связано, в первую очередь, с отклонением от технологии монтажа, предписанной предприятиями-производителями, а также с недостаточным вниманием к определению качества основания, на которое будет укладываться покрытие.

Оно должно соответствовать требованиям по прочности и долговечности. В данном случае важным является показатель влажности основания: для паркета он составляет 1,5 %, для ламината – 3 %, для линолеума – 5–6 %, для плитки – около 6–8 %. Применение специальных приборов, которые достаточно точно могут измерить влажность основания, скорее исключение, нежели правило. Кроме того, укладке, являющейся одним из важнейших моментов работы, зачастую не уделяют должного внимания, а о возможных проколах на этом этапе вспоминают только тогда, когда с покрытием возникают какие-то проблемы.

Поэтому срок гарантии составляет, в зависимости от типа покрытия, 10–20 лет, но с оговоркой: если оно уложено и эксплуатируется в соответствии с требованиями производителя.

Заполнение проемов

Во все времена архитекторы при проектировании зданий придавали большое значение окнам и дверям, уделяя созданию их разработке особое внимание.

Окна

Размещение окон на поверхности стен, размеры проемов, форма перемычек и переплеты всегда оставались важными задачами архитектора в процессе проектирования. Так создавались фасады, которые благодаря общему гармоничному впечатлению отражали моду времени, а в наших сегодняшних понятиях представляют определенный стиль. Кроме создания общего облика здания, окна влияют на качество интерьера и комфортность жилья.

Каждый стиль, в том числе в строительстве, является продуктом своего времени, но все же он безусловно развивается на основе опыта прошлого. Строительное искусство как никакое другое связано с конструкциями, функциями и назначением здания или сооружения. Стили, характерные для определенной эпохи, следует рассматривать в контексте общего исторического процесса.

Так, для **барокко** типично использование пышных декоративных форм. Соответственно богатым было разнообразие геометрических форм окон: арочные, круглые, эллипсовидные и т. д. Чтобы окна можно было широко открывать, стали применяться распашные (штульповые) конструкции. Окна имели мелкие членения – это было связано с невозможностью производить большие стекла. Типичное окно в стиле барокко – большое, многократно разделенное переплетами разной толщины и конструкции (дерево, свинец). Первоначально использовалось одинарное остекление, а на зиму в проемы вставлялись вторые рамы.

Классицизм характеризуется изысканными формами. Особым отличительным признаком оштукатуренных фасадов становятся крестообразные окна с большой нижней и маленькой верхней парой переплетов. Применялись окна с горбылками на нижних створках или без них. Типичными для классицизма являются также изогнутые оконные перемычки со стрелой подъема $1/7$ ширины окна. В период классицизма был развит именно тот вариант окон с отдельными переплетами, который стал доминирующим на протяжении последующих почти ста лет.

Стиль **эkleктика**. Окна остаются вертикально удлиненными, однако верхняя фрамуга почти всегда выполняется в виде цельного стекла, не разделенного переплетом. Окно, таким образом, приобретает Т-образный переплет с горизонтальным средником и с вертикальным штульпом в нижней части. Окна такого рисунка являются преобладающими в

архитектуре, например, центра Санкт-Петербурга, поскольку именно на время господства этого стиля приходится период бурного строительства города. Широко распространены такие окна и в Москве. Вариантом этого рисунка переплета являются окна с форточкой, лежащей под средником, и тогда окно получает еще один горизонтальный, более тонкий переплет. Для эклектики характерно также копирование форм окон иных, прошедших исторических стилей.

Приблизительно с 1900 года фасады многих жилых домов начинают определять стиль **модерн**. Особым признаком нового стиля в рисунке как окон, так и балконных дверей стало использование фрамуг с мелкой разбивкой горбыльками, в то время как нижние створки имели большую, неразделенную площадь стекол. Широкое распространение получают трехстворчатые окна со средниками, с широкой средней поворотной створкой и с узкими, как правило, глухими, боковыми. В стиле модерн именно окна стали элементом архитектуры, который являлся во многом выражением философии исторического времени: огромное разнообразие форм окон на одном фасаде выражало стремление к свободе, было символом современности и раскрепощенности духа. Часто бывает так, что на одном фасаде нет двух одинаковых окон!

Отражением местных традиций являлись **региональные стили**. К примеру, в Хельсинки в начале XX века получил распространение **северный модерн**. Одной из характерных черт этого стиля, по которой его можно безошибочно определить, это окна с верхней частью трапециевидной формы, мелко расчлененной горбыльками.

Примерно с 1970 года в строительстве появляется **функционализм** (это направление стиля называют также **модернизмом**). В этом стиле в первую очередь принималась во внимание функция здания. Функциональное назначение проявлялось в устройстве несимметричных окон с большой и маленькой створками, в дальнейшем – ленточного остекления и остекленных поверхностей большой площади. Как один из архитектурных стилей функционализм распространен до настоящего времени. А так называемый постмодернизм и разнообразные последующие современные стили являются отказом от принципов функционализма.

В настоящее время широкое распространение получили пластиковые профили. Архитектурные возможности ПВХ-окон просто удивительны. Оконные системы создают все предпосылки для успешной работы архитекторов и проектирования выразительного облика фасадов. С помощью оконных систем возможно как воспроизведение практически любого архитектурного стиля – от барокко до конструктивизма – так и

создание зданий с самой современной архитектурой.

Элементы современного окна

При выборе окон главный вопрос: как сделать качественный выбор, который позволит забыть о холоде и сквозняках на долгие годы. Давайте подробно рассмотрим, из чего состоит окно, какие его элементы отвечают за защиту, тепло, долговечность, надежность (см. рис. 4).

Рама – неподвижная пластиковая часть окна, на которую крепятся створки.

Створка – открывающаяся часть окна.

Стеклопакет – стекла, герметично скрепленные между собой. Могут быть однокамарные (2 стекла) и двухкамерные (3 стекла).

Фурнитура – все устройства, обеспечивающие открывание створок: запирание и фиксацию в каком-нибудь положении. Это ручки, шпингалеты, запорные механизмы и т. д.

Армирующий профиль – это стальной элемент, находящийся внутри ПВХ-профиля; он служит для обеспечения жесткости конструкции пластикового окна.

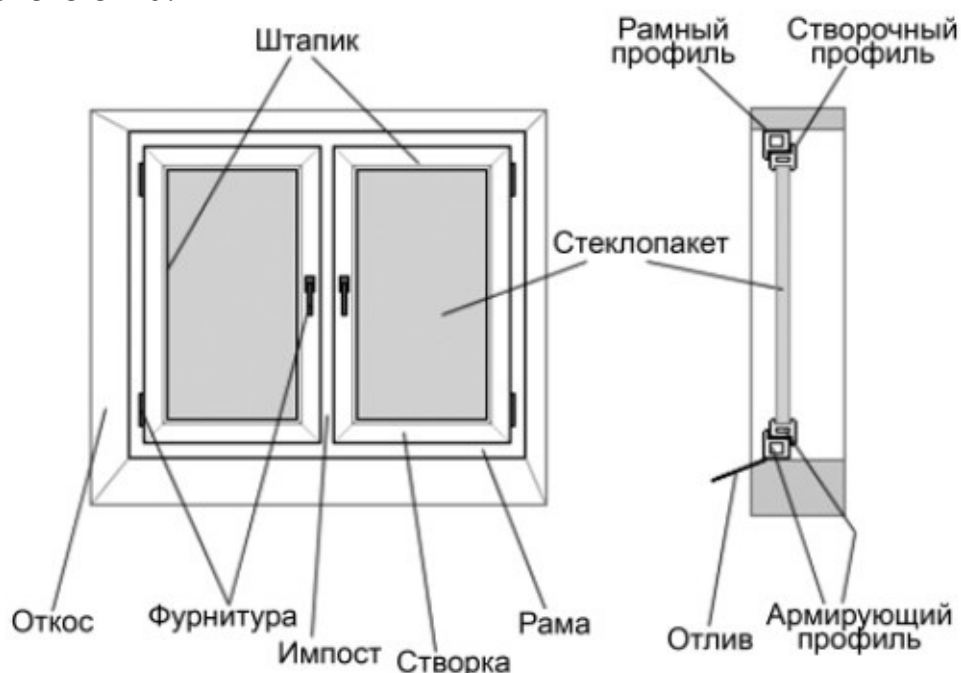


Рис. 4. Элементы окон

Импост – профиль, который используется для визуального разделения

конструкции на части. Может быть вертикальным, горизонтальным, наклонным.

Штапик – пластиковая рейка, удерживающая стеклопакет в окне.

Отлив – плоский и широкий профиль, крепится снаружи окна для отвода дождевой воды.

Откос – плоский и широкий профиль, используется для отделки боковых поверхностей оконного проема.

Стеклопакеты

Стеклопакеты бывают однокамерные и двухкамерные. Для их производства используются дистанционные рамки различной ширины, молекулярное сито, герметик (для внешней обработки стеклопакета).

Часто требуется заполнение в одно стекло. Например, в офисных перегородках, «холодных» входных группах, раздвижных алюминиевых конструкциях для остекления лоджий и балконов.

Стекло бывает тонированным в массе и тонированным с помощью пленки. Тонированное в массе стекло окрашивается химическим способом при его производстве. Самые популярные цвета, прекрасно гармонирующие с белым ПВХ и алюминиевым профилями, – голубой и «бронза». Широкая цветовая гамма тонировочных пленок позволяет получить одностороннюю видимость и индивидуальный стиль.

Стекло может быть бронированным с помощью пленки. Существуют различные классы упрочняющих пленок (АО,5; А1; А2; А3), устойчивых к ударам различной силы. Класс А3 выдержит 182 кг на см². Пленки гарантируют ударостойкое остекление, безосколочность и надежность.

При ударе тяжелым предметом по бронированному стеклу осколки не разлетаются, а удерживаются ударопрочной пленкой.

Энергосбережение

Неотъемлемой частью оконной конструкции является стеклопакет. Стеклопакет представляет собой конструкцию из двух или трех светопропускающих стекол, между которыми находятся герметичные прослойки, заполненные сухим воздухом или – для лучшей шумо- и теплоизоляции – инертным газом. Стекла скреплены алюминиевой распорной рамкой, заполненной абсорбирующим порошком. Это исключает образование конденсата внутри стеклопакета. По контуру листы

стекла и распорная рамка скреплены с помощью незастывающего клея, а по наружному периметру нанесен вулканизированный герметик. В зависимости от вида стекла или конструктивных особенностей стеклопакеты могут обладать специальными свойствами: солнцезащитными, звукоизоляционными, противоударными.

Так как стеклопакет занимает более 70 % оконной конструкции, то основная часть теплопотерь происходит именно через него. Для уменьшения потерь теплового излучения разработаны так называемые селективные (низкоэмиссионные) стекла со специальным покрытием. В данное время существует два вида таких стекол: К-стекло – с твердым покрытием и I-стекло – с мягким покрытием.

I-стекло, появившееся позже, имеет теплоизоляционные характеристики в 1,5 раза выше, чем К-стекло, поэтому доля рынка I-стекла постоянно растет. К примеру, за последние 10 лет в США применение стеклопакетов с теплосберегающими покрытиями возросло с 10 до 70 % от всего объема продаваемых окон, в Западной Европе – с 15 до 95 %, а в России – с 2 до 45 %.

Большой успех в странах Западной Европы объясняется целенаправленной политикой правительств этих государств по энергосбережению. Такие стеклопакеты работают по принципу отражения тепловой энергии в сторону источника тепла. С такими стеклопакетами зимой в помещении будет тепло, а летом – прохладно (снижаются расходы на отопление и кондиционирование).

Рынок. Для обеспечения отечественного производства стеклопакетами в 2003 году была установлена линия по изготовлению стеклопакетов на фабрике окон «ЭСКО» (Киев). Эта линия укомплектована специальным оборудованием для обработки низкоэмиссионного стекла с мягким покрытием (I-стекло производства компании Guardian).

Линия по производству стеклопакетов немецкой фирмы WEGOMA с использованием материалов и технологий известной фирмы Kommerling успешно работает в компании «Энран». На установленном оборудовании могут изготавливаться специальные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом, а также с использованием бронестекла с самым высоким уровнем пуленепробиваемости.

Изготовление стеклопакетов для некоторых фирм считается одной из основных направлений деятельности. Сегодня несколько крупных производителей этих изделий работают в Украине. Они используют для производства стеклопакетов стекла высокого качества и современное оборудование ведущих мировых производителей. Кроме этого, эти

компании инвестируют значительные финансовые средства в подготовку специалистов. По такому пути осуществляется деятельность фирмы «Альтис-Гласс» – дочернего предприятия украинской строительной компании «Альтис». Сборка стеклопакетов на этом предприятии осуществляется на конвейерной линии австрийской фирмы Peter Lisec, производительностью 500 стеклопакетов в смену.

Пригодное для стеклопакетов флоат-стекло выпускает крупное украинское предприятие ЗАО «Лисичанский стекольный завод». Он перекрывает около 30 % потребности украинского рынка в качественном стекольном материале, остальное стекло импортируется.

Фурнитура

На современном окне фурнитура не столь заметна, как профиль или стеклопакет. Однако именно она во многом определяет качество и стоимость нового окна, поскольку на эту часть оконной конструкции ложатся основные механические и динамические нагрузки, а значит качество этой незаметной на первый взгляд составляющей нового окна не должно вызывать никаких сомнений.

От качества работы фурнитуры зависит надежность и стабильность работы окна в целом: начиная от удобства в обслуживании и заканчивая защитой против взломов.

Главными техническими показателями качества любой фурнитурной системы являются ее надежность и долговечность, которые определяются механической прочностью и стойкостью к коррозии.

Надежная фурнитура должна обеспечить не менее чем 10 тысяч циклов открывания. Веским доводом в пользу выбора той или иной фурнитурной системы для нового окна является гарантия на 5—10 лет.

Упростить процедуру выбора фурнитуры для своего нового окна поможет знание некоторых немаловажных деталей. Итак:

- обратите внимание на вариант крепления петель к раме. Чем большее количество шурупов ввинчивается в ту часть оконной рамы, где проходит стальной усилитель, тем лучше;

- поймите, из какого материала изготовлены элементы, выполняющие силовые функции. Вряд ли прослужит долго фурнитура, силовые элементы которой сделаны из пластика. Как правило, она выходит из строя через 2—3 года;

- косвенным показателем надежности является плавный ход

фурнитуры. Дополнительные усилия, применяемые при «жестком» заперении, со временем начнут разрушать саму фурнитуру;

– проверьте, оснащен ли профиль европазом. Уже много лет европейские производители ПВХ-профиля оснащают его стандартным 16-миллиметровым фурнитурным пазом, поэтому изготовители фурнитуры разрабатывают свои системы в основном под него, но бывают и исключения;

– учтите, что эмаль, которой покрывают фурнитуру, в процессе монтажа может стереться. Гораздо более практичными и технологичными будут пластиковые накладки.

В современных оконных конструкциях помимо основных элементов, обеспечивающих надежное открывание-закрывание окна, разработаны специальные детали, значительно расширяющие функциональные возможности фурнитуры.

Что же относится к понятию «Фурнитура для окон ПВХ»?

Механизм подъема створки. Устанавливается на створке, ширина которой более 670 мм. При закрывании створка получает дополнительную точку опоры, что обеспечивает ей устойчивое положение и снимает нагрузку с петельной части фурнитуры. Это позволяет увеличить срок эксплуатации окна между плановыми регулировками фурнитуры.

Механизм разгерметизации. При данном режиме створка отходит по всему периметру на 5–8 мм, что обеспечивает проникновение воздуха в помещение, но не дает прямого воздушного потока. Это позволяет неинтенсивно проветривать квартиру. Этот режим особенно актуален в зимний период времени, при низкой интенсивности отопления, в частных домах (экономит расход тепловой энергии). При одновременном локальном увеличении влажности в части помещения механизм помогает предотвратить выпадение конденсата на окнах.

Механизм блокировки ручки. Помогает фурнитуре быть «последовательной», то есть обеспечивает работу окна либо в поворотном, либо в откидном режиме, но не в двух одновременно.

Гребенка. Небольшая рейка с зубцами и ответный эксцентрик позволяют фиксировать промежуточные положения в откидном режиме открывания.

Ограничитель поворота. Придает оконной створке устойчивость в любом открытом положении в диапазоне от 65 до 150°. Кроме того, обеспечивает надежную фиксацию окна в крайнем открытом положении.

Защелка. Препятствует распаиванию или захлопыванию створки при порывах ветра.

Щелевой проветриватель. Обеспечивает длительное проветривание без сквозняков.

Поворотно-откидной ограничитель. Обеспечивает проветривание в четырех различных положениях. Существует два вида ограничителей поворота створки на большие углы: первый позволяет створке открываться на постоянно заданный угол, чтобы створка не билась об откос; второй – открывать и фиксировать створку на разные углы поворотом ручки.

Стопор поворота. Исключает распахивание окна. Створка может только откидываться. При использовании стопора поворота может использоваться элемент, позволяющий открыть створку на 5 см и зафиксировать ее в этом положении. Он просто необходим, если в доме есть дети.

Детский замок. Позволяет наклонять окно, но не дает возможности открыть его в повороте.

Москитные сетки

Наиболее простым и распространенным видом москитных сеток является рамная сетка. Это конструкция из алюминия, снабженная ячеистым пластиковым полотном. Она устанавливается на все виды окон: ПВХ, деревянные, алюминиевые. Для более комфортного использования прилагается комплект фурнитуры. Большие плюсы такой разновидности сеток в том, что они просты в использовании, легко снимаются, моются и устанавливаются обратно на место.

Следующий вид – распашные москитные сетки. В основе – все тот же ячеистый пластик, который установлен в раму из усиленного алюминиевого профиля. Конструкция предусматривает петли с пружинными доводчиками для крепежа, магнитную защелку и ручку. Сетка надежно защищает от насекомых, а снаружи здания практически незаметна.

Наиболее комфортная сетка – рулонная и ролетная. Ее устройство похоже на жалюзи или рольставни. Сетка находится в алюминиевом коробе, в кассете с пружинным или пружинно-цепочным натяжением. Раз установив сетку, вам больше не придется задумываться о том, куда поместить ее на зиму, она не занимает места. При открытии движение происходит по боковым направляющим, и сетка фиксируется с помощью специальных элементов крепежа. Монтаж производится либо на откос, либо в откос оконной конструкции.

Рынок. Именно от качества фурнитуры зависит надежность окон и то, насколько тепло и тихо будет жить за ними. Отечественные производители на створки оконных блоков устанавливают фурнитуру ведущих

европейских производителей: ROTO, WINKHAUS, SIEGENIA, SCHUKO (Германия), MASO (Австрия). Некоторые производители для удешевления своей продукции используют турецкую фурнитуру. Оконную фурнитуру, к примеру, на украинском рынке реализуют, по разным оценкам, 10–15 специализированных компаний.

Выбор материала профиля окна

Проблема выбора между пластиковыми и деревянными или алюминиевыми окнами встает, пожалуй, перед каждым, запланировавшим замену оконных конструкций.

Створчатый и рамный профиль

Многокамерное исполнение профиля влияет на степень теплоизоляции окна, которое измеряется приведенным коэффициентом сопротивления теплопередаче R . Чем ниже значение этого показателя, тем лучше. Значение этого показателя для профиля системы S—311 равно 0,7. Это означает, что в 20-градусный мороз комнатная температура при слабо работающем отоплении будет превышать 20 градусов тепла. Такой «фокус» возможен благодаря теплоизолирующим свойствам воздуха, заполняющего три камеры профиля. Чем больше камер, тем лучше теплоизоляция.

И все же для повышения теплоизоляции не стоит делать ставку лишь на увеличение числа камер профиля, поскольку большая часть домашнего тепла уходит за счет инфракрасного излучения через стекла. Поэтому к выбору герметичных стеклопакетов надо отнестись со всей серьезностью.

По всему контуру профиля рамы и створок проходит уплотнитель. В верхней и нижней части оконной рамы фрезеруются вентиляционные отверстия для отвода конденсированной влаги из внутренних плоскостей, водоотводящие отверстия, через которые уходит попавшая во время дождя влага, пазы для крепления дополнительных профилей, механизмы открывания створок.

Пвх-профиль

Этот пластиковый профиль на сегодняшний день – безусловный фаворит. Он практичен, надежен, замечательно смотрится как снаружи, так

и изнутри, а по сравнению с другими материалами относительно дешев. Специалисты утверждают, что никакой особой разницы в качестве между «родными» профилями таких известных фирм, как КВЕ, RENAU, VEKA и других, не существует. Любой из них достаточно хорош, чтобы служить долго (25–50 лет) и надежно. Главное – не попасться на удочку чересчур прытких менеджеров, призывающих покупать многокамерные профили в целях улучшения теплосбережения. Дело в том, что у ПВХ-профиля бывает, в зависимости от конструкции, от 2 до 5 воздушных камер, но для наших климатических условий наиболее оптимальным считается выбор трехкамерного профиля и двухкамерного стеклопакета или однокамерного, но с энергосберегающим стеклом.

Пластиковые окна универсальны как с точки зрения их стоимости (здесь практически каждый может подобрать себе окна в соответствии со своими финансовыми возможностями), так и с точки зрения дизайна и функциональности, ведь пластиковые окна могут быть и белыми, и цветными, и «под дерево». Кроме того, их можно изготовить практически любой конфигурации. Конечно, вопросы экологии и здоровья также волнуют тех, кто решил сменить окна. Твердый ПВХ является химически инертным веществом, что обусловило его широкое распространение.

Хотя пластик, в отличие от дерева, нельзя назвать живым, «теплым» материалом, пластиковые окна имеют целый ряд достоинств: долговечность, устойчивость ко всем видам метеорологических воздействий, герметичность всех швов и стыков, высокие показатели по теплоизоляции и звукоизоляции, пожаробезопасность.

Пластик – очень долговечный материал. Он не боится влаги, морозов. Благодаря высокой плотности, устойчив к механическим поверхностным повреждениям. Относится к разряду самозатухающих, то есть не поддерживает горение. Окна из пластика требуют минимального ухода в процессе эксплуатации. А в отношении цветовых решений профиля его возможности практически безграничны.

Итак, преимущества металлопластиковых окон и дверей:

1. Долговечность.
2. Устойчивость к воздействию влаги, солнечных лучей, природных микроорганизмов.
3. Высокая степень звукоизоляции (поглощение шумов до 40 децибел).
4. Обеспечение оптимальной теплоизоляции (значительное снижение потери тепла в помещениях).
5. Удобство в эксплуатации.

6. Огнестойкость (не поддерживают горения).

7. При производстве металлопластиковых окон используется экологически чистый материал, удовлетворяющий санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к материалам, предназначенным для использования в жилых помещениях.

8. Выдерживание широкого диапазона температурных колебаний (от —40 до +50 °С).

Уход за рамой из ПВХ, стеклопакетом, уплотнителями.

За пластиковым профилем и стеклопакетом не требуется никакого специального ухода, за исключением защиты от любых механических воздействий. Для продления срока эксплуатации рекомендуется придерживаться правил ухода за окнами, а именно необходимо самостоятельно проводить обслуживание оконных конструкций:

- смазывать подвижные элементы фурнитуры средствами, не содержащими смолы;
- осматривать и очищать резиновый уплотнитель;
- очищать дренажные (водоотводные) отверстия от грязи;
- для увеличения срока эксплуатации москитной сетки рекомендуется снимать москитную сетку на зимний период и по необходимости, но не реже одного раза в год, промывать ее теплым мыльным раствором.

По завершении монтажных работ желательно в течение десяти дней удалить защитную пленку с внутренней и внешней стороны окна. Клеящее вещество защитной пленки подвержено воздействию погодных условий и солнечного излучения, в результате которого в дальнейшем будет трудно удалить пленку с оконной рамы.

Очистка профиля. Одно из преимуществ оконного профиля из ПВХ – это то, что он очень легко моется. Но любыми средствами профиль мыть нельзя! Нельзя использовать порошковые и шлифующие чистящие средства, так как из-за них пластиковая поверхность может стать «шероховатой», а также средства, содержащие кислоты, ацетон, бензин или растворители, так как поверхность можно повредить, а грязь проникнет глубоко в раму. Кроме того, могут быть растворены вещества, стабилизирующие поверхность, и те, которые предохраняют ее от проникновения излучения, что приведет к появлению стойких изменений цвета и повреждению поверхности. Для продления срока службы рекомендуется использовать очистители, специально для этого предназначенные, предлагаемые фирмами-производителями, а также средства, разводимые водой, которые обычно применяются в быту для мытья посуды.

Очистка стекол. Чтобы исключить возможность повреждения поверхности стеклопакета, никогда не удаляйте загрязнения со стекол твердыми или острыми предметами! Необходимо применять специальные средства для очистки стекол, не содержащие агрессивных компонентов, растворитель или едкую щелочь! Такие средства можно купить в любом хозяйственном магазине. Внутренняя поверхность стекол стеклопакета не загрязняется, поэтому очистки не требует.

Очистка резиновых уплотнителей. Стандартные уплотнители изготовлены из каучука (EPDM); в основном бывают окрашены в черный цвет. Для сохранения эластичности необходимо 2 раза в год очищать резиновые уплотнители от грязи с помощью водного раствора обычных чистящих средств, применяемых в быту, или средств, содержащих силиконовое масло или глицерин. Ни в коем случае не допускается очистка прокладок растворителями. Если с течением времени прокладки потеряли эластичность или потрескались, то их следует заменить на новые. При правильной эксплуатации это может произойти не раньше чем через 5 лет.

Если вы хотите, чтобы резиновые уплотнители прослужили еще дольше, советуем покупать окна с уплотнителями нового поколения, в состав которых входит термопластичный эластомер (TPE).

Алюминиевый профиль

Производство разнообразных алюминиевых оконных систем и дверей стремительно развивается и уже приобрело популярность у заказчиков благодаря особенностям алюминия и его богатым конструктивным возможностям.

Различают два вида алюминиевых профилей: «холодный» и «теплый». В жилищном оконном строительстве используют, естественно, «теплый» вариант. Конструктивно внутри алюминиевого оконного профиля имеются воздушные камеры. Чем их больше, тем теплее профиль. Но алюминий сам по себе материал теплопроводный, и наличие в нем просто полых камер, как, например, в пластиковом профиле, недостаточно для эффективного энергосбережения. Потому в «теплом» варианте алюминиевый профиль с помощью изолирующих перемычек принудительно как бы «разрывают» на две части, а полые камеры наполняют теплоизолирующим материалом. Получаются очень надежные оконные переплеты, которым можно придать любую форму и как угодно отделать. Они великолепно подходят для остекления больших фасадных поверхностей и для обрамления проемов

сложной конфигурации в элитных архитектурных проектах.

Смотрится при этом алюминиевый переплет очень солидно, а служит гораздо дольше, чем пластик или дерево. Кроме того, его очень легко ремонтировать, поскольку практически любую часть алюминиевой рамы можно заменить без проблем прямо на месте. Но главное его преимущество заключается в абсолютной пожаробезопасности. Что ни говори, но даже суперобработанное по новым технологиям дерево горит, а пластик плавится, да еще и газы, не слишком экологически чистые, выделяет. В этом смысле алюминию нет равных, он хоть в воде и тонет, но в огне не горит. По механизму открывания у рамы из алюминия тоже есть преимущество. Деревянные окна, как известно, открываются двумя способами: обычным (распашным) и фрамужным.

Пластиковые окна можно открывать еще одним способом – поворотным или, как его еще называют, мансардным. Алюминиевые створки окна, кроме всех вышеперечисленных способов, могут открываться еще в двух плоскостях. Во-первых, съезжаться и разъезжаться в стороны на рельсах, как дверные фасады шкафов-купе. Во-вторых, двигаться вверх и, естественно, опускаться вниз, тоже по рельсам.

«Холодный» алюминиевый профиль (без термовставки), не требующий термоизоляции, применяется при изготовлении внутренних перегородок, витрин, ограждений, веранд, балконов и других строительных конструкций.

«Холодный» профиль позволяет установить как одинарное стекло (4–6 мм), так и стеклопакеты (толщиной от 17 до 24 мм), а также заполнить проем с помощью алюминиевой вагонки или пластиковой сэндвич-панели (Stadur).

Преимущества алюминиевых окон и дверей:

1. Долговечность.
2. Высокая прочность при низком удельном весе.
3. Устойчивость против коррозии, деформации, ультрафиолетового излучения.
4. Широкие конструктивные возможности (производство окон и дверей больших размеров, различной конфигурации и способов открывания).
5. Теплосберегающие свойства.
6. Удобство в эксплуатации.
7. Огнестойкость.

Сегодня устанавливаются такие алюминиевые профили (теплые и холодные) как Spectral (Польша), Raynaers (Бельгия), «Талисман»

(Украина).

Немаловажным фактором является возможность расширить диапазон открывания алюминиевых конструкций (фиксирование угла открывания окна, механизмы, предохраняющие самопроизвольное открывание, и т. д.). Помимо фурнитуры, алюминиевые конструкции укомплектовываются усиленными петлями Gese (Италия), доводчиками и приводными системами Dogma (Германия), Тогшах (Швейцария). В последнее время большой популярностью у заказчиков пользуются конструкции типа «гармошка», «портальная раздвижка», двери-качалки, двери на фотоэлементах. Появилась возможность реализовать различные дизайнерские идеи при работе с алюминием, используя термоусадочную пленку, имеющую множество вариантов оттенков с фактурой дерева.

Алюминиевый профиль – лучшее решение для остекления больших площадей, лоджий или балконов; изготовления таких сложных конструкций, как зимние сады. Такое остекление надежно защищает от шума, грязи, дождя и снега.

Деревянный профиль

Современные деревянные рамы для стеклопакетов резко отличаются от своих нестойких, морально устаревших предшественников. Западные технологии изготовления придали натуральному дереву влагостойкость и сделали его конкурентоспособным пластику. Деревянный профиль не гниет, не подвержен деформации, ему не страшны грибковые микроорганизмы. В качестве его основы используется клееный трехслойный брус, предварительно идеально высушенный и защищенный от гниения специальной масляной пропиткой, проведенной под вакуумом в специальной камере. Чаще всего на оконные блоки идут высококачественные сорта отборной сосны.

Стоит такое деревянное убранство окна недешево, раза в два дороже, чем тот же стеклопакет, но с рамой из ПВХ. Еще дороже элитные окна из более ценных пород клееной древесины: дуба, европейского бука, красного дерева и пр. Но, как говорится, овчинка стоит выделки: дерево, получив качественно новые прочностные свойства, продолжает «дышать». 20–30 лет службы для такого профиля – нормальный срок, а потом его можно просто отремонтировать на месте, чего никак нельзя сделать с пластиком.

Древесина является природным экологически чистым материалом, не сравнимым по этому параметру ни с одним другим. Однако деревянные

окна являются самыми дорогими из всех не только в силу высокого уровня престижности и экологической безопасности.

Дело также в том, что процесс изготовления современного деревянного окна, выполненного в полном соответствии с необходимым технологическим регламентом, требует значительных как материальных, так и временных затрат.

Для производства деревянных окон используется древесина как лиственных, так и хвойных пород. Из хвойных наиболее часто используются сосна, лиственница, пихта, ель, сибирский кедр. Из лиственных – дуб, бук, ясень.

Процесс изготовления деревянного окна начинается с доставки обрезного пиломатериала оттуда, где произрастает пригодная для производства порода дерева – сосна, лиственница, дуб – и где древесина этих деревьев наиболее пригодна для изготовления оконных конструкций. Затем производится сушка материала в специальных конвекционных сушильных камерах под контролем уровня влажности и внутренних напряжений в материале. Далее происходит калибрование (строгание) доски, выпиливание дефектов и пороков древесины (сучков, смоляных кармашков, синева). Затем – нарезание шипа на заготовках, подбор ламелей по направлению волокон, нанесение клея на шиповое соединение и продольное сращивание заготовок на ламельном прессе, калибрование ламелей, нанесение клея и склейка бруса в прессе для поперечного сращивания.

Все перечисленные процессы относятся к подготовительным, в результате которых производитель получает заготовки для производства оконной конструкции. Изготовление окна включает ряд столярных и монтажных работ, а также антисептическую обработку. Таким образом, производство деревянных оконных конструкций требует достаточно высоких затрат, что и определяет высокую стоимость деревянных окон.

Уход. Дерево – это первоклассный строительный материал с превосходными качествами. Оно создает непревзойденную атмосферу уюта, улучшает климат любого помещения. Сегодня деревянные окна переживают всплеск потребительского интереса. За последние годы спрос на деревянные окна стабильно растет, несмотря на постоянное удорожание этих изделий. Современные технологии производства деревянных евроокон позволяют изготавливать продукцию высоких эксплуатационных свойств и нуждающуюся в минимальном уходе.

Профилактические работы включают в себя:

– смазку всех движущихся деталей оконной фурнитуры;

– проверку уплотняющих прокладок на предмет их повреждения (в случае необходимости должна проводиться замена), 1–2 раза в год уплотнитель необходимо обрабатывать средствами на основе вазелина, которые сохраняют его эластичность;

– чистка деревянного окна не должна производиться моющими средствами, содержащими кислоту, разъедающие вещества или абразивы. Недопустимо обрабатывать окна нитролаками, органическими растворителями и разбавителями лака. Рекомендуется использовать специальные средства для деревянных окон.

Не допускайте попадания в фурнитуру песка, грязи и строительного раствора.

В большинстве случаев профилактические работы не являются трудоемкими, однако они позволяют избежать впоследствии дорогостоящего ремонта и замены окон. Уплотняющие профили между переплетами и рамами, а также уплотнители стеклопакетов не красятся. При попадании на них краски ее необходимо немедленно удалить, так как уплотнители могут потерять свою эластичность.

Помните, при хорошем уходе деревянные окна могут служить более 50 лет.

Преимущества деревянных окон и дверей:

1. Экологически чистый материал.
2. Долговечность и прочность при небольшой объемной массе.
3. Низкая теплопроводность материала (позволяет значительно снизить потери тепла).
4. Низкая звукопроводность (шумопоглощающие характеристики).
5. Эстетическая привлекательность натурального материала, его богатые дизайнерские возможности и легкость в обработке.
6. Высокая морозостойкость.
7. Ремонтопригодность.

Окна высокой ценовой категории. К этому разряду относятся окна из дуба, бука, каштана. На рынке их не так много – и не только из-за высокой цены, но и вследствие высочайших требований к подготовке исходного материала и обработке. Покупая дубовое окно, помните: если естественная трехлетняя сушка дуба заменяется электросушилкой, то малейшее отклонение от технологической карты приведет к тому, что окна из такого дуба будут покрываться отвратительными черными потеками. Дуб вечен, но холодноват; каштан красив, но очень дорог. Разумный компромисс – окна из благородного дерева снаружи и с сосновой прослойкой внутри. Тепло и не так дорого.

После нескольких лет опалы деревянные окна постепенно возвращают симпатии потребителей. Но уже на качественно ином уровне – популярностью сегодня пользуются так называемые европейские окна, оборудованные стеклопакетами.

Деревоалюминиевый профиль

Вплотную примыкают к элите и деревоалюминиевые окна. Накладки из алюминия на внешнюю поверхность рам увеличат стоимость окон примерно на треть, но сделают окна практически вечными. Алюминий защищает внешнюю сторону от атмосферных воздействий, а специальный крепеж позволяет дереву «дышать».

Эти окна становятся все более и более популярными. При выборе таких окон будьте особенно разборчивы: без отработанной технологии и специального инструмента здесь не обойтись. Внимательно осмотрите образцы, обращая особое внимание на крепеж и аккуратность подгонки стыков.

Стеклопакеты, обрамленные деревоалюминиевыми рамами, считаются окнами нового поколения. Идея такой конструкции заключается в использовании алюминия для защиты дерева от внешних воздействий. Предварительно хромированный алюминиевый профиль – либо анодированный, либо покрытый термокраской – как бы накладывается на деревянный несущий профиль и закрывает его от непогоды и слишком сильного ультрафиолетового излучения. Древесина в этом случае используется сосновая, подвергнутая двойной вакуумной обработке и пропитке. Воздушная прослойка (55–85 мм) между деревянной и металлической рамами создает, можно сказать, максимальную тепло- и звукоизоляцию. Получается долговечное, ремонтпригодное и в то же время очень эстетичное оформление окна, которое снаружи смотрится достойно, а внутри радуется облагороженным, но привычным натуральным деревом. Стоимость таких профилей несколько ниже чисто алюминиевых, но, естественно, дороже просто деревянных.

Профиль из стеклопластика. Вся прелесть профиля из стеклопластика состоит в том, что его коэффициент линейного расширения точно такой же, как у стекла. Специалисты называют подобный оконный комплект «идеальной парой», монолитности которой ничего не угрожает. Раньше этот композитный материал использовался только в ракете-, самолете- и кораблестроении. На американском рынке товаров массового

потребления стеклопластиковые профили появились лет 15 назад и сразу стали очень популярны. Поскольку они способны выдерживать громадные нагрузки при полном сохранении теплотехнических характеристик, то и применяют их соответственно в огромных витринах, стеклянных ограждениях и пр. Цены на стеклопластиковые окна гораздо ниже, чем на алюминиевые, и примерно близки к ценам на окна из ПВХ.

Выбираем обрамление окна

Для того чтобы оконный проем выглядел стильно, помимо собственно окна следует уделить внимание его окружению: откосам, подоконнику, жалюзи. Так, например, если вы собираетесь установить окна из ПВХ-профиля и отделать оконный проем пластиком, то о приобретении подоконников и откосов стоит позаботиться одновременно с покупкой окна, особенно если цветное решение нестандартно.

Подоконники

Как технический элемент оконной системы подоконник препятствует попаданию холода в помещение извне и, наоборот, утечке тепла изнутри. Он заставляет изгибаться конвекционные потоки теплого воздуха, поднимающиеся вверх, и увеличивает толщину теплой воздушной прослойки возле окна и прилегающего к нему участка стены. По откосу подоконника стекает водяной конденсат, если он образуется на стеклах. Этот конструктивный элемент значительно облегчает процесс ухода за окном (при мытье стекол, открывании и закрывании фрамуги и форточки, развешивании штор и т. д.). Наконец, на подоконнике можно установить бытовые приборы, цветочные горшки, безделушки и прочие приятные и нужные мелочи.

Следовательно, речь идет о заметном элементе интерьера любого дома, начиная от маленького дачного и кончая шикарным особняком. Подоконник скрывает разницу между толщиной стены и оконной коробки, организует переход от внутреннего пространства помещения к внешнему миру. Не зря к этой вроде бы скромной детали всегда так внимательны архитекторы и дизайнеры.

Традиционно подоконники изготавливаются из дерева, подвергнутого предварительной пропитке и защищенного различными лакокрасочными покрытиями. Помимо этого, все большей популярностью пользуются

модели из поливинилхлоридного (ПВХ) профиля, ламинированной MDF-плиты, натурального камня и композитных материалов. Как правило, подоконники поступают в продажу в виде длинных обработанных полотен стандартной ширины и толщины, а нарезаются под заказ по длине.

Подоконник мраморный. По-гречески *marmaros* означает «блестящий камень». Мрамор уникальный природный материал.

Сравнительная характеристика подоконников из различных материалов

Материал подоконника	Достоинства	Недостатки
Дерево хвойных пород	Сравнительно невысокая цена. Высокая прочность на изгиб. Возможность ремонта. Является хорошим теплоизолятором.	Невысокая стойкость к образованию царапин и вмятин. Требует систематического восстановления покрытия.
Дерево твердо-лиственных пород	Выразительная текстура. Высокая прочность, стойкость к образованию вмятин и царапин. Возможность ремонта. Является хорошим теплоизолятором.	Высокая цена. Требует систематического восстановления покрытия.
Пластик, покрытый ПВХ-пленкой	Невысокая цена, абсолютная стойкость к воздействию влаги. Легкость монтажа. Является теплоизолятором.	Высокий коэффициент теплового расширения (сжатия). Отсутствие стойкости к локальным механическим воздействиям. Невозможность реставрации.
Пластик, покрытый меламиновой пленкой	Те же, что и у покрытого пленкой ПВХ. Высокая стойкость к локальным механическим воздействиям и воздействию едких веществ. Антистатичность (не притягивает пыль).	Высокий коэффициент теплового расширения (сжатия). Невозможность реставрации.
Натуральный камень	Классическая красота и элегантность. Ярко выраженная текстура, широкая цветовая палитра. Возможность ремонта.	Высокая цена. Ломкость, пористость (подвержен загрязнению), неоднородность. Не является теплоизолятором. Сложность изготовления и монтажа.
Акриловый камень	Широкая цветовая палитра и разнообразие форм. Прочность. Стойкость к воздействию влаги, едких и красящих веществ. Возможность ремонта. Является теплоизолятором.	Высокая цена. Отсутствие стойкости к локальным механическим воздействиям. Со временем выцветает (стойкость к выцветанию зависит от ценовой категории).

Ламинированные MDF, ДСП	Стойкость к образованию царапин и вмятин. Являются теплоизолятором.	Невозможность ремонта. При повреждении покрытия подвержены воздействию влаги.
MDF, ДСП, облицованные шпоном	Внешне неотличимы от подоконников из массива дерева. Стойкость к локальным механическим воздействиям. Являются теплоизолятором.	Сложность ремонта. При повреждении покрытия подвержены воздействию влаги.
MDF, ДСП с пробковым покрытием	Оригинальная текстура. Высокая влагостойкость. Являются хорошим паро- и теплоизолятором.	Сложность ремонта. При повреждении покрытия подвержены воздействию влаги.

Он образовался в результате перекристаллизации известняков и доломитов под воздействием высокой температуры и больших давлений. Мрамор ценится в первую очередь за благородную красоту. Расцветки мрамора бесконечно разнообразны: белый, кремовый, розово-белый, бежевый, цветной и т. д. Иногда мрамор содержит примеси других минералов, влияющих на его окраску. В отличие от гранита, он является метаморфической горной породой и нередко в нем присутствуют прожилки другого цвета. Такой мрамор считается особенно ценным из-за своих высоких эстетических качеств.

Подоконник гранитный. Название «гранит» – происходит от итальянского слова и в переводе означает «зернистый». Гранит самых разных расцветок добывается по всему миру. Это горная порода магматического происхождения, состоящая из кварца, двух видов полевых шпатов и слюды. Гранит обладает повышенной прочностью и стойкостью к атмосферным явлениям, хорошо шлифуется и полируется.

Деревянные подоконники. Для наиболее качественных подоконников применяют массив древесины ценных пород – дуба, бука, ясеня, вишни, клена, каштана, красного дерева. Существуют изделия из дерева попроще – сосны, сибирской лиственницы. Выбор широк, и, естественно, чем экзотичнее материал, тем дороже подоконник. В ходе производственного процесса древесина подвергается сушке, полировке, поверхность обрабатывается мастикой из натуральных растительных масел и воска. Восковой слой придает изделию водонепроницаемость.

Самые распространенные подоконники – из сосны, дуба и бука. Специалисты считают, что изделия из ясеня стоят дороже дубовых на 30 % совершенно оправданно, поскольку эту древесину меньше коробит и,

следовательно, она лучше сохраняет форму. Очень хвалят подоконники из вишни.

Подоконники из массива дерева дороги. Ради удешевления продукции некоторые производители изготавливают многослойные изделия, а также склеенные (по ширине) из планок. Для большей жесткости слои располагают так, чтобы волокна дерева располагались перекрестно. Склеивание производят при высокой температуре и под давлением. Затем на заготовку наносят защитные покрытия (антисептики, мастики, лаки или краски), чтобы уберечь материал от влаги и ультрафиолетового излучения. Если подоконник выполнен без нарушения технологии, его древесина имеет влажность 7–9 %, поверхность не растрескивается и долго сохраняет свою красоту.

К сожалению, деревянные подоконники довольно прихотливы в уходе. Их нельзя сильно смачивать водой, очищать абразивными средствами, растворителями. Пыль стирают сухой или чуть влажной тряпочкой. Раз в 3–5 лет желательно наносить на поверхность подоконника дополнительный слой лака, краски или воска (существуют и специальные «фирменные» средства).

Для тех, кто очень хочет иметь деревянные подоконники, но ограничен в средствах, производители предлагают компромиссный вариант: они изготавливают накладку из твердой плиты MDF (толщиной 10 мм) и приклеивают к ней шпон древесины (2 мм). При такой накладке вы не отличите подоконник от настоящего деревянного.

Пробка. До недавнего времени покрытия из коры пробкового дуба были большой редкостью, а сейчас они вполне доступны, и их применение в оформлении интерьеров стало одной из модных тенденций. Основой панелей для отделки откосов служит влагостойкий гипсокартон толщиной 12 мм, подоконников – MDF (30 и 40 мм), толщина пробкового шпона – 3 мм. Пробку покрывают воском либо полиуретановым лаком.

Полезные советы. Свойства материала, из которого изготовлен подоконник, влияют на особенности его монтажа. А от грамотности последнего в большой степени зависит срок службы оконного узла.

При монтаже подоконника необходимо учитывать правильность установки окна. По СНиПу номинальная толщина кирпичной стены – 640 мм. Окно следует устанавливать в зоне наружной трети стены (по толщине). Оконную коробку в местах ее примыкания к стене следует герметизировать монтажной полиуретановой пеной.

Проблема состоит в том, что в точке росы (на стыке холодной и теплой сред) образуется конденсат, который может впитываться

подоконниками из дерева и ламинированной MDF-плиты. То же самое происходит и при протечках. Если подоконник не изолировать от стен и не обеспечить ему хорошую термоизоляцию, он будет промерзать и разрушаться. Крепить подоконники нужно только монтажной полиуретановой пеной, вне зависимости от материала, из которого они сделаны. Никаких клеев, они плохие теплоизоляторы! Пена же отлично склеивает подоконник с поверхностью откоса, заполняет пустоты и одновременно служит прекрасным теплоизолятором.

Технология монтажа для подоконников из любых материалов, по большому счету, одинакова. Приступая к установке подоконника, надо защитить его поверхность от механических повреждений: обернуть гофрированным картоном или листовым пенополиэтиленом. Снимать защитную упаковку следует в момент проведения монтажных операций. Со стороны окна торец подоконника нужно очень хорошо промазать нейтральным силиконовым герметиком с фунгицидными добавками, препятствующими образованию плесени и грибка. После этого подоконная доска заводится в щель под рамой и выставляется по уровню на деревянные маяки (уклон – 1 % в сторону пола). В этом положении подоконник фиксируется. Это можно осуществить, например, с помощью деревянных брусков (40x50 мм). Их устанавливают враспор между верхним откосом и вспомогательной доской, лежащей на подоконнике. Под торцы брусков забивают клинья.

Просто монтируются каменные подоконники: они не разбухают и не рассыхаются под влиянием меняющейся влажности и температуры. Если же устанавливаются подоконники из дерева или MDF-плиты, в местах соприкосновения со стеной (под штукатуркой откоса) их изолируют прокладкой из листового пенопропилена (пенополиэтилена). Края подоконника, попадающие под штукатурку (обычно по 25 мм с каждой стороны доски), оборачиваются пенополиэтиленом и после оштукатуривания откосов обрезаются ножом заподлицо со стеной. Пустоты под подоконником равномерно обрабатываются пеной. После этого маяки и распорки удаляются и проводятся последующие отделочные работы.

Заметим также, что далеко не все фирмы, занимающиеся установкой окон, производят работы по оштукатуриванию откосов, финишной отделке и косметической доводке оконной системы. Видимо, имеет смысл поручить монтаж окна и подоконника той компании, которая сдает работу «под ключ».

Откосы

Откосы – это пространство между внутренней стеной квартиры и самим окном. По ширине откосы бывают разные, но чаще всего не превышают 60–80 см. Подбираются откосы чаще всего под цвет окна (различные цветовые гаммы существуют во всех подгруппах), а также под материал окна: пластик к пластику, дерево к дереву, штукатурные откосы подходят практически ко всем типам окон.

Пластиковые откосы в последнее время получили широкое распространение, в основном устанавливаются к пластиковым (ПВХ) окнам. При использовании качественных материалов и утеплителей прекрасно держат тепло.

Раньше пластиковые откосы устанавливали из легкого пластика, внутри он был полый. Это вызывало массу неудобств, откос, к примеру, можно было легко проткнуть локтем, если неаккуратно облокотиться на него, к тому же он не утеплял окно, но зато был легок в обращении и относительно недорог.

На смену легкому пластиковому откосу пришел новый усовершенствованный вид – сэндвич-панель. Внутри такого откоса находится пористое трехслойное пенонаполнение, которое к тому же обеспечивает отличную звуко- и теплоизоляцию.

Большой плюс таких сэндвич-панелей в том, что теперь можно устанавливать широкие откосы, обходясь без стыковки маленьких панелей друг в друга, как это было с пустотелым пластиковым откосом, максимальная ширина которого была 25 см.

Штукатурные откосы устанавливаются на все типы окон, хорошо держат тепло и неприхотливы в обслуживании. Минусы – при некачественной установке или при усадке дома могут давать небольшие трещины.

Деревянные откосы производятся из различных пород дерева, в основном из ценных и под заказ, устанавливаются в подавляющем большинстве к деревянным окнам и подоконникам. Требуют филигранной точности при монтаже. Очень капризны в обслуживании, поэтому и ставятся не часто, хотя такие откосы показывают высокий статус хозяина (речь идет о ценных породах дерева). Не многие фирмы берутся за установку деревянных откосов.

Стоимость отделки окон определяется несколькими факторами: ширина откосов, погонаж (сколько погонных метров в окне), материал

исполнения (дерево, пластик, штукатурка), доставка и установка.

Жалюзи

Когда-то жалюзи вытеснили ставни из повсеместного обихода, а теперь активно соперничают со шторами и гардинами. В оформлении интерьеров они уже давно одержали убедительную победу и не собираются уступать свои позиции.

И это неудивительно: по сравнению со шторами достоинства жалюзи не вызывают сомнений. Жалюзи в равной степени сочетают в себе как декоративные, так и защитные свойства, а также удобны в использовании. Жалюзи не надо стирать и гладить, они эффективнее защищают помещение от грязи и пыли и кроме того обладают прекрасными шумопоглощающими и солнцезащитными свойствами. Все это является определяющими критериями при выборе драпировки окон.

Современные жалюзи поражают разнообразием. Отдать предпочтение определенной модели подчас бывает нелегко. Тем более, что на рынке появилось немало новинок – таких, как вертикальные блестящие жалюзи из стеклоткани, отличающиеся пожароустойчивостью, или практически «вечные» рулонные жалюзи с тефлоновым покрытием Scotchguard-ТМ. Несмотря на вечно меняющуюся моду и неумолимость технического прогресса, все жалюзи делятся на три типа: горизонтальные, вертикальные и рулонные.

Горизонтальные жалюзи. Это классический вариант драпировки окон, используемый в офисных помещениях достаточно давно. Традиционно такие жалюзи изготавливаются из металла или из пластика, несколько реже – из дерева. Они удобны тем, что позволяют закрыть как весь оконный проем, так и его часть. Среди горизонтальных жалюзи существуют также модели, адаптированные к стеклянным дверям или используемые как перегородки в комнате.

Основной элемент всех жалюзи (за исключением рулонных, выполненных из сплошного полотна) – ламели – полоски материала из пластика, ткани, металла или дерева. На горизонтальных жалюзи они расположены параллельно полу. По конструкции жалюзи этого типа просты: между карнизом и нижней планкой располагаются ламели, горизонтальные полоски соединяет лесенка (специальная нить), все это дополняется веревкой и ручкой управления. В верхнем карнизе находится кронштейн и поворотный механизм. Ламели таких моделей можно

поднять, опустить, а также развернуть на 180°. Обычно горизонтальные жалюзи снабжены универсальным кронштейном, который позволяет при необходимости крепить их и к горизонтальной, и к вертикальной плоскости.

Ширина ламелей обычно составляет 25 мм, но встречаются также шестнадцати- и пятидесятимиллиметровые. Ширина самих жалюзи принципиального значения не имеет и соответствует стандартным оконным размерам. Впрочем, большинство компаний, занимающихся их производством, изготавливает любое изделие по индивидуальным размерам.

Однако среди проверенных временем достоинств горизонтальных моделей можно обнаружить и некоторые недостатки. Например, в закрытом виде эти жалюзи практически не пропускают свет. Если такое свойство иногда незаменимо в домашних условиях, то офис, лишенный естественного освещения, становится излишне мрачным. Исключения составляют залы для презентаций, где время от времени необходимо полное затемнение. Другой минус горизонтальных жалюзи – «полосатое» освещение. Когда ламели открыты наполовину, они слабо рассеивают солнечный свет. Некоторые врачи считают такое освещение вредным для зрения. Кроме того, закрытые горизонтальные жалюзи не позволяют открываться оконным рамам. Исключения составляют жалюзи, расположенные на створках.

Вертикальные жалюзи куда сложнее по своему устройству, чем их горизонтальные собратья. Сфера применения вертикальных моделей весьма широка. Это объясняется изощренностью дизайна и большим удобством в использовании. Материал, из которого изготавливаются ламели вертикальных жалюзи, может быть самым разнообразным, начиная от воздушного тюля и заканчивая специально обработанным пластиком. Реже встречаются деревянные и металлические жалюзи.

Вертикальные модели состоят из карниза, бегунков, грузиков, цепочки и веревки управления. Карниз (как правило, алюминиевый) – несущая часть всей конструкции. На закрепленные на карнизе бегунки (их производят только из пластика, но встречаются бегунки с металлической ножкой) подвешиваются ламели. Бегунки – самая главная деталь в жалюзи, от их качества будет зависеть работоспособность всего механизма.

Выбирая жалюзи, в первую очередь обратите внимание на производителя бегунков, поскольку часто сборка жалюзи производится из разных комплектующих. При выборе модели попросите сотрудника компании (продавца) показать ее. Бегунки должны быть выполнены

идеально, без всяких неровностей.

Все ламели соединены цепочкой управления и веревкой, благодаря которым можно регулировать уровень освещенности комнаты. Цепочка поворачивает ламели на 180°, а веревка сдвигает и раздвигает их. Завершают конструкцию грузики на концах ламелей, которые соединены между собой нижней цепью. Они нужны для того, чтобы полосы жалюзи, закрывающие окно, висели ровно и не качались от ветра. Впрочем, именно длиной горизонтальных жалюзи обусловлен их основной недостаток – при ветре они начинают раскачиваться.

Ширина вертикальных ламелей обычно составляет 89 мм, но встречаются полосы и по 127 мм. Ширина и высота жалюзи может быть самой разной.

Рулонные жалюзи в интерьере применяются значительно реже. Это объясняется, прежде всего, сложностью ухода и большей уязвимостью перед механическими повреждениями. Тем не менее, эта разновидность жалюзи также занимает свою нишу в оформлении стильного и необычного рабочего места.

Рулонные шторы регулируются при помощи цепи управления, которая приводит в движение вал с намотанной тканью. Вес рулонных жалюзи, как правило, очень небольшой, поэтому управлять ими особенно легко. С другой стороны, именно из-за такого типа конструкции эти жалюзи значительно сложнее чистить или мыть.

Выделяют два вида рулонных жалюзи: пропускающие и не пропускающие свет (так называемые blackout). В некоторых случаях, когда требуется быстро менять освещенность, имеет смысл установить и те, и другие. Ко всему прочему рулонные жалюзи прекрасно сочетаются с гардинами.

К преимуществам рулонных жалюзи следует отнести их стоимость, которая ниже, чем у обычных моделей, а также огромный выбор расцветок (с рисунком, без рисунка, однотонные, многоцветные). Нижний край жалюзи необязательно должен быть прямым, как у горизонтальных или вертикальных, существует множество шаблонов для его фигурной обрезки. При желании рулонные жалюзи можно оборудовать электромеханизмом для дистанционного управления.

Выбор и установка. При выборе жалюзи следует руководствоваться двумя основными правилами: понравившаяся модель должна соответствовать месту установки и стилю самого помещения.

Вопрос, нужно ли, чтобы жалюзи гармонировали с общим фоном или кардинально отличались от него, – дело вкуса, но к выбору формы жалюзи

и материала нужно отнестись ответственно.

Если говорить о практичности и функциональности, то в этом плане, безусловно, лидируют горизонтальные жалюзи. Они – любимцы строгих офисов и производственных помещений.

Но у горизонтальных моделей есть и недостатки. С одной стороны, горизонтальные жалюзи прекрасно справляются со своими прямыми обязанностями, регулируя естественное освещение, с другой – излишняя аскетичность формы и используемых материалов значительно снижает их конкурентоспособность. Ведь внешний вид – не последний показатель при выборе.

Вертикальные жалюзи могут использоваться в любой комнате и в любом интерьере. Экспериментируя с формой и цветом, вы легко подберете то, что вам необходимо. Особенно стильными жалюзи поможет сделать драпировка ламбрекенами или обычными занавесками.

Выбирая жалюзи, следует учитывать свойства материала, из которого они изготовлены. В кабинете руководителя и комнате для переговоров рекомендуется использовать дорогие жаккардовые ткани; очень эффектно будут смотреться жалюзи с нанесенным логотипом компании. Помещения для персонала и коридоры можно оформить жалюзи из простых или нетканых материалов, предпочтение обычно отдается пластику. Выполненные из него жалюзи не гнутся, хорошо держат форму и неприхотливы в обращении. Но на такой покупке не стоит экономить: дешевые пластиковые жалюзи под воздействием солнечных лучей могут нагреваться и желтеть. Модели из ткани немногим практичнее обычных штор. Хотя в последнее время производители и предлагают новые, более удобные материалы с дополнительной обработкой, но в офисах подобные жалюзи еще не очень «прижились».

Совсем редкий гость в наших краях – **деревянные жалюзи**. У них немало преимуществ: натуральный, долговечный материал, презентабельный вид, практичность, и всего один недостаток – слишком высокая цена.

Традиционно считается, что санузлы лучше оборудовать жалюзи из пластика или металла – самыми влагостойкими и простыми в уходе. В помещении для презентаций, где установлены видео- и акустические системы, больше всего подойдут тканевые, а не металлические или пластиковые жалюзи. Возможен комбинированный вариант – рулонные жалюзи blackout для затемнения с обычными вертикальными жалюзи.

Важным преимуществом жалюзи является возможность их крепления не только под потолком, но и в оконном проеме. Комната будет зрительно

казаться больше, однако придется смириться с тем, что ламели, возможно, займут весь подоконник. Так что если жалюзи крепятся внутри оконного проема, то при расчете размеров нужно отнять несколько сантиметров от его высоты, чтобы ламели не лежали на подоконник. Закрепляя жалюзи к стене над окном, лучше всего оставить расстояние между полом и жалюзи не менее 5 см.

Определившись с типом жалюзи, их размером, материалом и расцветкой, необходимо позаботиться об их совместимости с окном. Например, если ваш выбор пал на вертикальные жалюзи, нужно решить, в какую сторону они будут открываться.

Какой способ избрать, зависит от вашего вкуса и, как уже говорилось, от конструкции окна. Обратите внимание на то, чтобы собранные ламели не мешали открывать и закрывать створки окна.

Не последнее значение имеет форма окна и особенности самой комнаты. Для больших окон лучше всего использовать жалюзи с широкими ламелями, для маленьких – с узкими.

Уход за жалюзи. Любой механизм время от времени требует ухода, тем более тот, который всегда на виду. Что же нужно делать, чтобы жалюзи всегда выглядели как новые?

Проще всего ухаживать за пластиковыми и металлическими жалюзи. Все, что требуется, – это периодически протирать их влажной тряпкой, смоченной в мыльной воде. Нити, которыми скреплены деревянные жалюзи, обработаны пыле- и влагоотталкивающей жидкостью, поэтому для их чистки подходит даже моющий пылесос. Для жалюзи из стеклоткани рекомендуется только сухая чистка.

Самое трудоемкое – чистить жалюзи из ткани. А это нужно делать как минимум раз в год. Ламели нужно отделить от бегунков и грузиков, свернуть в рулон (каждую отдельно) и опустить на некоторое время в мыльную воду. Потом, не протирая, их нужно повесить на место. Ни тереть, ни тем более стирать в машинке тканевые ламели нельзя. Впрочем, такую утомительную и длительную процедуру, как чистка жалюзи, можно предоставить специализированным компаниям, которые занимаются этим профессионально.

Двери

В современном доме двери являются одной из самых выразительных деталей интерьера. Поэтому к установке дверей и оформлению проемов сегодня предъявляют довольно жесткие требования. Ведь от того, как новые двери будут установлены, зависит не только общий вид вашей отремонтированной квартиры, но и прежде всего – ваше удобство и безопасность.

Выбираем входную дверь

Стальная дверь – надежное средство защиты жилища и офиса, если только она сделана профессионально. А при плохом изготовлении прочность стальной двери может доставить вам серьезные неприятности.

Отечественный рынок стальных дверей появился в начале 1990-х годов прошлого века и с тех пор успешно развивается. Производство специальных дверей – противопожарных и бронированных – прирастает со скоростью 10–15 % в год. На сегодняшний день рынок предлагает отечественному потребителю широкий выбор дверной продукции.

Представленные на нашем рынке стальные двери можно разделить на три основные группы:

1. Отечественные двери, выполненные вне промышленных производств. «Гаражная» индустрия не поддается учету и, естественно, контролю, зато в изобилии представлена на рынке, так как, безусловно, имеет минимальную цену.

2. Отечественные двери, изготовленные производителями с использованием технологического оборудования. Это заводы «Буревестник», «Зенит» «Силуэт», «Бизон», «Гран», «Премьер», «Робус», «Бастион» (все г. Киев), компании «Новый мир» (г. Новая Каховка), «МВСС» (г. Бровары) и другие производители.

Данная продукция выступает в средней нише, где реальное качество соответствует средней приемлемой для нашего рынка цене.

3. Импортная продукция таких фирм, как DI.BI., DIERRE, GARDESA, MASTER, NORMA (все из Италии), MUL-T-LOCK, SUPERLOCK (обе из Израиля), NOVOFERM, NORMANN, TECKENTRUP (все из Германии) уже считается продукцией элитарной.

Двери выполнены исключительно промышленным способом с

применением современных технологий. Их основной недостаток – узкий ряд типоразмеров и высокие цены.

Следует иметь в виду, что стоимость стальных дверей зависит от многих составляющих: размера, вида и количества запирающих устройств, внешней отделки, наличия аксессуаров.

Самый дешевый из материалов, применяемых для отделки стальных дверей, – винил, самые дорогие – панели из массива ценных пород дерева.

Декоративные накладки из ДСП или MDF, оклеенные шпоном ценных пород дерева или ламинированные, полимерная пленка и окрашивание красками представляют средний сегмент.

Другими характеристиками данного товара являются:

- количество стальных листов, заложенных в конструкции двери (один или два);

- наличие тепло– и звукоизоляционной прослойки, резинового уплотнителя на раме или створке двери;

- уровень надежности установки двери в стальную коробку и способ крепления;

- тип, класс, количество замков;

- выбор и цена отделки и фурнитуры;

- срок гарантии (минимальный – 1 год, максимальный – 5 и более лет).

На сегодняшний день стальные изделия в зависимости от конструкции могут быть противопожарными, противовзломными, пулестойкими, устойчивыми к взрыву.

Естественно, звуко– и теплоизоляционные характеристики стальной двери не в такой мере необходимы, как устойчивость ко взлому и эксплуатационная надежность. Однако если вы хотите, чтобы внешний вид бронированной стальной двери в вашем жилище был на приемлемом уровне, обязательно уделите этому внимание. Недостаточная тепло– и звукоизоляция может стать очень неприятным сюрпризом и проявиться лишь после установки изделия. Особое внимание обратите на резиновый уплотнитель по периметру. Лучше всего – вмонтировать в стальную дверь зафиксированный профиль из резины особого сечения, который защищает не только от холода и шума, но и от соседских тараканов и запахов.

Самое важное, на что нужно обратить внимание при покупке стальной двери, – это репутация изготовителя, наличие в штате квалифицированных профессионалов-установщиков и отчетливо составленная гарантия.

Рассмотрим более подробно составляющие качества данного товара.

Безопасность. Главной задачей стальной двери является обеспечение безопасности квартиры, коттеджа, банка, офиса, то есть того помещения,

на входе в которое она установлена. Что же надо понимать под безопасностью? Безопасность состоит в том, чтобы дверь могла помешать нежелательному проникновению в помещение путем взлома, подбора ключей, всевозможных видов разрушений и так далее. По безопасности входной двери есть целый набор ГОСТов, определенных стандартов, правил соответствия.

По степени устойчивости к вскрытию двери подразделяют на 4 класса:

- класс 1 – специалисту невозможно вскрыть дверь только с использованием физической силы и простейших инструментов;
- класс 2 – специалист не может вскрыть дверь с использованием любых инструментов (молоток, зубило, лом), кроме специальных электрических;
- класс 3 – специалист не может вскрыть дверь с использованием любых инструментов, включая электрические, мощностью не более 500 Вт;
- класс 4 – дверь должна обеспечивать пуленепробиваемость (защиту от любого вида стрелкового оружия).

Чтобы соответствовать хотя бы первому классу устойчивости к взлому по вышеуказанному стандарту, стальная дверь должна обладать следующими свойствами:

- конструкция двери должна представлять собой каркас из стальной трубы прямоугольного профиля с дополнительными ребрами жесткости;
- обшивка двери должна состоять из двух стальных (лучше холоднокатаных) листов толщиной не менее 2,5 мм каждый;
- использование стального уголка нежелательно, так как к нему затруднительно надежно приварить второй лист, а конструкция с одним листом не обеспечивает необходимой безопасности;
- дверь должна быть оснащена двумя замками разных систем, один из которых сейфовый;
- конструкция двери должна обеспечивать затрудненный доступ к замкам и их ригелям.

Дверь, к которой предъявляются более высокие требования, должна быть оснащена еще серьезнее. Это и дополнительные внутренние решетки, и вставки из специальных материалов, обладающих противоабразивными свойствами, и многое другое.

Как уже говорилось, в основе любой стальной двери лежит прямоугольный каркас с внутренними ребрами жесткости, сваренный из стального профиля. На каркас приваривают стальные листы. Существуют конструкции стальных дверей, когда короб после заливки бетоном образует со стеной монолит, обладающий такой же прочностью, как и

стена. Такую стальную дверь выбить невозможно. Внутри дверь может быть пустотелой или же содержать звукоизоляционный и теплоизоляционный материал.

В комплектации стальной двери должны быть включены как минимум следующие элементы:

- дверное полотно толщиной не менее 40 мм с основой из стального листа 2 мм, наружным сегментом створки, идущим внахлест на раму (не менее 4 мм), и обязательными двумя горизонтальными и одним вертикальным ребрами жесткости, а также крепеж не менее чем на шести точках по периметру;

- замки и петли;

- стальная рама с конфигурацией, препятствующей возникновению воздушных сквозняков;

- заливка рамы герметиками после монтажа и установка резиновых уплотнителей.

Каким показателям должна отвечать металлическая дверь?

- Металлическая дверь должна быть правильной геометрической конструкции, без перекосов и деформации.

- Дверь должна иметь надежную систему запираения. Это два разных замка – сувальдный и цилиндровый.

- Коробка двери должна быть приварена по периметру к прочно вделанным в стену металлическим штырям.

Петли. Важным элементом стальной двери являются петли. Поскольку подавляющее большинство стальных дверей открывается наружу, то снаружи привариваются и петли. Как правило, этот мало эстетичный элемент двери нередко вызывает у клиента беспокойство: «А вдруг срежут?» Для таких клиентов существуют скрытые петли, которые не видно ни снаружи, ни внутри. А вот на что действительно стоит обратить внимание, так это, чтобы петли содержали либо опорный подшипник, либо опорный закаленный шарик. Это гарантия от истирания петель.

Дверная цепочка — приспособление, необходимое для того, чтобы открывать дверь на безопасное расстояние.

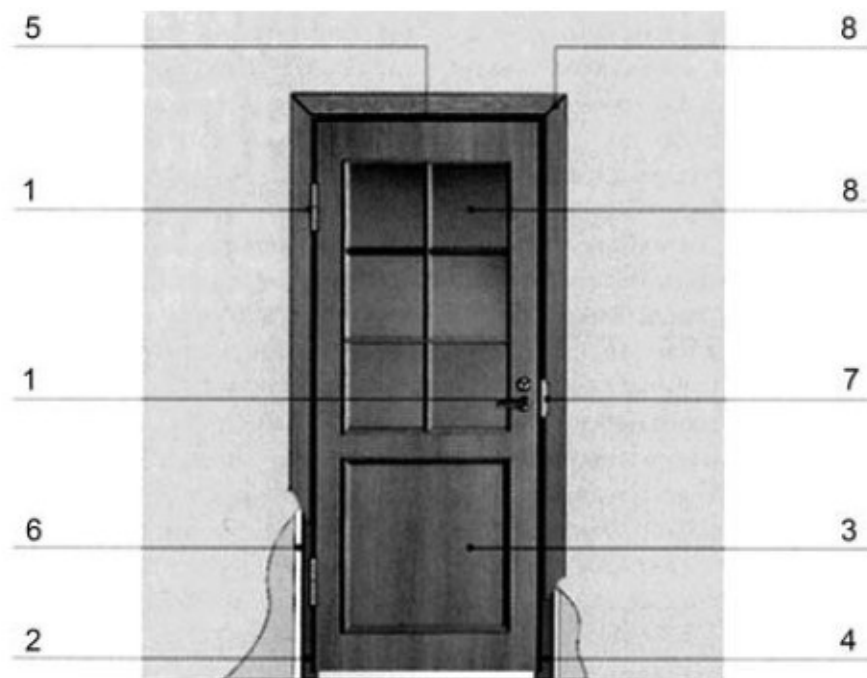


Рис. 5. Элементы двери:

1 — врезка фурнитуры (петли, замок); 2 — стойка с петлями; 3 — дверное полотно; 4 — стойка; 5 — верхняя часть дверной коробки; 6 — заделка швов (пена или раствор); 7 — врезка ответной части замка; 8 — наличники и стекла

Для пущей безопасности многие ставят на дверь классическую цепочку с крючком на конце. Ее устройство всем известно. Она прикрепляется к дверному каркасу, а на дверь ставится «щеколда» для крючка. Длина цепочки определяет, насколько можно приоткрыть дверь.

Сегодня появился новый вариант цепочки. Она похожа на длинную металлическую петлю, слегка расширяющуюся у основания. Одна часть крепится к коробке, а на дверь приворачивается металлический крючок с шариком на конце. Если нужно приоткрыть дверь на безопасное расстояние, петля накидывается на палочку с шариком, который легко входит в расширение у основания. Когда дверь приоткрывается, шарик скользит по более узкому месту до конца петли и не дает распахнуть дверь. Чтобы впустить посетителя, надо снова закрыть дверь, откинуть петлю и опять открыть.

Новый вариант цепочки подходит только для дверей, открывающихся внутрь. А для остальных вполне сойдет все та же классическая цепочка.

Выдержит ли цепочка, если, не дай бог, злоумышленник захочет ее

порвать? По отзывам мастеров – установщиков дверей, скорее всего, цепочка не порвется. Правда, при очень большом усилии могут быть вырваны «с мясом» шурупы, закрепляющие ее на деревянной коробке и двери.

Дверной глазок — устройство, с помощью которого можно, не открывая входную дверь, осмотреть лестничную площадку.

Основная характеристика глазка – угол обзора. Чем он больше, тем лучше. Самый большой угол обзора – 180°: тогда виден даже коврик, лежащий под дверью. А самый маленький – около 120°. Для установки глазка нужно обязательно знать толщину двери. Это от 35 до 60 мм для обычных дверей и 85 мм для усиленных металлических. Поэтому «туловище» глазков делают разной длины, а также разных диаметров, чтобы можно было установить глазок на любую дверь.

Кроме этого, у каждого глазка есть резьба, регулирующая длину. Оптика глазка может быть стеклянной или пластмассовой (естественно, стеклянные глазки прочнее и меньше царапаются), а «тело» делают металлическим или пластмассовым. Материал, из которого сделан глазок, влияет и на качество глазка, и на цену. По отзывам специалистов, глазки из металла и стекла самые надежные, но и самые дорогие.

Кстати, если вы купили входную дверь и в комплектации указано наличие дверного глазка, это совсем не означает, что он уже установлен. Заранее глазки не вставляют. Почему? Очень просто: чтобы не приходилось каждый раз вставать на табуретку или сгибаться в три погибели, место установки глазка определяется уже непосредственно при монтаже двери.

Советы специалистов по поводу безопасности:

– Лучше всего ставить двойную дверь – первую из древесины, вторую – металлическую.

– Обязательное требование: дверь должна открываться наружу – такую уже не выбьешь.

– Замок лучше приобретать с устройством для защиты замочной скважины от проникновения посторонних предметов, так как будь у вас даже самая дорогая бронированная дверь – злоумышленники могут забить в замочную скважину спички, гвозди или скрепки и таким образом вывести дверь из строя.

– Наружную дверь обязательно оснастите прочной металлической цепочкой и хотя бы одним надежным засовом. Смотровой глазок в двери тоже не помешает, однако эффективнее было бы использовать видеоглазок.

– Конструкция дверного блока иногда имеет комплекс мер по защите

засовов от воздействия снаружи. В них входят: стальные наружные наличники, стальные притворы дверной створки, торцевая защита засовов от доступа с торца дверной рамы. Наиболее предпочтителен вариант монтажа, при котором все перечисленные элементы имеют максимальную мощность и являются полнотельными стальными.

– Используйте метод дезинформации. Чтобы ввести преступника в заблуждение, укрепите где-нибудь в верхней половине створа двери любой датчик от старой сигнализации. Кроме того, цветным проводом проведите линию из квартиры в распределительную коробку на лестничной площадке, ничего к этому проводу не присоединяя. Наличие датчика и провода заставит квартирного вора задуматься. Он ведь знает, что в момент разрушения провода или датчика сигнализация все равно сработает.

Утеплитель и уплотнитель. Как уже говорилось, внутри двери обязательно должен присутствовать утеплитель, который также выполняет функции поглотителя звука. Одними из лучших утеплителей и звукопоглотителей являются различные типы минеральной ваты, желательнее только, чтобы в них не присутствовало стекловолокно. Эти материалы экологически чисты, не горят, а при высокой температуре не выделяют токсичных веществ.

Для изоляции от звуков, холода и запахов лучше всего применять резиновый уплотнитель (специальный дверной) по периметру двери. Совершенно непригоден для этой цели оконный самоклеящийся уплотнитель.

Не менее важна и качественная заделка щелей между рамой двери и стеной, а также заполнение самой рамы. Наиболее эффективным материалом для этого является бетон. Также, заботясь о тепло- и шумоизоляции, нужно обратить внимание на технологию установки двери.

Теплоизоляция стальных дверей. Теплоизоляцию для стальных защитных дверей обеспечить проще, чем звукоизоляцию. Любая из наших фирменных конструкций при выборе подходящей отделки будет обладать теплоизоляционными свойствами на должном уровне. Для уличных дверей проблема только одна: образование инея на внутренних поверхностях рамы и металлических частях створки. В этом случае необходимо более серьезно отнестись к антикоррозийной обработке всех металлических частей (как снаружи, так и внутри, лучше всего порошком), не использовать гигроскопичных и склонных к гниению материалов, отказаться от MDF (ламината и прочих суррогатных панелей) как варианта облицовки.

Основная проблема при обеспечении звукоизоляции защитных

стальных дверей состоит в следующем не слишком радостном факте: звукоизоляция и взломостойкость всегда обеспечиваются разными средствами. Все, что повышает второй параметр, неизбежно негативно влияет на первый. Отсюда задача ответственного производителя: предложить меры, увеличивающие первый параметр (звукоизоляцию) без снижения защитных свойств дверного блока. В целях увеличения звукоизолирующих свойств двери необходимо обратить внимание на следующие конструктивные особенности двери и ее крепежа:

1. Все конструктивные стыки должны быть максимально перекрыты. Между рамой и стеной – расширяющиеся пенополиуретановые пены или силиконы, между створкой и рамой – минимум два контура уплотнителей, створка должна быть утоплена в раме, рама вместе с наличником утоплена в четверти, выпиленной в стене.

2. Рама по возможности должна иметь многокамерную конструкцию, контуры рамы (за исключением ответного контура под засовы) должны быть заполнены демпфирующими материалами. Желательно снаружи на раме установить MDF или из иных демпфирующих материалов наличник, изнутри раму опять же желательно по всему периметру облицевать деревом или MDF (речь идет о так называемом портале).

3. Створка – третий элемент, который надо тщательно изолировать. Максимально возможный комплекс мер по улучшению плоскостной звукоизоляции выглядит примерно так. Облицовка снаружи – декоративная панель толщиной 16 мм и более с конфигурацией, позволяющей до монтажа наклеить на обратную сторону пористый звукоизолятор типа термофол самоклеящийся. Лист снаружи – не менее 3 мм.

Изнутри наружный лист и все ребра жесткости оклеены тонкой пробкой (или термофолом). Облицовка изнутри – декоративная панель толщиной 16 мм с конфигурацией, позволяющей до монтажа наклеить на сторону, обращенную к двери, пористый звукоизолятор типа термофол самоклеящийся или тонкую пробку.

Такой же термофол желательно наклеить на обратную сторону портала и наличников. Без него звукоизоляция хорошая, с ним – близка к кирпичной стене толщиной 50 см (за такой дверью не слышно практически ничего). Основная причина возникновения необходимости такого комплекса мер – звукопроводящие свойства металла: чем его больше и чем больше связей между стальными элементами – тем лучше взломостойкость и хуже звукоизоляция.

Защитная дверь имеет в составе створки разветвленную систему ребер жесткости, которые приварены к наружному стальному листу.

Соответственно звуковые волны, улавливаемые этим листом, распространяются в глубь створки на всю глубину ребра, при этом утеплитель, заложенный в самой створке, сильно положение не исправляет. Глубина ребер зачастую равна толщине створки, а даже если и меньше ее, то в любом случае остается рамка створки в роли того же проводника.

Таким образом фактически единственное плоскостное препятствие – это облицовочные панели, монтируемые по всей плоскости створки. То же самое происходит с рамами, которые в защитных дверях имеют коробчатую замкнутую структуру со множеством стальных перемычек. Важно отметить, что в случае монтажа декоративных стальных дверей (не имеющих функций взломостойкости) ситуация существенно упрощается.

Между тонкими стальными листами закачивается-закладывается утеплитель, открытый профиль рамы заливается раствором, вешаются декоративные панели – и дверь готова. Проблем со звукоизоляцией нет, внешний вид приличный, открываются-закрываются такие двери тоже замечательно.

Дизайн. Самые простые двери, к которым по каким-либо причинам не предъявляется высоких требований по дизайну, обиваются искусственной кожей либо выполняются просто из окрашенного металла. Так называемая винилискожа достаточно практична с точки зрения тепло- и звукоизоляции, однако легко режется, пачкается и поджигается.

Более устойчивым и долговечным покрытием для двери является порошковая окраска – высококачественное декоративное и защитное полимерное покрытие. Покрытие формируют из полимерных порошков, которые наносят на подготовленную окрашиваемую поверхность, затем изделие нагревают и выдерживают при заданной температуре определенное время. Это более прочное и долговечное антивандальное покрытие.

В последнее время наиболее популярным материалом по обивке является плита MDF. Материал высокотехнологичный, легко поддающийся обработке, экологически чистый. На его основе изготавливается большинство панелей для облицовки дверей. Это могут быть как гладкие панели, окрашенные, оклеенные полимерной пленкой или натуральным шпоном ценных пород дерева, так и панели, на которых каким-либо способом нанесен рисунок, имитирующий филенчатую дверь. Чаще всего в целях экономии панель производится из материала толщиной 4–8 мм и рисунок выполняется неглубоким фрезерованием.

Наиболее качественные и красивые панели производят по более сложной технологии: каждый элемент рисунка изготавливается отдельно, а

затем все они послойно склеиваются. Этот процесс не ограничивает дизайн и не диктует соотношение размеров составных частей рисунка, поэтому при его применении можно создать дверь, которая станет подлинным произведением искусства.

Престижно и красиво выглядит дверь, облицованная панелями, изготовленными полностью из массива ценных пород дерева. Самым популярным и долговечным деревом из распространенных является дуб, древесина которого даже в срубленном состоянии очень долгое время выделяет дубильные вещества, то есть «сама себя хранит». В последнее время большим спросом пользуются панели из бука, красного дерева, ореха и т. д.

Существуют также комбинированные панели, в изготовлении которых применяются и шпон, и массив дерева. Они дороже панелей с наклеенным шпоном и дешевле панелей из стопроцентного массива.

Часто фирмы предлагают изготовление панелей, по цвету и рисунку повторяющих межкомнатные двери заказчика. Как правило, у них имеются каталоги цветов и рисунков дверей, и заказчику остается только выбрать нужные.

Стоит обратить особое внимание на качество «уличных» дверей, то есть напрямую соприкасающихся с атмосферной влагой и температурными воздействиями. В этом случае следует использовать только двери с панелями, изготовленными либо из MDF и специальным образом окрашенными, либо из массива дуба. Использование панелей со шпоном недопустимо, так как шпон наклеивается на подложку, а любые клеевые соединения не выдерживают наш климат.

Сроки изготовления и установка. Часто возникает вопрос о сроке изготовления и монтажа двери. Принимая во внимание сложившуюся специфику рынка стальных дверей, можно сделать вывод, что базовые расценки фирм, производящих индивидуальные изделия, соответствуют расценкам фирм, выпускающим стандартные изделия поточным образом. То есть цены на базовую комплектацию примерно равны. И часто фирмы, которые декларируют себя как «работающие по индивидуальному заказу», берутся изготовить дверь за один день. Это должно быть сигналом: технически невозможно изготовить стальной блок в обычном режиме за один день. В большинстве случаев такие фирмы имеют готовые двери нескольких типовых размеров. При этом при установке имеющегося изделия в дверной проем производится технологическая адаптация, что негативно сказывается на прочности и внешнем виде конструкции, кроме этого, заказчику навязываются некие заранее составленные комплектации

изделий.

Фирмы, которые на самом деле занимаются индивидуальным заказом, изготовят дверь не менее чем за 3 дня, а для изделий со специальной отделкой этот срок составит 7 дней. Некоторые операции технологически требуют значительного времени, и спешка им только во вред.

Если уж говорить о профессионализме фирм, то можно выделить следующие признаки профессионального подхода конкретной фирмы:

– Наличие лицензии, подтверждающей присутствие на предприятии всего необходимого комплекса оборудования и инструмента для производства, а также наличие рабочих и инженеров с соответствующей квалификацией, образованием и подготовкой.

– Наличие Договора с указанием порядка оплаты, гарантийных обязательств и сроков их исполнения.

– Специально разработанные бланки, в которых четко указаны все характеристики изделия, включая размеры, комплектацию, полный и ясный расчет стоимости.

– Наличие печатного многостраничного каталога с перечнем услуг и полным прейскурантом изделий. Чем больший выбор дополнительных услуг способна предоставить фирма, заявляющая об индивидуальном подходе к клиенту, тем выше уровень ее профессионализма.

После монтажа фирмы подписывают Акт приема-сдачи изделия и выдают гарантийный сертификат на фирменном бланке, заверенный подписью уполномоченного представителя фирмы, с указанием гарантии не только на собственное изделие, но и на входящие в его состав комплектующие, особенно замки.

Качественная установка стальной двери предусматривает, что профилированный короб охватывает стену с двух сторон – изнутри и снаружи, образуя при этом необходимую полость охвата, которая в свою очередь заливается цементным раствором. Когда раствор застынет, дверная коробка и стена образуют сплошной монолит. Поэтому выбить такой дверной блок можно лишь в одном случае – если выломать всю стену. Однако нужно учесть, что деревянная коробка, которая легко изымается, как правило, встречается в домах, построенных до 1990-х годов. В домах более поздней постройки в бетонные панели изначально вмурована металлическая коробка, и извлечь ее непросто. Если установить новую дверь поверх старой коробки, то она «съест» часть пространства дверного проема. Кроме того, некоторые фирмы вместо прочной толстой коробки делают тонкую «коробочку» из металлического уголка, чтобы не уменьшать стандартный дверной проем. Однако установленная таким

образом дверь подвержена деформации и слабо защищена от взлома.

Замки и их замена

Выбирая стальную дверь, клиент рассчитывает, что его не ограбят – это главная забота. А еще – что дверь исправно и долго прослужит, а если что-то случится (например, потеря ключей, поломка замков) – все будет быстро исправлено. Тем не менее проблема ремонта неизбежно у вас возникнет – хотя бы из-за желания сменить ключи. Вопрос: как быстро? Через месяц, год или через пять лет?

Отличие стали от дерева здесь проявляется в том, что почти любой ремонт стальной двери – это сложная и дорогостоящая операция. Замена и ремонт самых распространенных сейчас так называемых сейфовых (распорных) замков часто влечет за собой разборку стальной двери, в частности – полный демонтаж декора и фурнитуры. Поэтому заказывать дверь нужно в фирме, имеющей хорошую ремонтную базу. Статистика свидетельствует, что вашу стальную дверь не взломают, если только вы не ошибетесь в выборе замков.

Важно, чтобы «болевые» точки замка были защищены броневыми вставками. С этой точки зрения очень хороши сейфовые замки фирмы АТРА, для которых предусмотрены две такие сверхпрочные бронепластины. Одна бронепластина защищает ту точку (она есть у любых замков), высверливание которой приводит к рассыпанию механизма замка, а вторая бронепластина защищает замочную скважину. Вообще, замки – это самое главное, что вам предстоит выбрать. Замков непременно должно быть два – главный и дублирующий, хотя бы для того, чтобы запереть дверь на один, пока второй ремонтируется.

Все серьезные фирмы в качестве главного устанавливают замки так называемого сейфового типа (краб, распорный), который запирает дверь не только по горизонтали, но и по вертикали (вверх и вниз). Наибольшей секретностью и надежностью обладают так называемые сувальдные замки – с солидным ключом. Кроме сувальдных, бывают еще так называемые цилиндровые замки. У них два достоинства. Первое – малогабаритность ключей; они бывают с бородками или с лунками (более дорогие). Второе их достоинство, особенно важное для стальных дверей, – легкость замены ключей. Для этого достаточно заменить цилиндрический механизм, в просторечии часто именуемый личинкой.

Увы, для замены ключей у сувальдного замка непременно нужно

вынуть из двери весь замок, а это как уже отмечалось, означает полную разборку декора и фурнитуры. Это касается сувальдных замков и отечественного производства, и наиболее известных у нас иностранных фирм – Cisa, Mottura, Mul-t-Lock.

К теме замков примыкают электронные системы запираения и охраны. Наиболее дешевые и, следовательно, наиболее распространенные из них – это электронные блокираторы замков, которые управляются нажатием кнопки на брелоке (точно как в автомобиле). Такой блокиратор делает в принципе невозможным вскрытие замков с помощью отмычек. Очень полезны, хотя и недешевы, аудио-, а в особенности видеосистемы ограничения доступа. Любая солидная фирма сможет предложить вам несколько вариантов таких систем.

Выбор дверного замка. Современный замок – это изделие, имеющее сложную комбинацию запирающих устройств или рабочих штифтов, обеспечивающих блокировку. По принципу действия замки можно разделить на три группы: механические, электромеханические и электромагнитные.

Наибольшую известность и популярность получил английский цилиндровый замок, изобретенный в 1847 году американцем Лайнусом Йейллом, благодаря небольшому плоскому ключу, который мог иметь множество вариантов конфигураций бороздок. «Эврика», кодовый замок с пятью пальцами, защищенный от случайного набора кода, запирает когда-то один из сейфов казначейства США. Его запатентовали в 1862 году Доддз, Мэкнил и Урбан из штата Огайо. Количество букв и цифр на замке делает возможным набор 1 073 741 824 комбинаций; чтобы все их перебрать не прерываясь, потребовалось бы 2042 года, 324 дня и 1 час. «Русский висячий замок» был выкован вручную в первые годы царствования последнего царя, Николая II. Большое округлое кольцо сверху – это «рукоятка» ключа, на которой есть нарезка и которая ввинчивается в замочную скважину, чтобы разблокировать запирающий механизм. Когда скоба становится в позицию запираения, вместо ключа вставляется затычка, чтобы казалось, что замочной скважины нет. Нарезная часть ключа ввинчивается затем в защитный футляр. В первой половине 1920-х годов Уолтер Шлаге усовершенствовал концепцию цилиндрического пальцевого замка, поместив кнопочный запирающий механизм между двумя ручками. Замок Шлаге являет собой совершенно иную концепцию цилиндрического замка и славится своей надежностью.

К покупке замка надо подходить со всем вниманием. Особенно к

дорогим зарубежным моделям – обязательной сертификации **импортных** замков пока не предусмотрено.

Но некоторые фирмы проходят ее добровольно. Например, в США с качеством строго. Каждый год замки основных фирм проходят испытания. Одно из них выглядит так. Замок врезают в дверь, а потом трижды бьют по ней болванкой с высоты полутора метров. Дверь с замком жгут – механизм не должен расплавиться в течение часа. Значит, если дверь выдержит, то и замок не пропустит огонь в случае пожара. Наши испытания выглядят менее экзотично. Сказано в инструкции, например, что замок выдерживает 200 тысяч поворотов – так его 200 тысяч раз и поворачивают. В продаже есть замки для внутренних помещений: у них прочное покрытие на ручках, надежный механизм, который, между прочим, не требует смазки, а значит, она не вытечет, не засохнет... Для входных дверей чаще покупают немецкие замки, очень крепкие, добротные, как говорится, без «финтифлюшек». Сейчас принято покупать массивные врезные замки не с одним, а с несколькими засовами. Надо только иметь в виду, что врезной замок ослабляет саму дверь (особенно деревянную). Накладной замок, наоборот, оставляет ее в целостности и сохранности, но его слабое место – крепления. Есть американские системы, в которых несколько замков отпираются со стороны квартиры сразу, одной ручкой. Замки типа «Квиксет», «Вайзер» имеют «английские» ключи. Они дают возможность делать десятки тысяч секретов. В «Вайзере» их 90 тысяч. Но самое главное – помнить, что никакие замки не будут иметь смысла, если слаба дверь и косяк.

Рассмотрим теперь подробнее виды замков.

Механические замки — это наиболее традиционные запирающие устройства, которые широко используются на наружных и внутренних дверях. По конструкции механические замки подразделяются на сувальдные (сейфовые), цилиндровые (английские) и дисковые.

Сувальдные замки на сегодняшний день являются, пожалуй, самыми древними замками среди механических запирающих устройств. Первые их представители были известны еще в Древней Персии 3 тысячи лет назад. Благодаря своим превосходным характеристикам они пользуются огромной популярностью и в наши дни. Их основная конструкция не претерпела практически никаких изменений, лишь некоторые составляющие были усложнены. Основным элементом этих замков являются сувальды (кодовые пластины, расположенные в корпусе замка, блокирующие его), по краям замка с одной или обеих сторон помещаются вырезы или точечные вмятины.

Запирание и отпирание механизма происходит за счет набора этих сувальд, которые под воздействием ключа выстраиваются в строго определенных положениях. Эти замки достаточно массивны, а значит, их не так-то просто выбить из двери. Уровень секретности зависит от количества сувальд. Как правило, качественные сувальдные замки должны иметь не меньше 6–7 сувальд. Эти замки обладают высокой секретностью и превосходными охранными свойствами. От взлома посредством отмычки сувальдные замки защищаются увеличением количества сувальд, а также усложнением их формы. Кстати, качество сувальдного замка легко проверить прямо в магазине: достаточно внимательно изучить ключ. Лучше, если грани бороздок ключа будут прямыми, хорошо отшлифованными и без закруглений. В этом случае секретный механизм, скорее всего, выполнен качественно. При производстве современных сувальдных замков широко используется метод переменной шлифовки. Это тоже легко увидеть при изучении ключа. Нужно обратить внимание на расстояние между противоположными зубьями ключа: оно может быть постоянным или переменным. Лучше, если оно будет переменным – в этом случае преступнику будет значительно сложнее подобрать ключ или отмычку к замку.

Сувальдные замки, по сравнению со всеми остальными механическими представителями, обладают наивысшими взломостойкими и антивандальными характеристиками. Среди недостатков сувальдных запирающих устройств можно назвать их относительно невысокую секретность. В этом отношении им не сравниться с цилиндрическими замками. Массивность такого замка предполагает громоздкость ключей. Согласитесь, такой ключ неудобно носить не то что в кармане, но даже в дамской сумочке. И еще одним уязвимым местом сувальдного замка является его скважина. Ее легко просверлить, если она не защищена специальной прочной стальной накладкой.

Цилиндрические замки, широко известные среди потребителей как «английские», или штифтовые, получили такое название благодаря своей конструкции. На сегодняшний день, это, пожалуй, самые распространенные запирающие механизмы. Сердцем этих замков является цилиндр (или личинка), в котором заключен секретный механизм. Сам секретный механизм состоит из подпружиненных штифтов, пластин или шариков различного размера. Эти детали под воздействием ключа должны выстроиться в определенную комбинацию.

Уровень секретности цилиндрического замка зависит от количества штифтов, их расположения, а также от количества возможных комбинаций

по высоте и точности изготовления отдельных деталей. Цилиндровые замки, как правило, имеют плоские ключи, по краям которых помещаются вырезы (зубья) либо точечные вмятины. Их количество соответствует количеству штифтов в цилиндре. Причем чем больше штифтов, тем выше секретность замка и тем сложнее будет его открыть. При выборе цилиндрического замка для входной двери рекомендуется приобретать замок, в цилиндре которого не менее 5 штифтов. Отличительным свойством цилиндрических замков является то, что повышения уровня секретности замка можно достичь без значительного усложнения самого механизма и ключа.

Цилиндры бывают самых различных размеров, от 30 до 120 мм, что дает возможность подобрать нужный замок к дверям различной толщины. Если цилиндр вышел из строя, его замена не потребует значительных усилий и материальных вложений. «Сердце» замка легко заменить на новое. Однако есть у цилиндрических замков и слабые места. Например, уязвимым местом цилиндрического запирающего механизма является сам цилиндр. Его легко выбить из двери, выломать, просверлить механизм.

Для защиты цилиндров и их внутренних механизмов от выбивания, высверливания внутрь цилиндра устанавливаются специальные закаленные штифты, шайбы и щитки, что, естественно, сказывается на конечной стоимости замка. Английские замки обладают повышенной секретностью, однако их охранные и антивандальные свойства невысоки – даже простая спичка или иной посторонний предмет может испортить замок. Ключи цилиндрических замков требуют к себе очень бережного обращения – появление глубокой царапины может вывести ключ из строя. Цилиндровые замки могут быть с одним или двумя цилиндрами. Как правило, открыть один цилиндр невозможно, если в другой воткнут ключ. Среди современных цилиндрических замков в последнее время огромной популярностью пользуются замки с так называемым крестообразным ключом.

Это объясняется компактностью такого ключа, а также повышением уровня секретности.

Дисковые замки. Некоторые специалисты относят их к цилиндрическим, поскольку секретный механизм имеет форму цилиндра. Однако принципиальным отличием является то, что вместо штифтов в данном замке используются диски, которые имеют различную форму. Угол их поворота задается бороздками на ключе. Эта конструкция обеспечивает очень высокий уровень секретности и делает практически невозможным вскрытие такого замка с помощью отмычки. Этот замок практически не

боится пыли, грязи, влаги и низких температур, так что его смело можно использовать на улице. Высокие антивандальные свойства дисковых замков выгодно отличают их от цилиндрических. Однако они «не любят» силовых воздействий и требуют дополнительной защиты.

Электронные замки. К сожалению, следует признать, что в последнее время число краж из квартир и коттеджей резко возросло. Причем, довольно часто вскрытые замки оказываются неповрежденными, что говорит о том, что при их открывании, скорее всего, использовались имитирующие ключ отмычки. Случается, что преступникам удается на короткое время завладеть ключами хозяина и быстро сделать с них слепки, после чего по слепкам изготавливается любой, даже самый сложный ключ. Нередки случаи, когда цилиндрический механизм замка (в просторечии – личинку) попросту высверливают или выбивают. Подавляющее большинство замков английского типа оказывается совершенно беззащитным перед таким элементарным видом воздействия.

Более сложные замки, которые не удастся вскрыть отмычкой или высверлить их цилиндрический механизм, могут быть вскрыты и другим способом. Практически любой замок имеет так называемую «болеву точку». Сверление в этой точке приводит к частичному или полному разрушению его механизма. Вот почему так важно стараться не использовать широко распространенные модели замков, которые можно распознать с внешней стороны двери. Все это говорит о том, что жить по старинке с незапертой дверью, а именно таковой следует считать дверь, оборудованную типовыми механическими замками, значит играть с преступниками в азартную игру: «повезет – не повезет». Для тех же, кто не относит себя к любителям азартных игр, не лишним будет узнать о том, как можно всерьез защитить свое имущество от непрошенных гостей. Как уже говорилось, в первую очередь следует установить на двери, как минимум, два замка с разным принципом действия. Например, один – механический, а другой – электронный. Во-вторых, если вы устанавливаете механический замок, позаботьтесь о том, чтобы это была современная и не очень распространенная модель, снабженная защитой от высверливания и выбивания. В-третьих, постарайтесь выбирать замки, местоположение и модель которых нельзя было бы определить с внешней стороны двери. В этом плане электронные замки существенно превосходят любые механические, так как чрезвычайно трудно определить их местоположение и тип с внешней стороны двери.

Некоторые модели электронных замков не имеют вообще никаких элементов, видимых снаружи помещения. В этом случае не определяется

даже наличие на двери замка. Согласитесь, что трудно воздействовать на замок, не видя его и не зная его конструкции. Существует довольно много различных типов электронных замков для защиты квартир и коттеджей, которые представляют собой металлическую «таблетку», закрепленную в пластиковом брелоке. Для открывания двери достаточно коснуться электронным ключом небольшого металлического «пяточка», расположенного рядом с дверью. Возможно, в вашем подъезде уже установлен замок на основе именно таких ключей. В этом случае вы, если захотите, сможете использовать один и тот же ключ для открывания двери подъезда и квартиры. При этом не стоит беспокоиться о том, что ваши соседи по подъезду смогут своими ключами открыть вашу дверь, так как каждый ключ имеет уникальный, никогда не повторяющийся код. Поэтому замок вашей квартиры будет открываться только вашим ключом. Стоит отметить, что электронные замки можно устанавливать как на деревянные, так и стальные двери.

Межкомнатные двери

Под определенный стиль и дизайн подбираются и соответствующие двери с характерными размерами, формами, цветом, фактурой поверхности и другими параметрами. При выборе дверного полотна специалисты рекомендуют обратить внимание на то, чтобы оно сочеталось с дизайном стен, пола, мебели. Лвеоь должна визуальнo «замыкать» в единое целое все жилое пространство. При этом вовсе не обязательно, чтобы все дверные полотна в одном помещении были одинаковыми. Но при установке разных дверей нужно следить за тем, чтобы они были выполнены в одном стиле и гармонировали с интерьером.

Какие бывают двери. Внутренность дверных полотен заполнена разнообразными материалами. Чаще всего двери изготавливают либо из цельной древесины, либо из каркаса (часто из древесины хвойных пород деревьев), облицованного панелями. Обычно полость между панелями каркасно-клееных дверей заполняют картоном, сложенным зигзагом (сотами). Также в дверной полости могут находиться плиты ДВП или MDF. Такие двери называют комбинированными. Кроме этих типов дверей довольно широко распространены пластиковые или металлопластиковые двери.

Межкомнатные двери делят на «глухие» (со сплошным дверным полотном) и **остекленные** (с вмонтированными тонированными,

прозрачными стеклами либо витражами). И те, и другие двери, в свою очередь, могут быть гладкими либо филленчатыми (рельефными). Филленчатые двери получили свое название из-за украшения их филленкой – отдельными рельефно выделенными панелями на дверном полотне. Такие дверные изделия выпускают с двумя, тремя и шестью панелями различных размеров и пропорций.

Двери могут быть окрашены, ошлифованы, лакированы, облицованы натуральным шпоном. В современном «дверостроении» западных фирм используется шпон как традиционных (дуба, черешни, клена, березы), так и экзотических африканских деревьев (эрабла, мукали, бубинга, этимое).

Двери имеют различные внутренние устройства. Дверные изделия могут быть как обычными распашными, так и раздвижными, то есть открывающимися с помощью специальных роликов. Также дверные изделия могут иметь две или одну створку.

Стили. В отличие от «совковых» однотипных дверей, современные дверные полотна весьма разнообразны. Часто можно встретить двери в классическом стиле и стиле постмодерн.

Характерный признак таких «постмодерновых» дверей – комбинация шпонов в форме правильных геометрических фигур. Популярны как комбинации различных оттенков (например, по бокам две полосы из темного дерева, а посередине из светлого), так и вкрапления ярких цветов (синих, желтых, красных).

Эффектно смотрятся геометрические узоры, выкладывающиеся либо из разных фактур древесины, либо из различных пород дерева. Иногда такие двери инкрустируют благородными металлами или драгоценными камнями.

Если интерьер представлен в классическом стиле, то к нему больше подойдет классическая дверь. В отличие от плоской «модерновой» двери, она чаще всего филленчатая, украшенная арками и полуарками. Иногда эти двери покрывают филленками, на которых специально оставлена природная фактура дерева (например, срезы сучков). Классические двери бывают и остекленными. Однако стекла имеют не только строгие геометрические формы, но и плавные, изогнутые. Используются витражи с рисунком.

Как «модерновые», так и классические дверные полотна могут быть эксклюзивными. Такие двери специально разрабатываются под самые прихотливые вкусы состоятельных элитных потребителей. Тут ограничений нет. Дизайнеры идут на все, чтобы угодить вкусам богатых людей с высокими требованиями к своему интерьеру. Производители в дизайне дверей используют отделку из редких пород деревьев, резьбу по

дереву, комбинацию металла и дерева, меха и натуральной кожи, драгоценные камни или металлы (например, сусальное золото).

Последние годы «стильные двери» из натурального дерева активно предлагают и отечественные производители. Потребители уже оценили «родную» продукцию. Все чаще при выборе дверей они отдают предпочтение именно отечественному товару. Оснащение этой продукции качественной импортной фурнитурой делает двери более изящными и стильными.

Цельнодеревянные двери. Такие двери пользуются особой популярностью в связи с заботой потребителя об экологической чистоте жилища. Существенным недостатком этих дверей выступает их дороговизна. Объясняется она сложностью технологии сушки древесины. Из деревянного массива чаще всего изготавливают внутренние двери, хотя добротно сделанные полотна можно применять и в качестве входных. Цельнодеревянные двери отличаются возможностью исполнения разнообразных дизайнерских решений и вариантов.

Каркасноклееные двери. Они получили широкое распространение благодаря тому, что на них, в отличие от цельнодеревянных, не сказывается изменение влажности в помещении. Двери с «сотовым» наполнителем намного уступают в прочности дверям на основе MDF. Каркасноклееные двери используют как внутренние, а двери с наполнителем из ДСП и MDF со вставленным алюминиевым листом могут служить и в качестве входных.

Металлопластиковые двери. Такие двери служат, как правило, много лет, не теряют первоначального цвета, надежны и удобны в эксплуатации. Металлопластиковые двери безопасны для здоровья, долговечны, обладают прекрасными звуко- и теплоизоляционными свойствами. За ними легко ухаживать: профили из ПВХ не требуют окраски. Благодаря гладкой поверхности, скошенному фальцу и дополнительной обработке антистатиком загрязнения почти не скапливаются на поверхности профиля.

Раздвижные двери. Популярны во всем мире, но несмотря на очевидные достоинства и существенную экономию площади помещения у нас должного распространения пока не получили.

Эти двери изготавливаются из всех дверных материалов, хотя предпочтение отдается наиболее легким, так как от этого зависит долговечность всей конструкции.

Существуют технические решения, позволяющие делать раздвижные, распашные, полукруглые, складывающиеся, угловые или телескопические автоматические двери.

Установка. Считается, что правильно установленный дверной блок должен отвечать двум основным требованиям:

– карты петель, лицевая и запорные планки замков должны быть врезаны вровень с поверхностью дверного полотна и коробки (заподлицо). Причем фурнитура должна «сидеть» в углублениях плотно, без зазоров;

– дверное полотно должно оставаться неподвижным в любом положении, что возможно, только когда блок установлен строго вертикально в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

Жесткие требования к вертикальности дверного блока вызваны еще и тем, что зачастую его подбирают таким образом, чтобы он по тону контрастировал с отделкой стен (например, светлые стены – темные двери, и наоборот). Поэтому даже небольшие отклонения от вертикали, допущенные при установке дверного блока, будут хорошо заметны.

К тонкостям, на которые хочется обратить внимание, относятся величина зазора между дверной коробкой и полотном (со стороны замка) и размер щели между полотном и полом. Большинство заказчиков почему-то считает, что чем они меньше, тем лучше. Но очевидно, что в момент открывания расстояние между дверным полотном и коробкой будет меньше, чем у двери в запертом положении.

В зависимости от толщины полотна разница составит 1–1,5 мм. Надо принимать во внимание, что если во время ремонта стойки установленной двери немного сдвинуть, пусть всего на 1–2 мм (при паркетных работах или при заполнении шва между коробкой и стеной), но и этого может оказаться достаточным, чтобы дверь перестала закрываться. К тому же нельзя исключать возможность осадки здания (в новостройках) или коробление коробки и дверного полотна, что нередко случается у недорогих отечественных дверей, изготовленных по упрощенной технологии. Так что к минимально возможному зазору в 2 мм следует прибавить еще 1,5–2 мм, что составит в итоге 3,5–4 мм. Щель между полотном двери и полом выполняет задачу вентиляционного отверстия для перемещения воздуха в помещении, что особенно важно в санузлах, а также позволяет беспрепятственно открывать двери при дополнительном настиле ковров, ковриков, ковролина.

Сегодня коробку дверного блока крепят к откосам проема в основном двумя способами – «на пену» и с помощью сквозного крепления дверной коробки шурупами. Каждый из этих способов имеет свои достоинства и недостатки. Так в первом случае используются клеящие свойства полиуретановой пены и ее способности расширяться при высыхании

(точнее вулканизации), заполняя собой все щели и пустоты. После врезки фурнитуры коробка собирается на полу и вместе с дверным полотном на клинья устанавливается в проем. Чтобы исключить деформацию коробки, в зазоры между дверным полотном и коробкой вставляют прокладки или же устанавливают коробку без полотна, но с распорками между стойками, перекладиной и полом. Далее пеной заполняют образовавшиеся щели. После ее высыхания (не менее суток) клинья вынимают, а излишки пены срезают ножом.

К достоинствам этого способа относится то, что установщик, работая с собранным блоком, легко может оценить его оптимальное месторасположение в проеме до окончательной фиксации. Отсутствие отверстий под крепежные шурупы в коробке и точность ее сборки – также положительные качества. Недостатком является невозможность точно, вплоть до миллиметра, «выставить зазоры» между коробкой и дверным полотном. Так, например, вставляемые между полотном и коробкой прокладки «поджимают» петли, убирая имеющийся люфт. После снятия прокладок полотно возвращается в свое естественное положение. В результате зазор со стороны замка между торцом полотна и коробкой в верхней части уменьшается, а снизу увеличивается. Кроме того, во время установки трудно проверить, насколько свободно открывается и закрывается дверь.

Расширительные свойства пены могут стать и недостатком этого способа. В некоторых случаях пена, сохраняя способность расширяться весьма длительное время, после поверхностного высыхания деформирует дверные коробки. Причинами этого явления могут быть и большое количество пены в шве, и недостаток влаги (вулканизация этого материала происходит за счет химической реакции), например, во время зимнего периода в теплых помещениях, и использование некачественной продукции. Это нередко приводит к деформации коробок, обладающих недостаточной жесткостью, например, у испанских дверей. А как уже отмечалось, достаточно всего на 1–2 мм сдвинуть каждую стойку, чтобы дверное полотно стало задевать поверхность коробки, срезая тонкий слой шпона, или дверь вообще перестала закрываться.

Некоторые установщики «запенивают» дверную коробку без дверного полотна, ставя вместо него специальные распорки. При этом исключается риск попадания пены на полотно, а главное – можно оставить распорки до полного высыхания пены. Но установить их с требуемой точностью не всегда удается – это зависит от величины люфта у петель и прямоугольное™ дверного полотна.

После высыхания пены и окончания малярных работ ошибки при неудачной установке двери с трудом поддаются исправлениям. Существует несколько способов исправления этой ошибки, но чаще всего приходится прибегать к «сквозному креплению», то есть нужно сверлить отверстия в стене через дверную коробку (и тогда этот способ фактически лишается одного из своих преимуществ). Проблематична установка только «на пену» дверей в стандартном санузле панельных новостроек, так как из-за тонких стенок (4–5 см) поверхность контакта там слишком мала, и без крепежных шурупов не обойтись.

Для дверей категории эконом-класса (большая часть отечественной продукции, финские и испанские двери) наиболее универсальным представляется сквозное крепление дверной коробки шурупами. Суть его заключается в том, что коробка собирается «по месту», вокруг висящего дверного полотна, что дает возможность установить дверной блок в проеме с точностью до миллиметра и сделать менее заметными некоторые его недостатки.

Часть дверной коробки с врезанными петлями (стойка) и 3–4 сквозными отверстиями диаметром 5–6 мм крепится к стене на одном или двух шурупах. При помощи клиньев стойка выставляется вертикально, и на нее сразу навешивается дверное полотно. Прикладывая измерительный уровень к торцу, проверяют его положение и при помощи шурупов и клиньев добиваются вертикальности и неподвижности дверного полотна. Так как стены в большинстве случаев имеют наклон, то возможно небольшое отступление от строгих требований к вертикальности. Но только до того момента, пока будет сохраняться неподвижность дверного полотна. Предельная величина этого наклона определяется со смазанными петлями опытным путем. Иначе может возникнуть ситуация, когда значительное трение в «сухих» петлях позволит полотну оставаться неподвижным, а с появлением смазки оно уменьшится, и дверь начинает самопроизвольно закрываться.

Далее проверяют, свободно ли закрывается или открывается дверь, не раскачиваются ли при этом петли (дверное полотно должно свободно перемещаться чуть дальше того положения, которое оно будет занимать в установленном блоке).

Убедившись, что месторасположение стойки выбрано правильно, ее снимают. После того, как по сделанным отметкам просверлят остальные отверстия в стене, стойку устанавливают снова уже на все шурупы и фиксируют окончательно. Затем устанавливают вторую стойку на том же уровне, что и первую. Ее закрепляют шурупами таким образом, чтобы

дверное полотно прилегало к ней всей плоскостью без щелей, а между торцом полотна и коробкой оставался одинаковый зазор в 3–4 мм.

Затем устанавливается верхняя часть дверной коробки с тем же зазором между ней и верхним краем двери. В итоге учитываются и люфты у петель, и даже форма самого полотна, так как клиньями можно при желании выгнуть стойку так, чтобы она в точности повторяла контур полотна.

При заполнении шва между коробкой и стеной пеной у способа сквозного крепления выявляется еще одно достоинство. Если даже через год по тем или иным причинам дверь перестанет закрываться, то, сняв наличники и прорезав ножовкой оставшиеся после установки клинья и высохшую пену, можно при помощи тех же крепежных шурупов чуть-чуть раздвинуть стойки. По сравнению со способом крепления «на пену» сквозной способ крепления выполняется в общем случае быстрее. Установку одного дверного блока можно произвести за несколько часов.

Способ сквозного крепления имеет ряд особенностей, один из которых – наличие отверстий диаметром 8–10 мм под установочные шурупы. Эти отверстия обычно в конце ремонта заделывают шпаклевкой под цвет коробки или закрывают декоративными заглушками.

Возникают также небольшие трудности с установкой дверей, коробки которых поставляются в готовом виде с уже срезанными под 45 градусов стойками и перекладиной (некоторые испанские и отечественные двери). Зачастую перекладина оказывается несколько коротковатой, а чтобы сделать зазор между торцом дверного полотна и коробкой хотя бы в 3 мм, приходится оставлять небольшую (1–2 мм) щель в одном из верхних углов коробки. Используя ту же цветную шпаклевку, что применялась для заделки монтажных отверстий, можно сделать ее практически незаметной.

Оформление дверного проема. В типовых квартирах с неровными стенами различной толщины (от 4–5 до 20 см) и с проемами различной высоты установка дверного блока сводится не только к его креплению к стенам и обрамлению наличником. Помимо этого установщику часто приходится приспособливать купленный дверной блок под имеющийся проем или наоборот.

Так, в типовом санузле высота проема составляет всего 190 см, поэтому при установке стандартного дверного блока высотой 200–210 см приходится либо увеличивать высоту проема, либо укорачивать дверное полотно. При этом варианты решения в значительной мере диктуются не только эстетическими соображениями. Считается главным, когда верхняя граница всех дверей в квартире находится на одном уровне. Следует также

учитывать конструкцию санузла и дверного блока.

Укорачивать можно только каркасные облегченные двери без заполнения или с картонными сотами внутри. В этом случае из отрезанной части вынимается нижний связующий брусок и клеивается в укороченное полотно. Кроме этого, можно подпиливать двери из сплошного массива, но только те, у которых расстояние от нижнего края двери до филенки больше, чем тот же размер сверху, с тем, чтобы впоследствии они стали примерно одинаковыми.

В остальных случаях придется расширять сам дверной проем. Однако в некоторых сантехнических кабинах над верхней частью проема находится стальная полоса (часть каркаса кабины). Если ее удалить, то будет серьезно ослаблена вся конструкция сантехкабины в целом. Кабина станет менее жесткой, и в ослабленных местах могут появиться трещины, в том числе и на новой плитке, которой эти стены будут облицованы.

Некоторые трудности при установке дверей в типовых санузлах возникают и с дверными коробками. Идеальным считается, когда ширина дверной коробки равна толщине стены, в проеме которой устанавливается дверь. Однако стены санузла имеют толщину всего 4–5 см, в то время как большинство дверей, предлагаемых на рынке, комплектуются коробкой шириной 8–10 см.

Даже после облицовки внутренней поверхности ванны и туалета плиткой или пластиковыми декоративными панелями (что увеличивает толщину стены еще на 1–1,5 см), стандартная дверная коробка все равно будет выступать за плоскость стены минимум на 1,5–2 см.

Как следствие, между наличником и стеной появятся значительные щели, которые придется каким-то образом заделывать. Или, что довольно часто приходится делать с коробками финских и итальянских дверей, срезать часть дверной коробки и закрывать поверхность распила наличником. Хотелось бы заметить, что коробки, облицованные фанерованной MDF, а также коробки из сплошного MDF или ДСП лучше не «распускать», так как после удаления лакированного шпона обнажится их не влагостойкое содержание, что со временем может привести к разбуханию коробки и отслаиванию шпона на отстающие части.

Таким образом, если при ремонте квартиры санузел остается на месте, то подбирать двери для всей квартиры лучше всего с учетом наличия у продавца (производителя) однотипных укороченных моделей высотой около 190 см и дверных коробок шириной 6–6,5 см фабричного изготовления.

В случаях, когда толщина стены, в проеме которой устанавливается

дверь, как минимум, в 1,5–2 раза превышает ширину дверной коробки, обычно дверной блок совмещают с той поверхностью стены, которая считается лицевой. Как правило, это коридор, куда выходят все двери. Тогда на этой стороне двери можно использовать тот же наличник, что и на остальных.

Правда, с другой стороны прибить такой же наличник уже не удастся из-за недостаточной ширины этого проема. В лучшем случае с изнанки шов закрывают узкой раскладкой. Это самое простое, недорогое и поэтому наиболее распространенное решение, однако и не самое лучшее, так как раскладка часто не сочетается с наличниками остальных дверей квартиры. Если посмотреть из глубины комнаты в коридор, это сразу видно. Также дверной проем может и не иметь требуемой прямоугольной формы, следовательно, дверь, установленная строго вертикально, будет только подчеркивать его кособокость. И последнее – углы этого проема, отделанные так же, как и стены комнаты (краска или обои), будут самыми повреждаемыми местами.

Более рациональным представляется с помощью «доборных» (расширительных) планок увеличить дверную коробку, то есть сделать ее ширину равной толщине стены. Тогда и со стороны комнаты можно использовать те же наличники, что и на лицевой стороне. Поскольку планку необходимо крепить к ровному основанию, откосам проема необходимо придать прямоугольную форму.

Как правило, для этого откосы штукатурят. При этом всегда существует риск повреждения декоративного покрытия коробки новых дверей. Кроме этого, дерево может впитать влагу, содержащуюся в штукатурной смеси, и тогда дверную коробку наверняка «поведет».

«Мокрых» процессов можно избежать и воспользоваться предлагаемыми вариантами расширения дверной коробки. Если ширина проема превышает ширину дверного блока как минимум на 5–10 см, то можно применить следующий вариант.

Для его реализации используют толстую фанеру или ДСП. Из листа выбранного материала выпиливается панель, ширина которой равна толщине стены. Еще до начала установки двери этот кусок шурупами прикрепляется к изнаночной части стоек и верхней части дверной коробки. Далее установка двери с «расширенной по стене» дверной коробкой происходит обычным порядком. Конечно, установка такой широкой коробки значительно усложняется, а значит, увеличивается и стоимость этой операции (она возрастает почти вдвое), но результат вполне оправдывает высокую цену.

После установки такой расширенной коробки получается проем требуемой прямоугольной формы. Осталось только заделать щели между панелями и стеной, и по окончании малярных работ можно прибивать и приклеивать к их поверхности любую декоративную планку и прибивать наличники. Если же использовать для панелей фанерованный материал, покрытый шпоном той же породы, что и дверь (тем более что с помощью лазурей или тонирующих лаков можно добиться того, что фанерованная поверхность панели будет иметь тот же оттенок, что и дверной блок), то можно обойтись и без «доборных» планок. Дверная коробка может быть закреплена с краю панели или посередине. Однако если необходимо, чтобы дверь распахивалась полностью, край коробки с петлями должен находиться в плоскости стены. Этот способ позволяет оформить дверной проем глубиной до 25 см.

Если же размеры проема не позволяют воспользоваться первым вариантом, то придется штукатурить откосы проема, на которые затем крепится расширительная планка при помощи клея или тонких гвоздиков без шляпок.

Для недорогих дверей, комплектующихся строгаными, нетонированными дверными коробками, подойдет иной вариант.

На дверную коробку установленной двери прибивается брусок, который затем окрашивается или тонируется вместе с коробкой. Брусок можно прибить и вровень с поверхностью коробки или с отступом около 1 см. Прибивается он, как правило, со стороны, противоположной петлям. Хотя в некоторых сложных случаях приходится «наращивать» коробку с двух сторон – например, если стена или перегородка имеет сначала наклон в одну сторону, а от какой-то точки наклон меняется на противоположный. Такое случается, как правило, с перегородками из кирпича, гипсовых блоков, в панельных домах, например, если строители поставили надломленную панель.

В подобных случаях приходится «наращивать» коробку не по всей длине, а только ее часть, постепенно сводя толщину «доборного» бруска «на нет». Делают это следующим образом: брусок смазывают клеем (ПВА), затем прибивают или привинчивают к дверной коробке, а после того как клей схватится, гвозди или шурупы вынимают и брусок состругивают «по стене». Со стороны петель «доборный» брусок придется крепить с отступом от края дверной коробки. Тогда он будет смотреться как продолжение наличника. Однако в этом случае дверь уже нельзя будет распахнуть полностью на 180 градусов.

«Канадские двери» «подарили» еще одну идею оформления дверного

проема. Дверная коробка состоит из двух частей: широкая доска толщиной около 20 мм и ограничительная рейка размерами 10х(20–30) мм. Доска отпиливается в нужный размер «по стене», и далее дверь устанавливается наиболее универсальным способом – при помощи шурупов и дюбелей. Причем, можно не беспокоиться о том, что крепежные отверстия будут видны, так как ограничительная рейка, прибиваемая на последнем этапе установки, закроет их полностью.

Недорогие отечественные дверные блоки, нередко обладая полотнами хорошего качества, часто комплектуются сырыми, сучковатыми и нешлифованными дверными коробками. Чем тратить деньги и силы на доведение такого «изделия» до ума, гораздо проще купить разборную коробку канадского типа. Даже если вы не нашли нужного комплекта, практически на любом рынке можно найти сухую строганую сосновую доску нужной ширины и толщины и рядом же купить ограничительную рейку нужного размера. К недостаткам этого варианта можно отнести то, что дверь, открывающаяся во внутрь комнаты, будет установлена в глубине проема. Только для стен толщиной 10–15 см такой вариант обычно не вызывает возражений.

Перечисленные выше варианты оформления дверного проема касаются в основном тех дверей, коробки которых не имеют пазов для наличников или доборных планок, а также тех дверных блоков, расширительные планки которых не имеют достаточной жесткости. Такими дверными коробками комплектуются, в основном, финские, испанские и некоторые отечественные двери.

Для итальянских дверных блоков и некоторых отечественных дверей, которые снабжены коробкой с достаточно глубокими пазами для расширительной планки, есть возможность, используя клеящие свойства полиуретановой пены, обойтись без опасных для дверей штукатурных работ.

После установки двери расширительная планка вставляется в паз коробки и выдвигается таким образом, чтобы ее внешний край совпадал с плоскостью стены. Затем она фиксируется распорками и клиньями в нужном положении и расстояние между стеной и планкой заполняется пеной. Чтобы исключить искривление доборной планки, между распорками и расширителем вставляют строганую доску. Получается своего рода кондуктор, к которому расширяющаяся пена прижимает декоративные планки. Однако, несмотря на простоту этого способа, для его реализации требуется тоже немало времени, большая часть которого тратится на фиксацию расширителя в нужном положении.

И в заключение несколько слов о наличниках. В тех квартирах, где из экономии не выравнивают стены, и их толщина незначительно превышает ширину дверной коробки, нередко наличники приходится располагать под углом к стене, чтобы прикрыть несовпадение плоскостей стены и дверного блока. Для таких случаев лучше всего использовать плоские наличники, которые легче стыкуются, чем фигурные с выборкой на изнаночной части.

Это углубление (чем оно больше, тем лучше) позволяет скрывать небольшие несовпадения плоскостей дверной коробки и стен (до 5 мм). Пригодится оно и для прокладки телефонного провода, который не следует прибивать к дверной коробке, а, оттянув наличники, заложить в образовавшуюся щель.

Переоборудование балкона или лоджии

С эстетической точки зрения балкон или лоджия – это лицо фасада любого здания, а с функциональной – возможность легкого доступа к свежему воздуху на любом этаже.

Балкон – это открытая площадка, примыкающая с одной стороны к наружной стене, а по остальным – замкнутая ограждением высотой не менее 1 м.

Лоджия – это площадка, с трех сторон окруженная стенами и только с одной стороны – ограждением. По отношению к основному зданию лоджия может быть спроектирована выносной или встроенной.

Законодатели включают остекление балконов и лоджий в понятие «перепланировка и переустройство жилого помещения». Перепланировку можно производить с целью повышения благоустройства квартиры с разрешения жилищно-эксплуатационной организации (если квартира муниципальная), и без него (если квартира приватизирована). Правда, пожарная охрана неоднократно выражала неодобрение самой идеи остекления балконов, мотивируя это тем, что в случае пожара застекленные балконы усиливают задымление, повышают и без того высокую температуру окружающей среды и препятствуют быстрой эвакуации людей и ликвидации пожара. Правда, есть и контраргумент: на застекленный балкон не попадет горящий окурок с верхнего балкона, а значит, риск возгорания снижается.

Остекление балконов и лоджий имеет много преимуществ. Таким образом можно расширить полезную площадь квартиры, решить вопросы тепло- и звукоизоляции. На застекленном балконе есть возможность оборудовать своеобразную веранду или мастерскую. Помимо того, застекленный балкон повышает продажную стоимость жилья: покупателя все чаще интересуют подробности оформления балконов, использование для этого современных строительных материалов. Потребителю важно, чтобы рамы и стекла были надежны, практичны и долговечны, имели хороший вид.

В настоящее время предлагается широкое разнообразие материалов. Многие компании, предлагающие сегодня остекление балконов, стараются решить проблему сочетания новых конструкций с архитектурным ансамблем города, не потеряв при этом заказчика.

Итак, если балкон (лоджия) изначально предусмотрен проектом дома,

а не пристроен самовольно, вы можете делать с ним все, что угодно. За исключением сноса стен! И переоборудовать балкон (лоджию) в таком случае можно только внутри.

При решении вопроса «стеклить или не стеклить?» большинство граждан выбирает первое. При этом возникает и соблазн разобрать стену и объединить балкон с комнатой, но закон на этот счет неумолим: категорически запрещаются манипуляции с несущей стеной, а все прочие крупные перепланировки жилого помещения требуют согласования с коммунальными службами и городскими властями.

Каковы же разрешенные законом **способы благоустройства балкона?** Давайте рассмотрим их достоинства и недостатки.

Обычное остекление

Имеется в виду установка на балконе рам (металлических, деревянных, пластиковых) со вставленными в них стеклами (обычными, тонированными, витражными, оргстеклами). Можно «обойтись малой кровью» – установить на балконе отечественные деревянные рамы с обычными стеклами и сделать минимальную внутреннюю отделку (например, обшить стены оргалитом и на оргалит наклеить обои). Такое остекление немного приглушит шум улицы и на 2–3 градуса повысит температуру в «помещении». В итоге вместо обычного балкона получим застекленное пространство – веранду, на которую и зимой можно выйти, но вот попить чайку в халате и в тапочках – только в теплое время года.

Все удовольствие обойдется совсем недорого, особенно если купить готовые рамы и установить их самостоятельно, хотя лучше все же нанять мастеров.

Евроостекление

Это более качественный и надежный, но и более дорогой способ остекления. И тут уж точно потребуется помощь специалистов. А выбирать есть из кого: число фирм, предлагающих подобные услуги, довольно велико.

В понятие «евроостекление» входят:

Установка импортного оконного профиля – чаще алюминиевого, стального или пластикового, реже – деревянного и деревоалюминиевого (они подороже остальных). Правильно установленные импортные рамы со стеклопакетами задерживают тепло в помещении. Конструкция может быть раздвижной, то есть окна будут открываться не традиционным способом – на себя или от себя, а отъезжать в сторону на роликах. Можно использовать и новинку строительного рынка – безрамное остекление. Эта конструкция – самая дорогая, но зато рамы не будут мешать любоваться видом из окна, а стекла можно все разом сдвинуть в ту или иную сторону или сложить их «книжкой».

Выбор и установка стекол. Сегодня многие используют оргстекло (прозрачный пластик): оно более прочное, чем обычное (хоть и не всегда толще: толщина оргстекла – около 5 мм, а толщина обычного – 2–3 мм, 6 мм, 10 мм). При желании можно заказать тонированное оргстекло – оно лучше задерживает ультрафиолетовые лучи (актуально для солнечной стороны дома). Причем можно поставить двойной стеклопакет (так называемый евростандарт). Стеклопакет еще больше снизит уровень шума внутри помещения.

Герметизация. Гидроизоляция помещения с помощью специальной пены или другого герметика. Герметиком заполняют зазоры между рамами и стенами. Качественно выполненная герметизация не только препятствует проникновению влаги через зазоры на балкон, но и улучшает теплоизоляцию.

Нанесение на профиль краски (как правило, в три слоя). Краска дополнительно защищает конструкцию от атмосферных воздействий, а заодно и украшает ее. Краски используются вододисперсионные или акриловые. Все они водоотталкивающие, не выцветают, нетоксичны и малогорючи.

По желанию заказчика выполняется внутренняя обшивка балкона. Тут можно использовать сайдинг, традиционную вагонку, пластиковые панели

и др.

Итак, после евроостекления ваш балкон стал более комфортабельным и красивым, но все же не теплым. Вы готовы потратить деньги и время и все-таки сделать из балкона дополнительную комнату? Тогда его нужно как следует утеплить.

Безрамное остекление балконов

Финны придумали свою конструкцию остекления балконов и лоджий – уже упоминавшуюся выше безрамную. Рамы и перегородки тут отсутствуют, а сам балкон после остекления выглядит легким и воздушным. Специалисты утверждают, что этот метод защищает от атмосферных осадков, приглушает уличный шум и делает воздух в помещении более теплым. Герметичность обеспечивают специальные резиновые уплотнители и клей-герметик.

Несмотря на «воздушность», безрамная конструкция очень прочная. Она состоит из алюминиевых профилей – верхнего и нижнего (это направляющие для стеклянных створок) – и закаленного стекла (такое стекло нельзя разбить даже ударом камня). Причем можно использовать и тонированные стекла. Открываются створки просто – нужно только дернуть за верхний замок и повернуть ручку нижнего замка влево. А чтобы открытые створки не болтались на ветру, их можно закрепить специальным фиксатором.

Сочетание евроостекления с различными видами специального утепления. Процедура потянет за собой серьезные строительные работы и преобразования, потому что тепла и сухости тут можно добиться, только сделав теплыми стены и пол. Итак, помимо остекления, для этого нужно:

- проложить утеплитель по всему периметру балкона, а также на полу и на потолке;
- сделать гидроизоляцию;
- выполнить обшивку стен и потолка материалом, который вам больше по нраву или по карману;
- решить вопрос, будет ли отапливаться балкон, а если будет, то каким способом;
- провести освещение;
- если размеры балкона и конструкция дома позволяют, можно возвести внутренние дополнительные стенки, например, из пенобетона или «легкого» кирпича. Они «съедят» часть пространства, но зато в помещении станет значительно теплее.

Если вы хотите сделать на балконе внутреннюю дополнительную стену, то с нее и начинайте. Но предварительно посоветуйтесь со строителями, потому что этот вопрос очень важный: перекрытия могут не выдержать нагрузки. Много зависит от типа дома (блочный, кирпичный,

панельный или монолит), величины балкона, состояния перекрытий. Понятно, что монолитный и кирпичный дома выдержат серьезную нагрузку, в том числе – и дополнительную стену. Но в панельном доме лучше воздержаться от подобных экспериментов.

В любом случае внутреннюю стену стоит делать из тонкого пустотелого кирпича (или кирпичной плитки) или легкого пенобетона. Кладка стены – наиболее трудоемкая и грязная часть работы, и не все фирмы, предлагающие услуги по благоустройству балконов, за нее возьмутся.

Утеплитель. Стена готова. Дальше – прокладка утеплителя и гидроизоляции. Сейчас строители используют множество видов утеплителя: изолвер, минеральную вату, полистирол, изопласт.

Минеральная вата – недорогой утеплитель, правда, тепло удерживает хуже, чем изолвер, и иногда отсыревает (если балкон на северной стороне). Популярен и изопласт. По фактуре напоминает знакомый всем с детства пенопласт: легкий, прочный и не накапливает влагу.

Кстати, многие сегодня и слышать не хотят о синтетических материалах и желают утепляться только натуральными материалами. В этом случае можно порекомендовать, например, паклю (в том числе новый материал – отечественную рулонную паклю). Подойдут и деревянные опилки (ими заполняют специально сделанный каркас – брусья, с двух сторон обитые фанерой, туда же можно проложить и гидроизолят). Есть и такой экзотический натуральный утеплитель, как мох сфагнум, но его чаще используют для утепления деревянных срубов. Тепло он держит отменно.

Но вообще-то хотелось бы успокоить тех, кто как огня боится синтетики: все импортные отделочные материалы (европейские, канадские, американские), используемые при строительстве и благоустройстве жилья, проходят экологическую экспертизу и имеют все обязательные сертификаты качества. Например, скандинавские производители настолько запуганы влиятельной экологической организацией «Гринпис», что ни за что не допустят к производству материал, если он не одобрен экологами и безопасность его для здоровья людей и окружающей среды многократно не подтверждена.

Гидроизоляция. Гидроизоляция для балкона – это не только герметизация швов монтажной пеной или любым другим герметиком. Это и устройство отлива (наружного карниза, не позволяющего воде подтекать под раму), и нанесение на рамы и деревянные детали отделки водоотталкивающего состава (масляной краски, эмали, олифы, прозрачной пропитки, лака).

Кроме того, деревянные детали нужно обработать антисептиком для дерева – специальным составом, препятствующим гниению и размножению бактерий и грибка. На нашем рынке представлен широкий выбор таких составов. Кстати, олифа тоже является антисептиком. Но все-таки для того, чтобы правильно выбрать антисептик, лучше проконсультироваться со строителями, которые работают непосредственно с деревом.

Дополнительную гидроизоляцию обеспечивает пластиковый профиль на рамах и установка двойного стеклопакета. Еще один неплохой вариант – остекление балкона рамами для мансардных окон, особенно если балкон находится на последнем этаже и можно сделать над ним крышу. Современные мансардные окна прекрасно гидро-и теплоизолированы, снабжены удобным устройством для открывания и фиксации в разных положениях и выглядят неплохо.

Как грамотно сделать гидроизоляцию на балконе, чтобы не было сырости? Гидроизоляционным материалом может послужить рубероид и разные виды модифицированного полиэтилена – в строительной фирме вам подскажут, какие из них сейчас «в моде». В качестве превосходного гидропароизоляционного материала можно использовать пенофол, или пенофольгу. Но вообще-то правильно этот материал называется фольгоизолон. Это особый пористый полиэтилен, покрытый лавсановой пленкой с металлизацией, похож на полиэтилен, покрытый фольгой. Продается в рулонах.

Фольгоизолон абсолютно не накапливает в себе влагу, отражает ультрафиолет и препятствует образованию конденсата. Кроме того, прекрасно держит тепло. Четырехмиллиметровое покрытие из фольгоизолона держит тепло так же, как стена в полтора стандартных кирпича.

Его настилают на пол или прибивают к стене. Укладывать надо на ровную поверхность, очень плотно, без зазоров (поэтому лучше обратиться к профессионалам). Если укладка сделана правильно, можно обойтись без дополнительной гидроизоляции.

Отделочные работы. Итак, мы проложили утеплитель и обеспечили гидроизоляцию. Теперь нужно выбрать отделочные материалы, которые пойдут на обшивку балконных стен, потолка и пола.

Бесспорный фаворит среди отечественных отделочных материалов, конечно, дерево. Мы испокон веков строили и строим из дерева, это материал – экологически безопасный, хорошо держит тепло (мы миримся даже с высокой пожароопасностью дерева, способностью впитывать влагу

и трескаться на солнце).

Чаще всего используется вагонка. Вагонка в свою очередь делится на обычную и евровагонку (приставка «евро» означает, что вагонка сделана по евростандарту, но не обязательно импортная). Производится вагонка, как правило, из ели или сосны.

Евровагонка стоит почти в два раза дороже вагонки обычной, но зато она очень гладкая и ровная, почти без сучков и пятен. Кроме того, евровагонка более светлая. Импортная евровагонка стоит еще дороже.

Но с каждым годом все популярнее становятся искусственные и синтезированные материалы: сайдинг, который иногда ошибочно называют «виниловой вагонкой», вагонка, различные виды пластиковых и ламинированных панелей. Правда, есть один существенный минус – панели горят легче сайдинга (он не горит, а плавится), но зато оба материала нетоксичны.

Пол на балконе лучше всего покрывать евродоской – это такие импортные деревянные пластины из различных пород дерева, толщиной от 25 до 40 мм. Сверху можно настелить линолеум, ковролин или сделать наливной пол из полиуретана. Как делается наливной пол? Смесь из двух компонентов «взбивается» дрелью с насадкой, выливается на пол и разравнивается шпателем. Наливной пол сохнет 12–24 часа. По мнению специалистов, такой пол стойко выдерживает повреждения и чрезвычайно долговечен. Но это – тема для отдельной статьи.

Освещение и отопление. Освещение на балконе устроить несложно – обычно для этого наружу (то есть из комнаты на балкон) выносят электрические провода и устанавливают ламповые плафоны или люминесцентные лампы. Лучше сделать открытую проводку, особенно если балкон обшит вагонкой: если вдруг дерево «поведет», закрытую проводку может защемить – и до пожара недалеко.

После завершения остекления, обшивки и устройства гидроизоляции можно подумать об отоплении. И это, кстати, самое главное в нашем случае. Ведь как ни изоцряйся с отделкой, в условиях нашей зимы температура на закрытом балконе не достигнет комфортной комнатной температуры (будет максимум +10–15 °С). Что же делать? Конечно, трубы парового отопления на балкон не вынесешь – запрещено. Значит, придется использовать другие методы.

Вот основные и наиболее доступные из них.

Устройство теплого пола, то есть специальной системы подогрева, работающей по принципу электрогрелки. Процесс выглядит примерно так. На основу укладываются трубки, как правило, медные, заполненные

электролитическим раствором. Трубки тщательно изолируются матери – алами-диэлектриками. А сверху кладется само напольное покрытие (доска, линолеум и т. д.). Под воздействием силы тока трубки нагреваются, и пол становится теплым. Бывает теплый пол с водяным (паровым) подогревом. Но его лучше использовать в домах с газовым отоплением.

На установку теплого пола придется потратить значительную часть денег, отведенных на обустройство балкона. обойдется это минимум в 500 долларов.

Установка электрокамина и других местных отопительных приборов (радиатора, калорифера или кондиционера). Это неплохое решение проблемы, если вас, конечно, не пугают астрономические счета за электричество.

Итак, мы перечислили наиболее популярные способы обустройства балкона (лоджии). Но есть варианты более экзотические и, конечно, более дорогие и трудоемкие. Например, устройство на балконе зимнего сада или сауны.

Зимний сад – на балконе

Застекленное и утепленное балконное пространство можно превратить в зимний сад и создать там комфортный микроклимат для любых растений. Сделать это в принципе не очень сложно. Необходимо лишь утеплить пол, приобрести специальные «длинные» лампы (они не только освещают, но и обогревают помещение) и другие оранжерейные аксессуары (регулятор влажности, термометр и т. д.).

Если вы оборудовали балкон или лоджию двойными стеклами, установили теплые полы и емкости с водой для поддержания влажности и полива, то в вашем зимнем саду припеваючи будут зимовать даже такие неженки, как кофейное дерево, хурма, орхидеи и азалии. При желании можете поселить там какую-нибудь живность, включая попугаев, хомяков и древесных лягушек.

Сауна – на балконе

Но, пожалуй, самый нетрадиционный способ эксплуатации балкона – это устройство так называемой разборной сауны. Вы мечтаете погреть кости и выводить из организма шлаки в сухом благотворном пару, не выходя из дома? Ваша мечта осуществима.

Сегодня на нашем рынке появились разборные минисауны, которые можно устанавливать как в ванной, так и на балконе. Балкон в этом смысле даже предпочтительней, особенно если в квартире только один санузел. Если вы решились на эксперимент с сауной, ваш балкон должен быть предварительно тщательно подготовлен – не только остеклен и утеплен, но обязательно обеспечен усиленной звуко- и гидроизоляцией, иначе ваша радость от использования домашней сауны будет омрачена постоянными жалобами соседей.

Кроме того, вам понадобятся:

– деревянные сборно-разборные щиты из сосны, ели, осины или липы.

Древесина должна быть специально подготовлена:

а) высушена до влажности не менее 8 % (иначе дерево будет рассыхаться);

б) обработана на деревообрабатывающих станках с повышенным числом оборотов;

в) поверхность отшлифована и обработана олифой и специальным маслом (которое не нагревается);

– электрическая печь-каменка;

– металлическая коробка со специальными камнями.

Для самостоятельного изготовления щитов вполне подходит высококачественная вагонка, сам щит собирается тоже довольно просто: с помощью молотка и гвоздей или отвертки и шурупов. Но проще все-таки купить готовую разборную мини-сауну и проследить, чтобы мастера правильно ее установили. Порядок действий следующий. Из щитов собирается четырехугольная «коробка» нужного размера (например, серийно выпускаемые разборные финские сауны имеют минимальный размер 0,8х0,8 м, высота их обычно не превышает 2,1 м). В «коробку» помещается электрическая печь. В качестве пароизолирующего слоя для стен, пола и потолка используют алюминиевую фольгу или полиэтилен.

Особое внимание уделите утеплению потолка. Он должен быть в два раза теплее пола и стен, чтобы с него не капала скопившаяся влага. Для

этого количество утеплителя и отделочных материалов должно быть удвоено, то есть по сравнению со стенами и полом потолок получается как бы в два слоя.

В качестве осветительных приборов в домашней сауне применяют герметичные противотуманные плафоны. Их можно приобрести в любом магазине, где продаются аксессуары для бань и саун.

Для подключения электрокаменки необходимо использовать огнестойкий провод. Электропроводка к сауне должна быть обязательно отдельная. Обязательна установка термометра и часов. Полок и сиденья в вашей сауне должны быть сделаны из древесины, не выделяющей смолу (например, липа, осина, абаши).

И последнее. Что греха таить, у многих из нас очень велик соблазн разобрать стену и объединить балкон с комнатой. Но имейте в виду: закон на этот счет неумолим – категорически запрещаются любые работы с несущей стеной! И все прочие крупные перепланировки жилого помещения требуют согласования с коммунальными службами и городскими властями. Так что не стоит пускаться на рискованные эксперименты: подобного рода проделки с балконом могут ослабить несущие конструкции дома и привести к аварии.

Сантехника и водопровод

Водопровод

Для обеспечения полного комфорта в квартире необходимо иметь высококачественную систему водоснабжения и канализации. И сделать эту систему лучше один раз и надолго, чтобы неожиданно не возникло каких-либо проблем при ее эксплуатации.

В современном городском жилище количество приборов-водопотребителей достаточно велико. Это различные раковины, унитазы, биде, стиральные машины, мойки на кухне, обычные или гидромассажные ванны, душевые кабины, посудомоечные машины, накопительные (бойлеры) или проточные водонагреватели. Рост числа потребителей влечет за собой изменение требований к проектированию и монтажу систем водоснабжения.

В первую очередь необходимо позаботиться об исключении перепадов давления в различных точках водопотребления. Имеется в виду достаточно часто встречающееся явление: когда вы моетесь в ванне, а кто-то из домочадцев вдруг спускает воду в унитазе, вас обдаёт «кипятком». Это результат падения давления холодной воды в квартирной магистрали и, как следствие, уменьшение расхода холодной воды через смеситель ванны. Чтобы избавиться от таких сюрпризов, следует увеличить диаметр подводящей трубы и использовать коллекторную (веерную) схему, где на каждую точку водопотребления закладывается отдельная труба. Без этого продолжительная качественная работа сантехприборов невозможна.

Вода в квартиры, на садовые участки подается по стальным трубам, которые различаются по диаметру условного прохода, то есть по номинальной величине внутреннего диаметра, в миллиметрах. Для квартирных водопроводных труб он обычно составляет 15 мм (соответственно наружные диаметры таких труб равны приблизительно 21,5 и 26,8 мм). На трубах с диаметром условного прохода, равным 15 мм, нарезают резьбу 1/2" (такие трубы называют полудюймовыми). На трубах с диаметром условного прохода, равным 20 мм, – резьба 3/4". Подобные трубы бывают неоцинкованными («черными») и оцинкованными. «Черные» могут быть шовными и бесшовными.

Сегодня разводка водопроводной сети чаще всего выполняется металлопластиковыми трубами, хорошо зарекомендовавшими себя при разных условиях эксплуатации. Их можно смонтировать открыто, а можно замуровать в стены или стяжку. Надежность труб особенно высока, если

они прокладываются единым отрезком (без соединений) от точки водоразбора (коллектора) до точки водопотребления (сантехприбора).

Стабильная работа современных сантехнических приборов и бытовой техники невозможна без регулировки напора воды и обеспечения ее очистки от механических загрязнений. Для этих целей применяют запорную арматуру, фильтры грубой очистки и редукторы давления. Редукторы давления позволяют не только уберечь дорогостоящую сантехнику от гидроударов и повышенного давления (более 5 атм), но и установить одинаковое давление в холодной и горячей квартирных магистралях. Редукторы располагают после фильтров грубой очистки. Как правило, изначальное давление колеблется в диапазоне от 0,5 до 6–7 атм. Оптимальные для работы сантехники показатели (3–4 атм) выставляются с помощью встроенного манометра. Регулировка осуществляется посредством маховика или винта, имеющегося в корпусе редуктора. Некоторые редукторы устанавливаются в один корпус с фильтром.

В случае, когда давление в сети мало (ниже 0,85 атм), можно порекомендовать монтаж на вводе в квартиру так называемого повышающего насоса. Но учтите, что установка такого насоса требует обязательного согласования в соответствующих инстанциях.

Правильная работа канализационных линий не требует использования дополнительного оборудования. Однако надо помнить, что трубы, отводящие стоки, необходимо укладывать с уклоном (1,5–4 %) в сторону стояка. При достаточно длинной трубе это может вызвать трудности, ведь незаметно ее не проведешь и под стяжкой не спрячешь.

И наконец, отметим, что для монтажа сантехнических приборов все чаще стали применяться специальные каркасные конструкции со всеми необходимыми фитингами. Эти устройства ускоряют монтаж, гарантируют качество работы систем, но главное – дают возможность размещать приборы не только на стенах или в непосредственной близости от них, но и в любом другом месте. А в результате планировку ванной комнаты и туалета удастся сделать необычной.

При проведении сантехработ желательно использовать надежную (проверенную годами, опытом других людей) продукцию. Довольно трудно сориентироваться в огромном количестве труб и предметов оборудования, представленных на рынке (особенно если учесть, что предлагается великое множество подделок). Поэтому необходимо знать хотя бы некоторые параметры нужных вам изделий.

Давление в квартирных стояках холодного и горячего водоснабжения может достигать 10 атм при температуре 70–80 °С (обычно эти цифры

меньше). Так что все оборудование должно быть рассчитано на параметры, характерные для сети вашего дома. Поинтересуйтесь, на какое рабочее давление и какую рабочую температуру рассчитаны шаровой кран, редуктор давления, трубы, фитинги. В целях унификации и во избежание ошибок при монтаже для холодной и горячей магистралей лучше купить одинаковое.

В большинстве случаев металлопластиковые трубы рассчитаны на рабочую температуру 95 °С при давлении 10 атм и являются универсальными, то есть могут применяться как для холодного и горячего водоснабжения, так и для отопления.

Коллекторы выпускаются как со встроенными запорными кранами, так и без них, они могут иметь отводы на две, три и четыре линии. При большем количестве линий предлагается коллекторы свинчивать друг с другом.

В качестве запорной арматуры чаще всего используют шаровые краны. Обычно они рассчитаны на давление не менее 35 атм при максимальной рабочей температуре 95 °С.

При выборе фильтров обратите внимание на диаметр ячеек сетки или картриджа. В квартирах обычно используют фильтры с ячейками не более 100 микрон.

Счетчики расхода воды можно использовать любые, рассчитанные на применение в системах или холодного, или горячего водоснабжения. Главное, чтобы они были сертифицированы соответствующими органами. Обязательное условие – наличие в сопроводительном паспорте прибора печати с датой поверки.

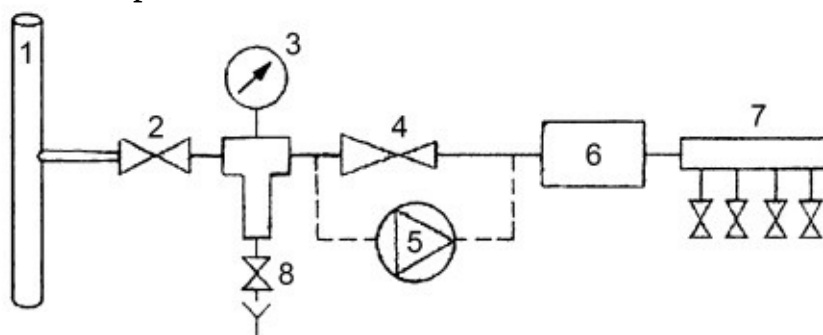


Рис. 6. Схема подключения сантехприборов:
1 — стояк холодного или горячего водоснабжения; 2 – шаровой кран;
3 – фильтр грубой очистки воды; 4 – редуктор давления;
5 – насос (при его установке редуктор не ставится); 6 — счетчик расхода воды; 7 – коллектор; 8 – слив в канализацию.

Приобретая насос для повышения давления (если он необходим), обратите внимание на такой параметр, как напор, создаваемый насосом.

Монтаж. В процессе монтажа системы обычно заменяются стояки горячего и холодного водоснабжения, а при необходимости и канализационный стояк. Однако не забывайте, что любое вмешательство в инженерные сети дома требует обязательного согласования в эксплуатирующих организациях. Заготовки новых стояков, как правило, выполняются заблаговременно, а затем монтируются за 1–2 часа. В городских квартирах новые стояки обычно изготавливаются из стальных оцинкованных труб. Стояки желательно заменять полностью, от пола до потолка, еще лучше поговорить с соседями, которые живут над вами и под вами, и произвести замену нескольких этажей. Все отводы лучше делать сварными. Рекомендуется производить заготовки стояков на полуавтоматическом сварочном оборудовании с использованием метода «двойного шва» (один сварной шов накладывается поверх другого). При этом обеспечивается высокая герметичность соединений и срок службы всего изделия не менее 25 лет.

Шаровой кран на водовводе в квартиру необходимо ставить непосредственно на отвод от стояка, а не после старого вентиля отечественного производства с резиновой прокладкой и набивным сальником. Нередко этот вентиль не срезают, а ставят шаровой кран после него, что позволяет не отключать воду во всем доме на время монтажа. Но впоследствии ненадежный старый вентиль может потечь.

Сборку резьбовых стыков лучше производить с использованием льноволокна (в просторечье – лен или пакля) с уплотнительной пастой. Сейчас в продаже подобных паст достаточно много. Можно также применять специальные уплотнительные нити.

После окончания монтажа стояков сварные и резьбовые стыки необходимо загрунтовать и затем «одеть» в теплоизоляцию. Теплоизоляция препятствует образованию конденсата на трубах, тем самым снижая их коррозию.

Отдельная тема – замена канализационного стояка. Чугунный канализационный стояк с расколотыми фасонными частями и разгерметизировавшимися стыками – не очень приятный «подарок» новоселу. К тому же такой стояк зачастую не позволяет осуществить перепланировку санузла. Обычно чугунный стояк заменяют полипропиленовым. Старый удаляется полностью, от пола до потолка, причем у потолка оставляют отрезок длиной около 10 см, на который затем

надевается специальный переходник «чугун – полипропилен». Он включает в себя полипропиленовый патрубок и комплект из двух уплотняющих прокладок специальной формы.

Замену канализационного стояка нужно производить сразу же после монтажа стояков холодного и горячего водоснабжения, пока они еще не заполнены водой. Это позволит избежать слива большого объема канализационных стоков с верхних этажей. Предпочтительное время работ – с 10 до 15 часов, в период наименьшей загруженности канализационного стояка.

Стояки горячего и холодного водоснабжения не рекомендуется замуровывать, поскольку это сделает их практически недоступными для ремонта. Их следует по возможности размещать в сантехническом шкафу.

Следующий этап работ – разводка труб к каждой точке водопотребления. При разводке по коллекторной схеме удобно пользоваться модульными или модульными комбинированными коллекторами (коллектор со встроенными запорными кранами). Это позволяет вводить сантехприборы в эксплуатацию по мере их установки, а также перекрывать воду отдельно для каждого прибора (например, при его выходе из строя), не воздействуя на работу всей системы.

Разводку канализационных труб необходимо выполнять с соблюдением уклонов в сторону стояка, по возможности избегая резких поворотов. Для стиральной машины надо установить сифон (гидрозатвор), который исключит проникновение канализационных запахов в прибор и помещение.

Значительная часть современных приборов требует подключения не только к воде, но и к электричеству. Это гидромассажные ванна и кабина, стиральная и посудомоечная машины и другое. В таких случаях должен использоваться электрический кабель, предназначенный для применения во влажных помещениях (например, в трехслойной изоляции) и имеющий необходимое (указанное в инструкции к оборудованию) сечение. Все приборы следует подключать через устройство защитного отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА и обязательно заземлять. Только выполнение этих условий гарантирует вашу безопасность и качественную работу техники на долгие годы.

Сантехника

Умывальник

Дизайнеры умывальников, по большому счету, работают с высотой струи. Работают непременно с парой: нос смесителя – дно раковины. Временами струю почти полностью прячут в глубину чаши-ведра. Иногда наоборот: почти полностью оставляют ее на обозрении над мелкой широкой чашей-лужицей. Все остальное – дело изощренности вкуса покупателя, веяния моды, богатства дизайнерских ассоциаций и практической сноровки в эргономике жеста. Форма чаши не должна сковывать жест умывающихся рук, округлость стенок нужно спроектировать так, чтобы ладони чувствовали себя абсолютно свободно.

Разнообразие раковин современных умывальников можно сгруппировать, прежде всего, по способу их установки.

Подвесную раковину крепят к стене болтами или подвешивают на специальные металлические кронштейны. Оба варианта сегодня сосуществуют на равных правах.

Раковина на пьедестале. Пьедестал выполняет двойную роль. С одной стороны, он служит дополнительной точкой опоры для чаши раковины, это особенно важно, когда умывальник крепится к механически слабой стене. С другой стороны, пьедестал декоративно прикрывает арматуру, фановую трубу, сифон.

Врезную раковину вставляют в отверстие столешницы умывального стола сверху.

Накладная раковина, в отличие от врезной, крепится к отверстию в столешнице снизу.

Раковина для мебели, «настольная», имеет специальную форму днища, чтобы ее можно было закрепить на ровной плоскости столешницы.

Прежде чем покупать умывальник, задумайтесь на секунду: что вы хотите? Миниатюрный умывальник, не бросающийся в глаза и не ограничивающий ваши движения в тесной ванной комнате? Или фундаментальный «мойдодыр», в шкафчик которого можно сложить все туалетные принадлежности и полотенце? А возможно, вам нужна удобная раковина, под которую можно убрать стиральную машину?

До сих пор в магазинах можно встретить умывальники, которые «вешаются» на стену при помощи кронштейнов. Только теперь и

материалы другие (вместо фаянса – акриловый пластик), и водные коммуникации обычно прячутся за панель, чтобы избавить хозяина от каждодневного лицезрения всей подноготной ванной комнаты.

Значительно чаще стали приобретаться «тюльпаны» – умывальники на ножках, скрывающих водные коммуникации. То ли название людям нравится, то ли возни меньше: прикрепил умывальник к основанию – и готово. Стоимость европейских «тюльпанов» зависит от декора, размеров и формы. Надо сказать, что «тюльпаны» европейских фирм-производителей значительно разнообразнее по внешнему виду, чем отечественные.

И наконец, «мойдодыр», который, если верить классику, – «умывальникам начальник». Действительно, «мойдодыр» представляет собой умывальник, встроенный в мебель. Дешевые «мойдодыры» обычно монтируются в пластмассовую тумбочку. В дорогостоящем варианте несущая поверхность изготавливается из особых пород древесины, покрытой специальным водоотталкивающим воском, с использованием мрамора, стекла и металла. Если очень хочется «мойдодыр», а денег не хватает, тогда тумбочку можно сделать самому и водрузить на ней умывальник.

Для экономии пространства ванной комнаты порой под умывальник ставят стиральную машину. В этом случае мы советуем приобрести специальную раковину для стиральной машины. Это прямоугольная неглубокая раковина со сливом, расположенным так, чтобы под ней можно было установить машину. Такая раковина должна полностью покрывать стиральную машину. При ширине машины, равной 44 см, ширина раковины должна составлять 60 см. Расстояние между крышкой стиральной машины и днищем раковины не должно превышать 4–6 см. Такую раковину нередко называют «кувшинкой».

Наследием культуры умывания в тазу осталась затычка в сливном отверстии раковины. У продвинутых моделей пробку заменяет донный клапан, управляемый специальным рычажком на смесителе. Когда на смену умывальному кувшину пришел водопровод, раковины стали оснащать отверстием перелива, которое подстраховывало владельцев от ситуации, когда вода плещет из переполненной раковины на пол. Современные раковины без переливного отверстия могут оснащаться системой CLOU – специальным сифоном, в котором сделан внутренний перелив.

Современные технологии керамического производства позволяют выпускать раковины больших размеров – до полутора метров в длину. Раньше такие чаши только тесали из камня – мрамора, известняка. Преимущество керамики по сравнению с природным камнем – на

глазурованной поверхности раковины не остается пятен (проблема пятен – будь то от чашки кофе или от флакона краски для волос – хорошо известна обладателям очаровательных мраморных столешниц). Более того, сегодня на основе нанотехнологий разработаны современные покрытия керамики, которые и вовсе не позволяют грязи укрепиться на поверхности.

В последнее время дизайнеров все больше увлекают идеи гибкого планирования интерьера ванной комнаты. Чаши умывальников разнообразной формы отливают заодно с прямоугольными полочками – симметричными, ассиметричными – правыми или левыми, угловыми. Подчеркнуто плоские широкие торцы полочек служат для изящной стыковки отдельных элементов в единый комплекс. Такая концепция позволяет легко объединять несколько раковин в единый «умывальный стол» нужной конфигурации и размера.

Независимо от вида все умывальники оснащены необходимой арматурой: смесителем, сифоном и иногда кронштейнами. В некоторых моделях на задней полке умывальника предусмотрены отверстия для водоразборной арматуры. Они имеют квадратную форму, чтобы арматура не провертывалась при креплении к умывальнику. Если отверстий нет, вы можете пробить их сами или же сделать «ход конем» – вмонтировать смеситель в стену. Многие современные модели умывальников для удобства оснащены отверстием перелива.

Унитаз. В зависимости от технологического и дизайнерского исполнения все унитазы, представленные на отечественном рынке, можно условно разделить на три группы: эконом, бизнес и элит-класс.

К группе эконом-класса относятся изделия отечественного производства. Основным недостатком отечественных унитазов считается рычажный слив. Наполнение бачка водой сопровождается сильным шумом, а фаянсовая поверхность требует к себе пристального внимания и регулярной кропотливой чистки. Главным достоинством подобных изделий является их цена. Однако условия рынка, заставившие отечественных производителей конкурировать не только между собой, но и с иностранными фабриками, привели к тому, что отечественная сантехника постепенно начала «набирать высоту» и совершенствоваться в соответствии с общепринятыми мировыми стандартами. На сегодняшний день наиболее популярны унитазы с вертикальными стенками чаши, которые легче чистить, потому что на полочке горизонтальной чаши застаивается вода, образуя трудносмываемое ржавое пятно.

К группе бизнес-класса относят импортную сантехнику. Однако далеко не всю. Этой категории удостоены польские, чешские, словацкие и

турецкие изделия. В частности чешские унитазы отличаются добротным качеством и вполне удовлетворительным дизайном. Кроме того, чешская продукция, ввиду давнего присутствия на нашем рынке, исторически рассчитана на наши условия.

Унитазы бизнес-класса оснащены бачками, которые наполняются со сниженным уровнем шума. На рынке представлены модели со скрытой подводкой коммуникаций, от чего выигрывает дизайн и значительно упрощается чистка. Содержать унитаз в чистоте также помогает система глубокого смыва. Стоит отметить, что вся импортная сантехника оснащена кнопочным сливом, а многие и двойным, то есть одновременно обычным и экономичным: обычный – 4 л и экономичный – 2,4 л, что соответствует санитарным нормам для жилых помещений. Использование экономичного режима существенно снижает расход воды (около 12 500 л в год) и соответственно уменьшает нагрузку на очистные сооружения.

Система, позволяющая уменьшить расход воды при сливе, пока не очень востребована в нашей стране, потому как вода, используемая в быту, стоит недорого. Однако следует подумать и о грядущих переменах. Увеличение стоимости коммунальных услуг заставит экономить воду, особенно при сливе.

Продукция элит-класса представлена изделиями из Англии, Швеции, Финляндии, Германии, Италии, Испании, Франции, Швейцарии. Большинство унитазов элитной серии производится из фарфора, сырьем для которого служит белая глина. Фарфор отличается от фаянса тем, что почти не впитывает воду и запахи, и придает изделиям безупречно белый цвет. Дорогая, качественная сантехника покрывается специальным водо- и грязеотталкивающим слоем. Унитазы обычно снабжены специальными системами слива, упрощающими работу по очистке чаши, и системой для фильтрации воды. Большинство из них оснащено двойной системой слива с возможностью регулировки количества спускаемой воды по желанию покупателя. Почти во всех напольных унитазах, если только это специально не обыгрывается дизайнером, скрыта подводка коммуникаций.

Подвесные и напольные унитазы. Помимо градации на три класса, унитазы можно разделить на два типа, в зависимости от способа установки: традиционный напольный и оригинальный настенный. Если «висящие» над полом умывальники нам хорошо известны с детства, то унитазы мы привыкли видеть надежно закрепленными на основании. Однако веяния технического прогресса постепенно ломают наши представления. Подвесная сантехника, и в частности унитазы, медленно, но верно завоевывает доверие покупателей.

Иностранные инженеры, разрабатывая модель «парящего в воздухе» унитаза, снабдили ее очень привлекательными характеристиками. Некоторые преимущества подвесных моделей очевидны. Например, с первого взгляда заметно, что ваннные комнаты с подвесной сантехникой отличает некая воздушность и легкость, возникает эдакий «парящий» эффект. Из-за того, что площадь пола не занята оборудованием, пространство помещения выглядит более просторным. Очень выигрывает плитка, узор которой хорошо просматривается на полу и стенах. Не видно подключений, ржавых труб и запорных вентилей.

При этом необходимо развеять миф, связанный с подвесной сантехникой. Она не обязательно дорогая. Есть недорогие решения, на уровне эконом-класса. Однако к этому придется добавить стоимость системы инсталляции. Но в качестве альтернативы можно использовать не дорогую систему инсталляции, а специальные скобы, на которые можно навесить унитаз и бачок; иногда эти скобы поставляются в комплекте с самими моделями.

А также, в зависимости от того, насколько важно будущему владельцу созерцать бачок, можно выбрать модель либо с бачком, либо без такого. Конечно, без бачка – это преувеличение. На самом деле модели «без бачка» таковыми все-таки оснащены, но бачки спрятаны или в специальный короб, или вмонтированы в стену, так, чтобы было незаметно. При благоприятных условиях (например при наличии короба, куда можно вмонтировать сливной бачок) такие модели существенно экономят пространство ванной комнаты.

Система слива. Унитаз представляет собой довольно развитую техническую конструкцию. При выборе унитаза обязательно обратите внимание на устройство внутренней поверхности раковины, которое зависит от системы смыва. А смыв, соответственно, является важнейшей функцией механизма унитаза.

В одних раковинах – прямой смыв (вода из сливного бачка не меняет направления течения), а в других – обратный (вода, протекая полуоткрытыми каналами раковины, меняет направление движения на противоположное начальному). Этим двум схемам соответствуют две конструкции: сток может находиться либо у передней стенки унитаза, либо быть смещенным к задней стенке. Прямой смыв можно сравнить с прорывом дамбы, когда вода, вырвавшись на волю, врывается в открытое пространство (в данном случае в раковину), принося вместе с собой шум и брызги.

В системах же с обратным (круговым) смывом полуоткрытые каналы

раковины и сама ее поверхность рассчитаны на то, чтобы не только плавно, по дуге развернуть струи воды, но еще и с минимальной силой распределить их по поверхности, с тем чтобы обработать всю ее площадь. В системах с прямым смывом путь струи слишком короток, чтобы ею можно было эффективно управлять. При обратном смыве раковина, напротив, представляет собой систему, где каждая струя имеет заданную скорость. В результате смыв происходит более надежно с меньшим количеством воды.

Кстати, модели иностранного производства, за редким исключением, ориентированы на систему с круговым смывом, несмотря на ее более сложную реализацию. Именно этим, при прочих равных условиях, и объясняется их более высокая стоимость, а отнюдь не престижным лейблом, как принято считать.

Материал. Обычно унитазы производят на тех же фабриках, где изготавливают и ванны, и душевые поддоны, и умывальники. Времена, когда их делали на посудных производствах, давно прошли. Сегодня уважающий себя производитель стремится предложить своим заказчикам полный спектр сантехнических изделий под одной торговой маркой.

При этом схожесть всей сантехники весьма условная. Так, например, многие мировые фабрики предлагают сегодня состоятельным покупателям ванны, изготовленные из «мягкого» акрила или умывальники из гнутого стекла. Унитазы из этих материалов не изготавливают. Обычно их выполняют из керамики (для бытового использования) или стали (например, в самолетах или поездах). Качество керамических изделий определяется, в первую очередь, сырьем, обжигом и совершенством технологии. Неравномерный, неглубокий обжиг является причиной скрытых дефектов, которые в самый неподходящий момент разворачиваются в трещину.

Система выпуска. И, наконец, существенным элементом внешнего вида является система выпуска: в пол (вниз), или в стену (горизонтально или под углом). В пользу каждого способа находятся свои аргументы. Но, по мнению слесарей-сантехников, предпочтение следует отдавать системам горизонтального выпуска или вертикального с дополнительным коленом. Тем не менее почти все фирмы предлагают унитазы, оснащенные различными системами выпуска. Есть и такие модели, которые дают возможность универсального подключения: выбор производится исключительно исходя из устройства канализации в доме и наличия свободного места в санузле.

Установка унитазов. Керамические унитазы устанавливаются на

бетонные или плиточные полы и крепятся двумя различными способами: с помощью дюбелей и шурупов или путем приклеивания к полу. В качестве уплотнителя между полом и унитазом прокладывают листовую резину с отверстием для прохода прямого выпуска унитаза. Допускается также крепление унитаза шурупами к тафте – деревянной доске, заделанной в бетон и имеющей отверстие для раструба.

При установке унитаза нужно соблюдать следующую последовательность. Выпускной отросток с наружными канавками смазывают разведенным в олифе суриком и на него туго наматывают смоляную прядь. При обмотке прядь не доводят до конца отростка на 3–4 мм для того, чтобы ее концы не попали в его отверстие, что может послужить причиной засорения.

После этого прядь промазывают сверху суриком и унитаз устанавливают выпускным отростком в раструб. Предварительно проверив правильность установки унитаза, его привинчивают шурупами к дюбелям. Эту операцию следует сделать крайне осторожно, дабы не отколоть край унитаза у отверстия. Чтобы в дальнейшем можно было без лишних усилий снять унитаз, прикрепленный к тафте, шурупы перед завинчиванием смазывают тавотом, а под их головку подкладывают кусочек кожи или резины и металлическую шайбу.

Смывной бачок необходимо закрепить на двух шурупах еще до установки унитаза. При этом шурупы обязательно укрепляют на стене в дюбелях так, чтобы бачок стоял строго горизонтально. Непосредственно перед установкой смывного бачка к нему на полу присоединяют смывную трубу диаметром 32 мм. Другой конец смывной трубы обмазывают суриком и оборачивают льняной прядью, которую сверху тоже обмазывают. На конец трубы надевают резиновую манжету, которую приматывают к трубе тонкой проволокой. Другой конец манжеты выворачивают и натягивают на трубу.

Установка тарельчатых унитазов имеет несколько особенностей. При установке такого унитаза с прямым выпуском сам выпуск следует соединять непосредственно с раструбом отводной трубы, который должен быть выведен заподлицо с полом.

Последовательность установки тарельчатого унитаза с косым выпуском под углом 30° и удлиненной полочкой, непосредственно соединенной со смывным бачком «Компакт», следующая. Смывной бачок закрепляют на удлиненной полочке с помощью двух болтов. К корпусу унитаза привертывают специальную арматуру для крепления сиденья. Подключение тарельчатых унитазов с выпуском под углом 30° к

канализационной сети можно осуществить двумя способами. Первый – когда унитаз присоединяют к двухплоскостному тройнику, являющемуся частью канализационного стояка. Второй способ заключается в том, что унитаз присоединяется к канализационной сети с помощью переходного тройника, являющегося частью отводной линии. В последнем случае унитаз устанавливают с откосом от канализационного стояка. Также унитаз можно устанавливать с прокладкой отводной трубы над полом, открыто или в плинтусе. Наиболее широко употребляемым материалом для приклеивания унитазов к плиточным и бетонным полам является эпоксидный клей. Его аккуратно наносят на опорную поверхность унитаза металлическим шпателем в четырех местах по углам с таким расчетом, чтобы общая приклеиваемая площадь была не менее 20 см².

После этого унитаз устанавливают на пол и плотно прижимают к нему. Для того чтобы обеспечить необходимую надежность прикрепления, унитаз должен находиться в состоянии покоя не менее чем 10–12 часов.

Поверхности для установки унитазов подготавливают с помощью электрифицированного инструмента. В процессе обработки этим инструментом на подготавливаемые поверхности с помощью корундового камня нужно нанести шероховатости, способствующие лучшему креплению унитаза.

Кухонные мойки. Если приготовление пищи еще может быть удовольствием, то мытье посуды – всегда работа. Чтобы она не отнимала у вас силы, необходимо правильно ее организовать.

Конечно, посудомоечные машины появились не сегодня и даже не вчера. И все же чистота кухонных принадлежностей, посуды, кастрюль и сковородок в большинстве семей по-прежнему зависит от кухонной мойки.

По данным статистики, около 60 % всех работ на кухне проводится с использованием мойки. В ней обретает первозданную чистоту посуда, размораживаются овощи, мясо, рыба и осуществляются многие другие важные процедуры, вплоть до удаления отходов. С чего же начать при выборе этого важного кухонного предмета?

Намереваясь приобрести мойку, вы непременно должны подумать о размерах и планировке своей кухни, стиле кухонного гарнитура и, конечно же, учесть состав семьи. Мойка нужна вместительная, выдерживающая высокие температуры, способная противостоять воздействию различных едких средств, а также случайных ударов. При выборе мойки необходимо верно определить такие важные параметры, как расположение смесителя, количество чаш и их местонахождение (справа или слева), наличие у мойки крыла, клапана-автомата, отверстия для перелива воды,

возможность установки измельчителя отходов и отдельного крана для фильтрованной воды. Самое главное – не сложность конструкции, а ее функциональность и продуманность.

По форме и конструкции мойки бывают совершенно разными: круглыми, прямоугольными, угловыми, одночашевыми, полуторачашевыми, двухчашевыми (и даже более), с крылом или без него. Классическое исполнение – это прямоугольная или квадратная чаша. Такая форма позволяет вписать в кухонную мебель емкость максимального размера.

Сегодня, по признанию многих продавцов мебели, наиболее популярна угловая конфигурация кухонного гарнитура. Сложнее всего подобрать мойку, если такой гарнитур установлен в маленькой кухне. Решить проблему поможет угловая модель. Подобные мойки, как правило, состоят из двух прямоугольных чаш, расположенных в одну линию. Другой вариант – сочетание чаш разных очертаний: прямоугольной и треугольной, круглой и имеющей форму чечевицы. Помимо этого известны комбинированные модели. Форма мойки определяется крыльями, за счет которых угловое пространство между чашами превращается в рабочую зону.

Если вся кухонная мебель расположена по одной стене и размеры кухни не позволяют установить вместительную двухчашевую мойку, можно предпочесть полуторный вариант, то есть модель, которая имеет две чаши разных размеров (большая – для посуды, малая – для размораживания мяса и мытья овощей и фруктов). Полуторные мойки представлены в коллекциях всех европейских производителей.

В крайнем случае, всегда можно приобрести одночашевую модель поистине любой формы. В конечном счете такая мойка вполне способна стать не менее удобной и функциональной, чем многочашевая.

Крыло (или сушилка) – важнейший функциональный элемент кухонной мойки. Оно представляет собой своеобразное продолжение столешницы, на которое можно ставить горячие сковородки, кастрюли (при близком расположении плиты), вымытую или грязную посуду, класть овощи, фрукты и т. п. Попавшая на крыло вода будет стекать в чашу или в специальное сливное отверстие, подсоединенное к канализации. Это позволяет использовать сушилку для размораживания продуктов, когда чаши заняты. Мойка может иметь одно крыло справа или слева и два крыла, расположенных по обе стороны чаши или чаш. Выбор варианта определяется имеющейся кухонной площадью, взаимным расположением функциональных вершин рабочего треугольника и удобством.

Раньше мойка была чугунной и покрывалась слоем белой керамики, которая со временем желтела, трескалась и откалывалась. Теперь такие мойки стали раритетом, их еще можно найти на кухне, но в магазинах уже практически не осталось.

Самым распространенным и практичным материалом для кухонных моек сегодня является нержавеющая сталь, легированная никелем и хромом, что обеспечивает образование на поверхности металла защитной пленки.

Но при выборе моек определить качество стали, из которой она изготовлена, почти невозможно, единственным доступным «тестом» является ее магнетизм: к нержавеющей стали близко поднесенный магнит не притянется.

Мойка из «нержавейки» легко моется, со временем не меняет внешний вид, на ней нет сколов и трещин, она легко выдерживает агрессивные среды и высокие температуры. У этих моек единственный недостаток – они шумят от падающей в них воды. Но и этот недостаток в настоящее время легко устраним: существуют мойки, оснащенные специальным звукопоглотителем (специальной мягкой прокладкой, установленной под раковиной).

Накладная или врезная. По способу установки все мойки делятся на накладные и врезные.

Накладные монтируются на специальные отдельно стоящие подстолья – тумбы без столешницы. Если комплект кухонной мебели составляют разрозненные предметы и покупка нового гарнитура в планах не значит, лучше остановить выбор именно на такой модели. А в случае приобретения новой секционной мебели с единой столешницей альтернативы врезной мойке нет. Такие модели встраиваются в столешницу: в ней лобзиком вырезается отверстие, и мойка устанавливается туда с помощью специальных кронштейнов или прижимов, которые прикручиваются шурупами или саморезами к внутренней стороне столешницы. Врезная конструкция более дорога в монтаже, но позволяет избежать появления сырости между шкафами, возможной в случае отдельной тумбы с накладной мойкой. Различие между мойками двух видов состоит лишь в конструкции кронштейнов и бортика – накладная имеет штампованный бортик, высота которого равна толщине столешницы (примерно 3 см), а врезная – бортик высотой не более 5 мм. Некоторые фирмы дополняют бортик накладной мойки из нержавеющей стали элементом жесткости – деревянной рамой, которая делает конструкцию более устойчивой.

Качество такой стали очень скоро себя проявит, можете не сомневаться. Однако если магнит притянется к штампованным изгибам, где деформация максимальна, то это является не признаком плохой, возможно, ржавеющей стали, а лишь технологической особенности, которая дает о себе знать только в 2 % случаев.

К недостаткам изделий из стали следует отнести то, что они довольно шумные. Поэтому лучше останавливаться на моделях со звукопоглотителем – мягкой прокладкой под раковиной. И не забудьте заземлить мойку за один из металлических кронштейнов, если на ней или рядом расположен какой-либо электрический прибор, ведь сталь – прекрасный проводник электрического тока.

Глубина и качество стальной мойки определяются технологией ее изготовления. Это может быть штамповка, сварка и штамповка или только сварка.

Штампованные мойки изготавливаются из цельного листа толщиной 1 мм, конечная толщина изделия получается 0,7–0,9 мм. Достоинства таких изделий заключаются в отсутствии швов, простоте изготовления, что, в свою очередь, снижает себестоимость. Недостатком является то, что при штамповке невозможно сделать чашу достаточно глубокой. Глубина подобных моек составляет приблизительно 150 мм, что, конечно же, ограничивает их вместительность. Помимо этого при нарушении технологии изготовления штампованных моек толщина стенок может оказаться неравномерной или даже достигать на изгибах толщины фольги (0,1 мм).

О последствиях нетрудно догадаться.

В процессе производства сварных моек в стальном листе (толщиной примерно 1 мм) вырубается отверстие, к которому контактной сваркой приваривается чаша. Такой способ позволяет получить мойку практически любой глубины, поскольку чашу в отдельности штамповать или сваривать проще. В дальнейшем шов шлифуют и полируют, и он становится невидимым невооруженным глазом. К недостаткам сварных конструкций относится вероятность некачественной сварки, в результате чего мойка в перспективе может дать течь. Кроме того, эта технология дороже штамповки, отсюда и разница цен в пределах одного типа моек, составляющая 10–15 %.

Нужно определиться и с тем, какой вариант обработки поверхности вам больше по душе.

Гравированная мойка, она же вальцованная, может иметь разную фактуру поверхности, быть глянцевой или матовой (без дополнительной

полировки). Рельефный рисунок на гравированных поверхностях получается путем прокатки (или вальцовки), при которой лист нержавеющей стали проходит между двумя валиками, вращающимися в противоположных направлениях и «печатающих» узор на листе. Глубина рисунка составляет примерно 0,2 мм. Мойки с такой необычной поверхностью менее критичны к царапинам, но из-за многоэтапной технологии изготовления стоят на 5—15 % дороже гладких.

Глянцевые, или зеркальные, мойки, безусловно, выглядят красиво, но как быть с уходом? Если вы хотите, чтобы такая мойка дольше сохранила свой великолепный блеск, придется после мытья посуды протирать ее тряпкой насухо, иначе вода оставит на поверхности разводы и следы от капель. Что же касается царапин, то их можно заполировать специальной полировочной тканью и пастой.

От фарфора до гранита. Помимо лидирующих на рынке моек из натуральной «нержавейки», сегодня популярны их цветные собратья, позволяющие интересно оформить интерьер кухни. Выбор таких моек определяется характеристиками материала основы – металла, керамики, композита и, конечно, цветом.

Основой для эмалированных моек служат чугуны, штампованная сталь или керамика. У эмали хорошая коррозионная стойкость, она, как и нержавейка, устойчива к агрессивным средам, плюс к тому имеет широкую цветовую гамму. Недостаток этого покрытия – в малой прочности.

Эмаль может сколоться при ударе, что существенно подпортит вид изделия, а то и приведет к коррозии металла основы. Эмалированные металлические мойки до сих пор широко распространены в наших квартирах, хотя, по сути, являются пережитком советской эпохи.

Эмалированные керамические мойки изготавливаются из фарфора и выигрывают при сравнении с сантехкерамикой, производимой из фаянса.

Секрет в том, что фарфор имеет менее пористую структуру и включает в себя минеральные добавки, которые, спекаясь в процессе высокотемпературного обжига, превращаются в стекловидную массу.

Более того, керамическая эмаль представляет собой стеклообразную массу, стойкую к агрессивным средам и очень твердую, но хрупкую.

Поэтому керамические мойки считаются прочными, выдерживают высокие температуры, устойчивы к царапинам и не меняют цвет покрытия при эксплуатации, но тяжелы, чувствительны к ударам и жестки (что влияет на точность монтажа). В связи со сложностью технологии изготовления они стоят в среднем на 35 % дороже появившихся на рынке моек из композитов.

Материал композитных моек состоит из наполнителя и полимерного связующего. В качестве наполнителя используются твердые вещества: гранитная крошка, кварцевый песок, стекловолокно. Роль связующего и формообразующего компонента играет акрил. Цвет композитной мойки определяется красителями и наполнителем.

Существует множество названий комбинаций, отличающихся в основном процентным соотношением наполнителя и полимерного связующего. Так, например, практически один и тот же композит, состоящий на 80 % из гранитной крошки и на 20 % из акрила, у компании SCHOCK именуется Cristilite, у FRANKE – Fraganite, у BLANCO (Германия) – Silgranite. А композиция из 70 % гранитной крошки и 30 % акрила у словацкой фирмы ALYEUS называется Cerasil Granite.

Мойки из композитных материалов имеют целый ряд преимуществ: производители не устают твердить об их эстетичности, экологической чистоте и надежности (выдерживают температуру до +280 °С; легки в уходе, поскольку не «держат» жир; устойчивы к износу и ударам; поглощают звук падающей воды благодаря приблизительно сантиметровой толщине стенки; не боятся агрессивных сред). И правда, можно налить для испытания в такую мойку кофе или краску, уехать на месяц, а по возвращении взять растворитель и смыть все это без особого труда и уж, конечно, без вреда для поверхности.

Однако следует отметить, что изумительные свойства подобных материалов пропорциональны доле в них твердого компонента. Скажем, чем больше доля гранита, тем выше твердость и износостойкость материала; чем больше доля полимера, тем выше ударопрочность, но ниже стойкость к царапинам.

К дополнительному «оснащению» моек можно отнести недавно появившиеся измельчители мусора, или диспозеры. Этот электрический прибор устанавливается под мойкой и соединяется с канализацией. Измельчители за несколько минут справляются практически с любыми видами пищевых отходов (перемалывают даже небольшие мясные кости), не рекомендуется перерабатывать в них только полиэтиленовые пакеты, нитки и тряпки.

Ванны. По европейской классификации типы ванн определяются как «практичные» (Practical), «люкс» (Lux) и «суперлюкс» (Delux).

Так, крупнейшие испанские промышленники изготавливают ванны «практичного» класса из качественного чугуна, с отличным эмалевым покрытием, а известные французские производители ванн подвергают каждую ванну компьютерному контролю на наличие внутренних трещин в

чугуне. Эмаль таких ванн идеально гладкая и не желтеет.

Внимательно следует отнестись к выбору чугунных эмалированных ванн турецкого производства. К сожалению, несмотря на то, что для изготовления этих ванн используется достаточно неплохой материал, есть вероятность невысокого контроля качества и риск приобрести ванну с нестабильной эмалью или внутренними трещинами – дефектом, который невозможно определить на глаз, но который, тем не менее, может проявиться через некоторое время.

Стальные ванны производства крупных фирм Германии, Франции, Испании, Италии прочны, имеют удобную форму, хорошую эмаль и примерно одинаковы по дизайну. Вес такой ванны приблизительно 25–30 кг, толщина стальных стенок 2,5–3 мм. Гарантируемый многими фирмами срок службы стальной эмалированной ванны более 15 лет.

Ванны из чугуна. В течение долгих лет для людей самой привычной была ванна, изготовленная из чугуна. Мнение, что чугунная ванна – наилучшая, можно услышать до сих пор. И до сих пор более востребованы на нашем рынке чугунные эмалированные ванны, которые производятся как отечественными, так и зарубежными фирмами.

Наиболее распространенные размеры чугунных ванн 150х70, 170х70 (75, 80) см. Гораздо реже встречаются укороченные ванны длиной 105 и 120 см, которые бывают как «сидячие», так и «прямые». Отечественные чугунные ванны имеют размеры 150х70 или 170х70 см.

Конечно, современные импортные чугунные эмалированные ванны сильно отличаются от отечественных, тяжелых и массивных, широко распространенных двадцать – тридцать лет назад. Они изготавливаются из гораздо более тонкого чугуна (примерно 5 мм) и выглядят гораздо изящнее.

У некоторых моделей емкость сужается к ногам, многие модели ванн снабжены удобными ручками. Такие ванны устанавливаются на винтовых ножках, что позволяет регулировать высоту уровня. Вес такой современной чугунной ванны примерно 120–130 кг.

Ванны французские, испанские, итальянские отличаются достаточно высоким качеством, они могут иметь хромированную или позолоченную фурнитуру, полуавтоматическую систему слива, а чугунная ванна, оборудованная гидромассажным блоком, является особым шиком.

Однако, несмотря на то, что в Европе заводы Испании и Франции все еще занимаются производством чугунных ванн, их время проходит и на смену чугунным приходят отличные ванны, изготовленные из эмалированной стали или акрила.

Ванны из стали. Преимущество стальных и акриловых ванн, в первую очередь, в том, что сталь и акрил намного пластичнее чугуна: из этих материалов можно делать ванны любой формы и размера.

Недостаток чугуна – для покрытия эмалью его нагревают до температуры 1250 °С. При его нагревании выделяется газ, пузырьки углерода выходят сквозь эмаль, и поверхность чугунной ванны становится пористой, а в этих порах со временем скапливается грязь и ржавчина. Со стальными ваннами этого не случится из-за более мелкого размера пор на эмали.

На звукоизоляционные характеристики влияет толщина стальной ванны. Чтобы избежать звона, рекомендуется устанавливать стальную ванну в ящик, наполненный песком, так, чтобы ванна была на треть погружена в песок, или залить внешнюю поверхность ванны монтажной пеной. В этом случае одновременно со звукоизоляцией решается и проблема неустойчивости стальных ванн.

Низкокачественная вода может оставлять на стенках ванны желтоватый налет, который потом трудно удалять, но можно приобрести ванну со специальным покрытием, на котором грязная вода сворачивается в капельки: они легко скатываются, оставляя ванну совершенно чистой.

Ванны из акрила. Акриловые ванны пользуются большой популярностью в Европе и активно завоевывают мировой рынок. Они практичны и в полной мере заменяют чугунные и стальные. Акриловые ванны – новая деталь современного интерьера. Они могут производиться в самых различных вариантах, любого цвета и любой формы.

Сделанная из полимерного материала, акриловая ванна представляет собой единый прочный корпус толщиной 7–9 мм. Блеск и глянец лицевой стороны изделия – результат характеристик акрила. Этот синтетический материал дает широкие возможности дизайнерам, так как из него можно изготовить практически любую форму в широчайшей цветовой гамме. Долговечный и надежный сантехнический акрил заслуженно признан ведущими производителями сантехники во всем мире как наиболее популярный на рынке материал для изготовления ванн.

С точки зрения охраны здоровья человека, акрил имеет очень большие преимущества – это самый подходящий и соответствующий метаболизму человека и его телу материал. Кроме того, по сравнению с другими используемыми для изготовления ванн материалами, акрил более гигиеничен. Акрил – это синтетический полимер. Сам по себе он не обладает достаточной жесткостью и устойчивостью формы: чем выше качество акрила, тем меньше его пластические свойства.

При изготовлении акриловой ванны особо сложной формы и изысканного дизайна обычно используется акрил более низкого качества, а жесткость акриловой ванне придают посредством нескольких армирующих слоев, обычно смесью стекловолокна и эпоксидной смолы. Чем больше количество армирующих слоев, тем выше качество ванны. Количество слоев, которыми ванну укрепляли на заводе, определяется при рассмотрении края бортика, на котором слои видны так же отчетливо, как на древесине годовые кольца. По звуку тоже можно определить количество слоев: звук тем глуше, чем слоев больше, а звонкость и тонкость изделия говорят о его недостаточном качестве.

Акриловая ванна изготавливается из акрилового листа путем нагрева и формования в специальных вакуумных камерах. Современные технологии позволяют придать листу акрила, используемому как заготовка для ванны, практически любую форму. Акриловая ванна представляет собой трехслойную структуру, состоящую из слоя акрила толщиной 2–4 мм, слоя армировки из стекловолокна толщиной 4 мм и усиления из ДСП по дну, а в изделиях – и по борту ванны.

Монолитный слой акрила обеспечивает высокие эксплуатационные свойства ванны, слой армировки придает акриловой ванне необходимую жесткость, а усиление из ДСП по дну акриловой ванны обеспечивает распределение веса человека по всей нижней поверхности. Дополнительное усиление по верхнему краю акриловой ванны позволяет равномерно перераспределить нагрузку, оказываемую на борт ванны, и избежать его прогибания. Некоторые производители укрепляют края и дно акриловой ванны металлическими прутьями, а дно еще и дополнительной деревянной прослойкой. Конструкция акриловой ванны может быть также укреплена металлическим каркасом и по периметру, и по дну. Рамы акриловых ванн, имеющие от 3 до 5 ребер жесткости и от 8 до 10 точек опоры, позволяют значительно увеличить устойчивость и прочность ванны.

Нанесением на армированное покрытие дополнительного слоя полиуретановой пены, заметной по бортику ванны, обеспечивается теплоизоляция ванны. Конструкция ножек каркаса акриловой ванны позволяет компенсировать неровности пола для строго горизонтальной установки изделия. Имеющиеся на ножках отверстия дают возможность при помощи шурупов прикрепить ванну к полу для надежной фиксации в месте установки.

Акрил имеет гладкую непористую поверхность, приятную на ощупь, а благодаря своим теплоизолирующим свойствам очень хорошо сохраняет

температуру воды в ванне. Вода в акриловой ванне остывает всего на один градус за тридцать минут, в чугунной ванне – на градус за пять минут. Поскольку акрил имеет структуру изоляционного материала, то и у пустой акриловой ванны температура поверхности соответствует температуре помещения, в котором ванна находится. Падающий в акриловую ванну поток воды не создает шума, в отличие, например, от стальной ванны, отчетливо «звучащей» при наполнении ее водой.

Сантехнический акрил обладает прекрасной химической стойкостью, препятствует появлению и размножению нежелательных бактерий, ванна легко моется: достаточно регулярно ополаскивать ее теплой водой. Случается, что возникающий со временем желтый налет на эмалированных ваннах трудно чистить, и при этом эмаль теряет свой блеск и становится шероховатой. Акриловым ваннам такая неприятность не угрожает, глянцевая поверхность акрила не тускнеет со временем.

Ванна из акрила устойчива к появлению сколов и трещин. А если даже на акриле и появится трещина, ее расширяют, заливают в лунку акрил, выдерживают некоторое время и зашлифовывают, так что не остается никакого следа. Провести такой ремонт просто, для этого не требуется никаких специальных навыков. Вес акриловой ванны, что тоже довольно существенно, не превышает 15–25 кг, поэтому установить и заменить такую ванну можно сравнительно легко.

К недостаткам акриловых ванн можно отнести то, что их поверхность сравнительно легко поцарапать. Поэтому в акриловых ваннах не рекомендуется мыть домашних животных, а при чистке ванн не следует пользоваться абразивными пастами и порошками и агрессивными эмульсиями для чистки ванны, использовать чистящие средства, содержащие спирт, уайт-спирит и другие разбавители; лучше применять специальные составы для акрила.

Акриловую ванну рекомендуется протирать мягкой тряпкой с обычным мылом или жидким моющим средством. Пятна от ржавой воды оттираются лимонным соком или теплым столовым уксусом. Не следует надолго замачивать в акриловой ванне белье со стиральным порошком и наливать в ванну кипяток, так как это приводит к повреждению акрила. Ожоги от сигарет удаляются легкой полировкой с водой самой мелкой наждачной бумагой, а случайные царапины на поверхности акриловой ванны или маленькие сколы рекомендуется отшлифовать при помощи набора специальных средств (паст) для полировки, которые, как и наборы для ремонта акриловых ванн, обычно можно приобрести в тех же магазинах, что и сами акриловые ванны.

Существуют разновидности сантехнического акрила, например, топлакс, кварил. Материал, называемый кварилом, – это современная разновидность акрила, смесь кварца и акрила. Кварц увеличивает прочность акрила, поэтому дополнительного армирования не требуется. Ванны из такого материала тяжелее, чем акриловые, но все же легче, чем чугунные. За счет своей твердости квариловые ванны позволяют использовать в дизайне четкие линии, без округлостей, свойственных обычной гнутой пластмассе. Это важно, если ванна обкладывается плиткой, можно минимизировать швы. Кроме того, добавление крошки повышает устойчивость акрила к появлению царапин.

Представляют интерес ванны, в производстве которых использовалось сочетание акрила и стали. Такая комбинированная ванна сочетает в себе все лучшие качества этих материалов. В разрезе такая ванна представляет собой «слоеный пирог». Сверху лист акрила, снизу лист стали, а между ними прослойка из специального материала толщиной 1 см, служащая для выравнивания коэффициента расширения и предотвращения отслаивания акрила от стали. Конструкция ванны жесткая и не прогибается под тяжестью тела или воды. Для нее не нужно специального каркаса или крепления к стене. Акриловое покрытие доставляет удовольствие: акрил на ощупь приятнее эмали и нежнее соприкасается с кожей.

Срок службы акриловой ванны зависит, в первую очередь, от качества акрила, используемого на производстве.

Джакузи и гидромассажные ванны. Часто бывает, что название фирмы, первой пришедшей на рынок, надолго ассоциируется с предлагаемыми ею товарам. Не исключение – фирма Jacuzzi.

Название гидромассажной ванны Jacuzzi связано с итальянской фамилией братьев Джакузи (Jacuzzi). Эти семеро братьев в 1903 году эмигрировали в американскую Калифорнию из провинции Фриули. Кандидо, младший из братьев, в то время еще учился в школе. Вся родня стала заниматься механикой и изобретательством.

Первым продуктом братьев Джакузи был авиационный пропеллер. Затем – легкий почтовый самолет. Потом пошли насосы, другие пневматические и гидравлические устройства. Всего на счету семейного клана Джакузи – более 200 запатентованных разработок. Они организовали предприятия в Италии, Канаде, Мексике и ряде других стран.

В 1943 году сын Кандидо Джакузи заболел ревматоидным артритом. Чтобы уменьшить боль, полуторагодовалого мальчика водили к физиотерапевтам, лечили в клинике, используя массаж. Кандидо решил, что насосы его фирмы, которые используются в промышленных целях,

можно применить и в домашней ванне. Он смастерил устройство – аэрационный насос, который при погружении его в ванну с водой выдавал массирующую струю из смеси воды и воздуха. Это и был пока несовершенный прообраз гидромассажной ванны.

Вскоре весть о новом устройстве разнеслась среди людей с разными формами заболеваний. С начала пятидесятых годов ванны с чудо-насосами, к тому времени получившие широкую известность, как имеющие хороший терапевтический эффект, стали продаваться в аптеках и магазинах лечебного оборудования. Чуть позже их стали предлагать уже как средство для снятия усталости. В 1968 году на свет появилось то, что можно считать современной джакузи – корпорация Jacuzzi Inc. представила на рынок первую автономную гидромассажную ванну, встроив в ее стенки форсунки, из которых били нагнетаемые мощные струи.

Джакузи стали необычайно популярны – их стали устанавливать сначала в отелях, а потом и в частных домах. Таким образом родилась новая индустрия гидромассажных ванн, а имя Джакузи стало символом роскошного и комфортного образа жизни. С тех пор сотни тысяч гидромассажных ванн были установлены в оздоровительных центрах, гостиницах, частных домах и т. д. Сегодня это изобретение реально помогло и улучшило повседневную жизнь многих людей.

В 1970 году компания Jacuzzi реализовала еще одно изобретение, добавив к гидромассажной ванне больших размеров, рассчитанной на несколько человек, систему фильтрации и подогрева воды, создав таким образом первый спа – гидромассажный мини-бассейн.

Душевые кабины

Гидромассажные системы объединяют в себе все достоинства гидромассажных ванн и душевых кабин. Как правило, они внушительны по своим размерам, но, тем не менее, экономят много места.

Различают два типа комбинированных душевых кабин: ванна с душевой кабиной, делящей ванну пополам, с возможностью установки гидромассажа, и ванна с герметичной душевой кабиной, позволяющей установить гидромассаж и «турецкую баню» (в основном угловые).

И в первом и во втором случаях опять же возможны самые различные варианты комплектаций. Ванну можно оснастить гидро- и аэромассажем, системой дезинфекции, электронным пультом управления.

Душевая кабина – это огражденное и определенным образом

оборудованное место для принятия душа. Современная душевая кабина является незаменимой, когда площадь, предназначенная для ванной комнаты, минимальна. Любая душевая кабина занимает почти вдвое меньше площади, чем стандартная ванна. Их обычные размеры варьируются в пределах от 70x70 до 130x130 см. В ванной комнате освобождается солидное пространство, которое может быть отведено для стиральной машины, умывальника, зеркала, шкафа.

Душевая кабина на сегодняшний день является обыкновенным товаром сантехнического направления. Есть определенные издержки в механизмах продвижения этого товара, но в целом ассортимент предлагаемой продукции достаточно велик.

Различаются открытые и закрытые душевые кабины. Первые огораживают зону душа частично – внутренняя стенка выложена плиткой. Вторые полностью закрыты по периметру и имеют крышу сверху и, таким образом, могут иметь сложную конструкцию для организации гидромассажных струй. Открытая кабина может быть просто построена между двумя стенами и закрыта раздвижными дверьми.

Следует избегать давления, механических ударов и тряски во время транспортировки и погрузки душевой кабины. Если она долгое время не используется, то должна находиться в сухом, хорошо проветриваемом помещении вдали от эрозийных газов. Источник питания нужно выключить, подачу воды перекрыть. Также необходимо обратить внимание на водо- и влагонепроницаемость кабины. Нужно отключить прибор от источника тока и перекрыть воду на это время. Перед использованием кабины после продолжительного простоя нужно убедиться вначале, что электрическая цепь и заземление находятся в исправном состоянии.

Перед выключением прибора из розетки необходимо отключить все функции и вытереть руки насухо. Запрещается дотрагиваться до розетки мокрыми руками. Во избежание короткого замыкания нужно немедленно прекратить использовать прибор, если его какая-то электрическая часть работает неисправно.

Душевая кабина может стоять непосредственно на полу – такой вариант широко распространен в разных странах. В таких кабинах поддона нет, а вода льется прямо на пол со сливом в канализацию. Кабины с поддоном считаются более надежными.

Качественный поддон должен выдерживать достаточно большой вес и не прогибаться, иметь профиль с антискольжением. В строение поддона должен четко вписываться отвод воды. По форме и размерам поддон должен быть одновременно и компактным и вместительным, чтобы внутри

кабины не было тесно.

Существует 5 типов поддонов для душевых кабин: чугунные эмалированные, которых сейчас уже практически не производят; металлические (стальные) эмалированные; фаянсовые (керамические); акриловые; поддоны из искусственного мрамора.

Металлические эмалированные поддоны прочны и надежны, но имеют свои недостатки – довольно сильно шумят под напором душа. Качество такого поддона определяется качеством эмали.

Достоинство фаянсовых поддонов в их устойчивости, массивности, но они хрупки, как весь санфаянс.

Акриловые поддоны теплы и приятны для ощущений. Однако у акрила есть существенный недостаток, обусловленный самой его природой. Он представляет собой соединение двух пластмасс: твердой и мягкой – за счет этого получается одновременно жесткое и гибкое изделие. А значит, акриловый поддон надо укреплять снизу, поскольку сам по себе он не достаточно прочен и будет прогибаться. Чаще всего для этого используется алюминиевый каркас на винтовых ножках с регулируемой высотой.

Каркас душевого ограждения изготавливается из алюминия с белым, цветным или хромированным покрытием. Душевые двери можно разделить на два основных типа: сделанные из полистирола (пластика, оргстекла) и из закаленного безопасного стекла.

Двери из полистирола дешевле, но имеют ряд недостатков: от долгого пользования постепенно теряют первоначальный внешний вид, как бы «мутнеют», на них могут появляться разводы. Целесообразнее непрозрачный вариант.

Стеклянные двери – качественный и долговечный товар. Они сделаны из специального безопасного стекла, закаленного обжигом, которое по прочности не уступает лобовым стеклам автомобиля. Вода и грязь соскальзывают со стекла, не оставляя следов, поэтому стеклянные шторы легко моются и не мутнеют со временем. Стекло бывает прозрачным, матовым и шероховатым, с узорами или без них.

По способу раскрывания различают раздвижные и распашные двери.

Распашные двери могут быть одно– и двухстворчатыми. Они требуют большей площади ванной комнаты. Раздвижные двери бывают двух– и четырехстворчатые, трех– и шестистворчатые. В закрытом виде их удерживает магнитная резиновая лента.

Чем больше створок, тем меньше места внутри кабины, но, в то же время, прочнее каркас. Двигаются такие двери на роликах, которые

должны быть спрятаны внутрь каркаса, чтобы к ним не проникла вода.

Качественная продукция стоит достаточно дорого – душевая кабина должна быть практичной и иметь красивый вид.

Хорошая душевая кабина не накапливает грязь. Поэтому лучше кабина и душ, в конструкции которых содержится как можно меньше пазов и углов. Душевая кабина в любых условиях должна быть настолько безопасной, чтобы человек, находящийся в ней, не подвергал себя опасности получить травму об острые края пластмассы или обычного стекла. Кабина не должна повреждаться от ударов и толчков – даже при несчастном случае.

Цены и качество душевых кабин достаточно разнообразны. Таким образом, можно констатировать, что душевая кабина – это достаточно сложное сантехническое оборудование, выбор которого, а тем более установка требует профессионального подхода.

Душевая кабина вместо старой ванны. Утро начинается с ванной комнаты. Но если дом, в котором вы живете, построен по стандартам прошлого столетия, то набраться хорошего настроения в этой самой ванной достаточно сложно. Крошечная раковина, единственный смеситель, ванна и душ «в одном флаконе»...

Можно ли изменить все это, сделать ванную комнату удобной и комфортной? Если вы привыкли мыться в ванне и не хотите лишать себя удовольствия понежиться в теплой воде с пенными и солевыми добавками, то решить проблему не удастся – перемещение ванны и раковины с места на место не добавит свободного пространства между ними. Но если принятие ванны для вас не столь значимо и вы готовы обходиться душем, то можно подумать о душевой кабине.

Замена чугунной ванны на изящную душевую кабину и наведение в ванной комнате «красоты и дизайна» может обойтись в разные суммы – зависит от выбранной модели душевой кабины. Зато потраченные деньги позволят вам забыть о дискомфорте домашних водных процедур как минимум лет на пятнадцать (срок службы основной части душевого оборудования – 15–20 лет).

Если вы готовы взяться за кардинальную перестройку своей ванной комнаты, то сначала постарайтесь разобраться в некоторых нюансах выбора и установки душевых кабин и сопутствующего оборудования.

Организовать душевое пространство можно двумя основными способами: либо купить и смонтировать душевую кабину типа «бюкс», либо оборудовать так называемый душевой уголок.

Современный человек, идущий в ногу со временем, выбирает

универсальное средство улучшения собственного физического и психологического состояния – многофункциональную душевую кабину с паровой турецкой баней. Многие функции душевых кабин аналогичны полезным функциям гидромассажных ванн, однако у них есть и преимущество – паровая турецкая баня.

Действие турецкой бани заключается в повышении жизненных функций организма. Горячий пар стимулирует кровообращение, укрепляет иммунитет. Пар, расширяя поры, выводит из организма вместе с потом токсины, при этом кожа становится более эластичной, гладкой, мягкой и чистой.

Обычный прием душа превращается в оздоровительную процедуру благодаря центральной душевой головке. Дополнительный ручной душ создает дополнительные удобства. Фиксированное сиденье объединяет в себе максимальную эргономичность и функциональность. Оно необходимо для принятия турецкой бани, и на нем можно расслабить спину для гидромассажа. Душевая кабина поставляется в различных вариантах комплектации – уточняйте при покупке.

Душевой уголок или душевая кабина? Говоря о душевом пространстве, мы имеем в виду небольшую часть ванной комнаты, ограниченную гидроизолированными стенами и душевыми шторками (перегородками из стекла или пластика). Пол в таком случае представляет собой наклонный слив или поддон.

Душевая кабина типа «бокс» – это цельная конструкция, все стены которой выполнены из герметично соединяющихся пластиковых и/или стеклянных шторок. Кабина оборудована встроенным поддоном и смесителем. Оборудование кабины может обеспечивать некоторые дополнительные удобства, например гидромассаж.

Если одна или несколько сторон душевого пространства ограничены стенами ванной комнаты, то это – душевой уголок. В зависимости от того, сколько стен окружает место для принятия душа, различают душевую перегородку и душевой уголок. В первом случае две боковины – стены комнаты, а третью необходимо достраивать. Такой вариант оптимален при глобальном ремонте в ванной комнате. В противном случае лучше обустроить душевой уголок (две боковины – стены, третья – душевая шторка). Можно организовать место для душа, ограничив его с трех сторон шторками, а слив заменить поддоном. Для стен и пола необходима гидроизоляция. Вместо слива можно установить поддон – его цена во многом зависит от того, из какого материала он изготовлен.

Устройство душевого уголка с учетом всех монтажных работ

обойдется примерно во столько же, сколько стоит и готовая душевая кабина-бокс. В этом случае главный плюс – простота установки. Ассортимент цельных кабин сейчас необычайно широк.

Отопление и горячее водоснабжение квартиры

Варианты отопления квартиры. В холодный период года для поддержания комфортной температуры внутри здания служит система отопления. Обогрев помещений с помощью водяного отопления считают наиболее удобным и гигиеничным благодаря ровному распределению тепла в жилище. Оборудуя водяное отопление, преследуют двойную цель: достигнуть высокого теплового эффекта – коэффициента полезного действия и обеспечить безопасную работу самой системы.

В нашей стране основой водяного отопления, как правило, служат теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), питающие теплом районы города по теплосетям, не всегда надежным, особенно после долгой эксплуатации. В других «прохладных» районах Земли приняты иные системы теплоснабжения, скажем, в США и Канаде используют локальное водяное отопление жилищ. У нас сейчас рассматриваются варианты теплоснабжения от мини-котельных, что гораздо выгоднее модернизации устаревших теплотрасс.

Центральная система отопления дома. В подавляющем большинстве многоквартирных жилых зданий применяется водяное отопление. От источника тепла вода с параметрами, пригодными для системы отопления, поступает по трубопроводам к отопительным приборам в помещениях. Конструкция системы отопления может быть различной, в зависимости от проектных решений.

Например, системы отопления могут быть однотрубными и двухтрубными. Это отличие достаточно легко определить визуально по количеству труб в стояке отопления. В двухтрубных системах каждый отопительный прибор подсоединен как к подающему, так и к обратному стояку. Падение температуры воды в приборе при этом практически равно перепаду температур во всей системе (например, 90–70 °С).

В однотрубных системах отопительные приборы подключаются последовательно к подающему стояку. В этом случае падение температуры воды в приборе отопления гораздо ниже, а расчетная мощность прибора достигается увеличением расхода воды.

Кроме того, в некоторых современных жилых домах применяется система отопления с поквартирной разводкой. В этом случае все

трубопроводы системы отопления квартиры подключены к одному вертикальному стояку дома, находящемуся вне квартиры. При таком подключении возможно производить учет потребления тепловой энергии каждой квартирой путем установки поквартирных счетчиков тепловой энергии.

Отопительные приборы. В квартире могут применяться различные типы отопительных приборов: радиаторы и конвекторы. Их выбор осуществляется и обосновывается на стадии проектирования дома исходя из конкретных условий и требований. Согласно нормативным документам у отопительных приборов следует устанавливать регулируемую арматуру.

Если по каким-либо причинам вы хотите заменить приборы отопления у себя в квартире, лучше, обратиться к специалистам. Ведь новый прибор отопления необходимо подобрать не только по его тепловой мощности, но и учесть его технические характеристики: гидравлическое сопротивление, рабочее давление, требование к составу и качеству воды и т. д. Самый простой способ – это замена прибора на точно такой же, только новый. Если же такой вариант не подходит для вас, то помощь специалистов будет весьма уместна.

Работы по замене отопительных приборов и арматуры лучше планировать не в отопительный сезон, чтобы не доставлять неприятностей соседям, отключая весь стояк отопления.

Газовые котлы. Там, где нет централизованного теплоснабжения, широко используют известное устройство АГВ – аппарат газовый водонагревательный. Он появился в СССР в 1950-е годы вскоре после прихода в Москву природного газа Саратовского месторождения. Тогда стали выпускать агрегаты АГВ-80 для водяного отопления и горячего водоснабжения. В 1960-е годы началось производство агрегата АГВ-120, позволяющего снабжать теплом помещения площадью 85—100 квадратных метров. С тех пор устройство прочно прижилось, и те, кто его имеет, не мыслят замену своей «печи» на иную отопительную систему.

Но техника не стоит на месте, совершенствуется и АГВ, повышается, в частности, его тепловая мощность, снижается выброс вредных веществ, улучшаются эксплуатационные качества.

Как действует АГВ. Основа АГВ – бак, связанный с отопительной сетью квартиры. Чем-то АГВ похож на самовар – в нем нет ничего лишнего. Газ, сгорая, нагревает жаровую трубу-теплообменник, расположенную внутри бака, а она отдает тепло воде в баке. Продукты сгорания по жаровой трубе попадают в дымоход и выбрасываются в атмосферу. Клапан подачи газа к горелке включается автоматическим

устройством, поддерживающим нужную температуру воды в баке.

Нагретая вода поступает в отопительную сеть, которая обычно состоит из восходящего трубопровода, верхней разводящей магистрали, радиаторов и обратной магистрали, а также расширительного бачка. В полном соответствии с законами физики – теплая жидкость легче холодной – вода поднимается по восходящему трубопроводу и, отдав тепло в радиаторах, охлаждается, опускается вниз по обратному трубопроводу и вновь попадает в агрегат для нагрева. Движущую силу, которая перемещает воду, создает разница в высоте между центром нагрева – АГВ и центром охлаждения – радиаторами. Чем больше эта разница, тем интенсивней циркулирует вода. Такую отопительную систему называют термосифонной, а также системой с естественной циркуляцией, поскольку для перемещения воды не нужна внешняя сила.

При пуске системы вода, нагреваясь, существенно увеличивается в объеме. Ее излишки принимает расширительный бачок, который устанавливают в наивысшей точке восходящей магистрали. Лишняя вода из бачка сливается по переливной трубке. Бачок компенсирует неизбежные потери воды от испарения и, сообщаясь с атмосферой, исключает появление избыточного давления в системе.

Использование природного газа заставляет очень деликатно обращаться с ним. За безопасностью АГВ следит автоматика, полностью перекрывающая подачу газа, если пламя запальника погасло или упало его давление, а также если нарушилась тяга дымохода.

В современном аппарате внутри цилиндрического корпуса вместо прежней жаровой трубы – три стальные штампованные полые теплообменные секции, похожие на суживающийся короб, установленные вертикально: по ним продукты сгорания поступают в дымоход.

Вода для хозяйственных нужд нагревается в змеевике – медной трубке, многократно опоясывающей секции теплообменника. В нижней части резервуара – топка с окном для розжига и наблюдений. В литой чугунной горелке первичный воздух, необходимый для сжигания, подсасывается струей газа, выходящей из сопла смесителя. В результате образуется газоздушная смесь, которая сжигается в топке. Чтобы смесь сгорала без остатка, из атмосферы поступает так называемый вторичный воздух. Такая инжекционная горелка обеспечивает устойчивое горение газа, даже если меняется его давление, при этом не образуются окись углерода, соединения азота и другие вредные продукты горения.

В топочном узле есть еще вспомогательная горелка – запальник с двумя факелами, термopара с соединительным проводом и поддон,

защищающий пол от перегрева. Разрежение в топке стабилизируется тягопрерывателем, который установлен в верхней части агрегата.

Безопасную работу агрегата обеспечивает блок автоматики из двух контуров. Один состоит из соединенных последовательно термопары, электромагнита, который управляет главным газовым клапаном, и термореле, или датчика тяги, в верхней части резервуара возле тягопрерывателя. Термопара, находящаяся в одном из постоянно горящих факелов запальника, нагревается и создает в цепи электрический ток, который, проходя по обмотке электромагнита, воздействует на якорь, заставляя его удерживать открытым главный газовый клапан.

Датчик тяги, или термореле, – это биметаллическая изогнутая полоса, которая при нормальной тяге в дымоходе замыкает контакты электроцепи. Если тяга нарушается, то продукты сгорания идут мимо дымохода сквозь отверстие в тягопрерывателе и нагревают биметаллическую полосу. Она изгибается и разрывает цепь питания электромагнита. Якорь «отпускает» клапан подачи газа, и горелка полностью гаснет.

Чтобы снова включить аппарат, выполняют несколько действий: определяют и устраняют причину нарушения тяги, затем, нажав кнопку «пуск», открыв главный газовый клапан, зажигают запальник и кнопку удерживают до тех пор, пока не сработает электромагнит, управляющий главным газовым клапаном. Только тогда открывают кран основной горелки, и она вспыхивает от факела на запальнике. Другой контур поддерживает в баке нужную температуру воды для отопительной сети. Здесь датчиком служит небольшой баллон, заполненный керосином. Баллон помещен между секциями теплообменника в верхней части резервуара и герметично соединен трубкой с сильфоном – тонкостенным металлическим цилиндром, имеющим поперечные ребра-гофры. Сильфон, связанный с клапаном основной газовой горелки, способен удлиняться, увеличивая свой объем.

Вместе с водой в резервуаре нагревается в баллоне и керосин. При этом он расширяется, значительно увеличивает объем (коэффициент термического объемного расширения у керосина в пять раз больше, чем у воды). Когда вода нагревается сильнее, чем нужно, сильнее растягивается и сильфон, заставляя рычаг закрыть клапан основной горелки. Если вода в баке остывает, керосин уменьшается в объеме, сильфон сжимается, рычаг, перемещаясь, открывает газовый клапан, основная горелка зажигается от запальника, и вода снова начинает нагреваться. Нужную температуру устанавливают, вращая регулировочную гайку со шкалой.

Как обращаться с отопительным прибором. Агрегат монтируют в

специально подготовленном, желателен звукоизолированном помещении, чтобы слабее был слышен хлопок при включении горелки. Дымоход, точнее газоход, диаметром не менее 135 мм оборудуют вне жилого помещения с теплоизоляцией на чердаке. Ниже того места, где к дымоходу подходит труба от бака, устраивают так называемый «карман» – сборник мусора, случайно попавшего в дымоход.

Подключают агрегат к газовой сети исключительно специалисты местного газового хозяйства, регистрируя при этом сам аппарат. Обратный трубопровод не утепляют, в отличие от главного восходящего трубопровода.

Устройства, излучающие тепло: радиаторы, пристенные конвекторы, отопительные панели – монтируют по возможности на максимальной высоте от агрегата, как правило, под окнами – для улучшения циркуляции воздуха. Обратный трубопровод можно прокладывать под полом. Иногда его помещают над дверным проемом, но тогда в трубе не исключено появление воздушных пузырей-пробок, парализующих отопление. Не забудьте еще, что слишком малый диаметр сетевых труб может вызвать резкий рост гидравлического сопротивления, ослабить ток воды и в конечном счете ухудшить отопление.

Разводящий и обратный трубопроводы монтируют с уклоном 0,01 – на 1 м длины понижение на 1 см, чтобы улучшить циркуляцию воды, исключить появление воздушных пробок и полностью сливать воду на зиму, когда помещение не отапливается, или же при ремонте сети. По тем же причинам радиаторы устанавливают тоже с небольшим наклоном.

В отопительный период потребление горячей хозяйственной воды ограничивают 1,5 часами, что связано с поддержанием нужной температуры в помещении.

При снижении температуры горячей воды в агрегате ниже 50 °С начинает обильно выделяться конденсат, который заливает горелки и усиливает действие вредных веществ, образующихся при сгорании газа, – серной кислоты и окиси азота. Эти вещества усиливают коррозию стальных стенок резервуара, заметно сокращая его долговечность. И еще одно: вода при температуре менее 50 °С практически перестает циркулировать в системе.

Отопительная система с АГВ наряду с достоинствами имеет и недостатки. Она, например, требует соблюдения строгих правил разводки труб теплосети. Воду из системы на зиму приходится сливать, если не жить в доме, но тогда в трубах начинается интенсивная коррозия. Наконец, система не предусматривает автоматической регулировки температуры в

помещениях.

Такие недочеты сегодня легкоустранимы. Разводка системы отопления существенно упрощается, если использовать электрические импортные и отечественные насосы для принудительной циркуляции теплоносителя. Установка насосов позволяет оснастить радиаторы температурными регуляторами. Чтобы избавиться от слива воды, используют незамерзающий теплоноситель – антифриз, с коэффициентом объемного расширения в несколько раз большим, чем у воды. Но в этом случае уплотнение соединений труб выполняют, используя фторопластовую ленту ФУМ, и устанавливают расширительный бачок. Стоит помнить, что антифриз ядовит, поэтому следите, чтобы он не попал в питьевую воду. Из-за этого все же лучше не использовать антифриз для заправки систем отопления с АКГВ, подающим горячую хозяйственную воду.

Иногда, чтобы исключить испарение теплоносителя в атмосферу, вместо расширительного бачка устанавливают закрытый резервуар, герметично разделенный эластичным мешком-диафрагмой на две полости: одна – для воздуха, другая – для воды. Нагреваясь, жидкость увеличивается в объеме и поступает в компрессионный бак – экспанзомат. Действуя через диафрагму, она сжимает воздух. При этом давление в системе отопления сохраняется в допустимых пределах.

Летом, чтобы получить горячую воду, не грея котел и всю систему, используют кран, прекращающий в системе оборот воды. А еще лучше сохранить оборот и устроить обходной короткий «летний» путь для воды, соединив восходящий и обратный трубопроводы. И последний совет: не перегревайте помещение, не забывайте, что повышение температуры всего на один градус увеличивает расход энергии примерно на 6 процентов.

Электрические обогреватели. В случае, если система отопления не поддерживает требуемой температуры воздуха в помещении, стоит разобраться в причинах «такого ее поведения». А причин может быть множество: образование воздушных пробок, засорение подводов к прибору или стояка, разрегулировка системы и т. д. Хорошо, если проблему можно решить утеплением или заменой окон. Если же задача требует более сложного решения, или долгое время не решается эксплуатирующей организацией, то можно воспользоваться масляными радиаторами, электроконвекторами или тепловентиляторами. Такой выход из положения нельзя назвать оптимальным, но это все же лучше, чем мерзнуть в собственной квартире, пока решается проблема с отоплением.

Осенью и весной, когда система отопления еще (уже) не работает, а за

окном достаточно прохладно, можно также использовать кондиционер с функцией теплового насоса, такие модели есть практически у каждого производителя кондиционеров. Кондиционер, работающий в режиме теплового насоса, переносит тепло не из помещения на улицу, как в обычном режиме, а наоборот. Этот способ наиболее эффективен при температуре наружного воздуха $+3-5$ °С. При таких условиях показатель преобразования электроэнергии в тепло равен 2,2–2,6, то есть при затрате, например, 100 Вт электроэнергии вырабатывается 220–260 Вт тепла. При температуре наружного воздуха ниже 0 °С показатель преобразования приближается к единице, то есть становится близким к режиму прямого использования электроэнергии для нагрева воздуха.

Инфракрасные обогреватели. В инфракрасных обогревателях используется жароупорная керамика, характеризующаяся высоким уровнем излучения инфракрасных лучей. Тепловая энергия, излучаемая прибором, поглощается поверхностями (пол, стены, мебель), воздух нагревается за счет теплоотдачи. Инфракрасные обогреватели можно использовать в жилых комнатах, в ваннах, а также на террасах – обычно приборы защищены от влаги и воды.

Инфракрасные обогреватели являются единственным видом обогревательных приборов, позволяющим осуществлять зональный или точечный обогрев:

- зональный обогрев – в разных частях помещения могут поддерживаться режимы с разной температурой;
- точечный обогрев – размещение приборов над отдельными местами без обогрева всего помещения.

Обычная мощность – 2–4,5 кВт, 95 % мощности обогревателей достигается в течение первых 5 минут работы.

Инфракрасные обогреватели обычно крепятся на потолок или стены.

Достоинства: низкая температура нагревательного элемента; бесшумность работы; не сжигают кислород; без запаха; компактность и небольшой вес; экономичность; отсутствие сквозняков; автоматическое поддержание температуры в помещении; окружающие предметы имеют теплые поверхности.

Система «теплый пол»

В последнее время все большую популярность приобретает система отопления «теплый пол», обеспечивающая наиболее комфортные условия для пребывания человека, ведется даже строительство жилых домов с использованием такой системы. Если же, как чаще бывает, теплый пол не был предусмотрен при строительстве жилого дома, то при желании его можно добавить.

Теплый пол может быть водяным или электрическим. Для возможности круглогодичной работы системы теплого пола в помещениях небольшой площади (ванная, санузел) удобно использовать электрический теплый пол. Его недостаток – высокий расход электроэнергии. В городских зданиях, построенных более 10 лет назад и где подстанции, подводка к домам и квартирам рассчитаны по старым нормам (примерно 2,5 кВт на квартиру), его следует применять осторожно, поскольку есть вероятность перегрузки питающего кабеля (если все соседи одновременно включат многочисленные электрические приборы). Но даже если электрическая мощность, необходимая для подключения электроотопления, имеется (в современных квартирах это 7 кВт), надо проверить, допускает ли существующая в квартире проводка подключение теплого пола по токовой нагрузке. Если нет, систему мощностью более 2 кВт можно установить через отдельную проводку и отдельный автомат.

Особое внимание при использовании водяного теплого пола стоит обратить на качество проектных решений и монтажных работ. Очевидно, что возможность протечек и повреждения труб в этом случае следует свести к минимуму.

Электрический подогрев пола (теплый пол) способен стать как основной, так и дополнительной (используемой совместно с другими нагревательными приборами) системой отопления, которую можно включить в любое время года, независимо от распорядка работы коммунальных предприятий. Источником тепла является нагревательный кабель. Он превращает пол в большую панель, равномерно излучающую тепло.

Кабель подключают к автоматическому терморегулятору (термостату), управляющему температурой воздуха в помещении. Этот прибор закрепляется на стене и является единственной видимой частью системы. Сведения о температуре в помещении поступают к нему от

термодатчика, установленного в специальной гофрированной трубке (чтобы его можно было поменять при поломке) в плоскости заделки кабеля, непосредственно в корпусе терморегулятора или в любом удобном для хозяина месте.



Рис. 7. Схема устройства теплых полов

В качестве основной (главной) система теплого пола используется обычно в отдельно стоящих зданиях (коттеджах, дачах), в том числе тех, которые невозможно подключить к центральному отоплению. В этом случае у дизайнера остается большее пространство для воплощения его замыслов, поскольку нет необходимости изыскивать места для отопительных приборов и труб и как-то их декорировать. В качестве верхнего слоя теплого пола могут использоваться натуральный или искусственный камень, бетон, кафельная плитка, пробка, линолеум, ковротин, хорошо просушенное дерево (паркет или половая доска).

Как дополнительная система теплый пол предназначается для достижения наивысшего комфорта в помещениях с холодными полами (санузлы, кухни, ваннне комнаты), на первых этажах зданий, а также в любых других жилых и нежилых зонах. Место для дополнительной

системы заказчик выбирает по своему усмотрению. Например, можно подогреть пол в детской, гостиной, ванной комнате, небольшое пространство под письменным столом или в прихожей. В таком виде система находит предпочтительное применение в городских квартирах, поскольку водяные теплые полы в них внедрять затруднительно.

В зависимости от выбранной комплектации кабельная система обогрева обеспечит вам:

- обогрев помещения с автоматическим регулированием температуры воздуха;

- подогрев пола с автоматическим регулированием температуры. При этом необходимая вам температура легко и просто устанавливается на соответствующем регуляторе.

Нагревательный кабель монтируют в массиве пола, который превращается в источник тепла, а его поверхность – в большую рабочую панель, равномерно излучающую идеально комфортное для человека тепло. При этом температура пола вследствие равномерного распределения кабеля по всей его площади лишь на несколько градусов превышает температуру воздуха. Это существенно отличает кабельную систему обогрева от традиционных или иных систем отопления, и ее применение гарантирует ряд существенных преимуществ по сравнению с ними.

Отсутствуют радиаторы, подводящие трубопроводы, вентили, котлы и другое оборудование, портящее внешний вид. Отсутствуют горячие и раскаленные поверхности, в соприкосновении с которыми можно получить травму или ожог. Появляется полная свобода расстановки мебели и внутреннего дизайна помещения, так как не теряется полезная площадь под установку радиаторов.

При использовании традиционных водяных или электрических радиаторов происходит конвективный теплообмен воздуха со строго ограниченной по площади поверхностью сосредоточенных источников тепла. Нагретый ими около пола холодный воздух устремляется вверх. В результате возникают достаточно интенсивные потоки воздуха в виде прохладного сквозняка у ног и перемещения теплых масс воздуха у потолка.

Благодаря оптимальному с теплотехнической точки зрения расположению нагревательного элемента в полу создается комфортный для человека перепад температуры воздуха по высоте помещения и возможность с помощью автоматического регулятора снизить среднюю температуру в нем на 2–3 °С. Это означает снижение расхода тепла на обогрев на 18–20 %.

Система полностью автоматизирована и включается сразу же, как только регулируемая температура воздуха в помещении (или пола – в зависимости от примененного регулятора) опускается ниже заданного вами значения.

Полная автономия в выборе температуры помещений вашего дома позволяет дополнительно снизить расход тепла на обогрев.

Кабельная система обогрева как дополнительная может быть использована и в помещениях с уже существующими иными системами отопления.

Одна и та же система обогрева может служить для обогрева одновременно двух или более рядом расположенных помещений при регулировании температуры в одном из них.

Система обогрева. В состав системы обогрева входят:

1) кабель, в зависимости от типа изготовленный из следующих частей:

- нагревательный кабель;
- соединительные кабели;
- соединительная муфта;
- поворотная муфта;

2) регулятор и датчик температуры;

3) монтажные принадлежности и материалы:

- монтажные направляющие;
- теплоизоляционный материал;
- теплоотражающий экран.

При монтаже системы нагревательный кабель с помощью соединительных кабелей подключается через регулятор температуры к сети переменного тока (220 В, 50 Гц).

С помощью монтажных направляющих кабель укладывают на основание пола, предварительно покрытое слоем теплоизоляционного материала (плиты из натуральной пробки) и теплоотражающим экраном (алюминиевая фольга), и заливают бетоном. На бетон наносят внешнее декоративное покрытие (линолеум, паркет и др.) или облицовочные плитки.

Регулятор устанавливается на стене помещения и является единственной видимой частью системы.

Комплект монтажных принадлежностей и материалов является функционально полным. Приобретая его, вам при монтаже системы остается только приготовить бетонный раствор. Вы можете приобрести как весь комплект системы обогрева, так и отдельные ее составляющие по собственному усмотрению.

Все составляющие части системы прошли всесторонние испытания в соответствии с целями их применения и строгий контроль качества в процессе производства.

Эффективное износостойкое изоляционное покрытие нагревательного кабеля надежно предохраняет его от коррозии и износа.

При соблюдении инструкций и рекомендаций гарантируется надежная и длительная работа кабельной системы обогрева.

Итак, кабельная система обогрева включает нагревательный кабель, соединительные кабели, регулятор температуры с датчиком (или комбинацией датчиков).

Нагревательный кабель является основным элементом системы обогрева. Вмонтированный в массив пола, при подключении к сети электропитания он выполняет функции теплоносителя вследствие эффекта выделения теплоты в проводнике с активным сопротивлением при пропускании по нему электрического тока.

Максимально допустимая рабочая температура кабеля +75 °С. Минимально допустимый диаметр изгиба кабеля составляет шесть диаметров поперечного сечения.

Запрещается:

- удлинение или укорачивание нагревательного кабеля;
- подключение концов нагревательного кабеля непосредственно в сеть.

Соединительные кабели

Соединительные кабели служат для подсоединения нагревательного кабеля к терморегулятору и сети питания.

Стандартная длина одного соединительного кабеля – 2 м. Соединительный кабель можно нарастить аналогичным по устройству кабелем с сечением провода от 1,5 до 2,5 мм².

На этикетке кабеля даются технические характеристики: напряжение питания (В); мощность кабеля (Вт); сопротивление (Ом).

Соединение с нагревательным кабелем производится с помощью соединительного кольца путем отдельного соединения проводов и металлических оплеток. Место соединения кабелей закрывают соединительными термостойкими муфтами, которые при монтаже кабеля должны быть размещены непосредственно в зоне нагрева (в бетонной стяжке).

Регулятор и датчик температуры

Управление обогревом в кабельных системах осуществляют с помощью автоматических регуляторов, которые обеспечивают точное и

оптимальное регулирование температуры в отношении как комфорта, так и экономии энергии.

Питание нагревательного кабеля от сети (включение и отключение) производится через контактную систему регулятора. При первом включении системы обогрева в работу после ее монтажа или длительного отключения регулятор в результате продолжительного включения (либо многократных периодических включений) и, соответственно, интенсивного нагрева пола за счет выделяемого кабелем тепла доводит регулируемую температуру (воздуха в помещении или пола) до заданного значения и затем поддерживает ее на этом уровне путем периодических включений кабеля в сеть и его отключений.

В кабельной системе обогрева в комплекте соответствующими датчиками используются:

- регулятор температуры воздуха (для обогрева помещений);
- регулятор температуры пола (для подогрева пола).

В случае отдельного использования регулятора и датчика они комплектуются соединительным проводом.

Регулятор необходимо устанавливать в местах, исключающих попадание внутрь влаги, что увеличивает срок его службы. При установке системы обогрева в помещениях с повышенной влажностью регулятор необходимо выносить за пределы помещения. В этом случае применяют регулятор и датчик температуры отдельного исполнения. При выборе регулятора следует учитывать его коммутирующую способность. При необходимости питание нагревательного кабеля большой мощности можно осуществлять через управляемые регулятором магнитные пускатели (контакторы).

Возможно применение регуляторов, обладающих термореле с часовым механизмом, что позволяет заранее задавать требуемый температурный режим, переменный в течение дня или недели, без вмешательства извне. Применение данных регуляторов повышает комфортность и способствует экономии электроэнергии.

Ограничитель диапазона регулируемой температуры смонтирован на обратной стороне регулировочного (установочного) лимба регулятора. На нем можно установить требуемый диапазон или конкретное значение температуры.

При монтаже подключение нагревательного кабеля к сети необходимо осуществлять через регулятор по прилагаемой к нему электрической схеме.

Регулятор температуры воздуха

Регулятор температуры воздуха применяют в кабельной системе при

обогреве помещений, когда задается требуемая температура воздуха.

Регулятор имеет несколько исполнений:

- со встроенным датчиком температуры воздуха;
- с вынесенным датчиком температуры воздуха;
- со встроенным датчиком температуры воздуха и датчиком температуры пола.

Регулятор со встроенным датчиком температуры воздуха устанавливается непосредственно в обогреваемом помещении на высоте 1,5 м от поверхности пола в местах, не подверженных воздействию сквозняков, солнечных лучей и вдали от других источников тепла. Вентиляционные пазы должны находиться сверху и снизу регулятора. Установка регулятора с вентиляционными пазами сбоку недопустима.

Регулятор с вынесенным датчиком температуры воздуха применяют при отсутствии возможности установки регулятора непосредственно в обогреваемом помещении. Это относится к случаю установки системы обогрева в удаленном помещении или в помещении с повышенной влажностью.

Регулятор со встроенным датчиком температуры воздуха и датчиком температуры пола применяют при укладке кабеля в деревянные и другие типы полов (например, в бетонные полы с толстым паркетным покрытием), где при регулировании температуры воздуха в помещении необходимо ограничивать температуру пола (при этом регулирование температуры пола не осуществляется).

Регулятор температуры пола

Регулятор температуры пола применяют в кабельной системе обогрева при подогреве пола, когда задается его температура.

Для обеспечения правильной работы регулятора подсоединение его к сети необходимо выполнять в строгом соответствии со схемой. Неправильное подключение приведет к тому, что ускоритель, находящийся постоянно под напряжением сети, явится причиной замедленной работы регулятора, а также пониженной точки коммутации.

Регулятор имеет функцию самоконтроля. Кабель автоматически отключается при коротком замыкании или неисправности датчика. Надо помнить, что при использовании регулятора с датчиком температуры пола система обогрева будет очень медленно реагировать на температурные воздействия от дополнительных источников тепла (прямые солнечные лучи, электрокамины и т. д.), поэтому потребуются ручная корректировка.

Датчик температуры пола соединяется с регулятором проводом, который при монтаже системы закладывается внутрь гофрированной

трубки по всей его длине от датчика до регулятора. Датчик закладывается внутрь медной трубки, заглушенной с одной стороны. Трубка крепится на специальном пластиковом держателе. Нижний конец гофрированной трубки закрепляется на конце медной трубы. Применение держателя позволяет жестко зафиксировать расположение датчика в любой точке по вертикальному сечению бетонной стяжки и измерять температуру стяжки с большой степенью точности. Медная трубка обладает высокой теплопроводностью, а ее внутренний диаметр несколько больше внешнего диаметра датчика.

Держатель с датчиком закладывается в бетонную стяжку в открытой части петли кабеля на расстоянии не менее

0,5 м от стены в той части пола, которая не подвержена воздействию внешних источников тепла.

Применение гофрированной трубки позволяет заменить датчик в случае выхода его из строя. Диаметр трубки должен быть не менее 10 мм.

Держатель с датчиком температуры рекомендуется устанавливать в верхней части вертикального сечения бетонной стяжки.

Монтажные принадлежности и материалы

Комплект монтажных принадлежностей и материалов включает монтажные направляющие, теплоизоляционный материал и теплоотражающий экран.

Монтажные направляющие

Монтажные направляющие – это пластмассовые планки длиной 0,5 м с пазами для укладки кабеля. При необходимости длина планки может быть уменьшена. Выпускают направляющие с мелкими пазами с шагом пазов 40 мм и с крупными пазами с шагом пазов 60 мм. Таким образом, существует возможность выбрать шаг укладки кабеля, кратный 40 мм (40, 80, 120, 160 и 200 мм), с помощью планок с мелкими пазами, и кратный 60 мм (60, 120, 180 и 240 мм), с помощью планок с крупными пазами.

Крепление направляющих к полу осуществляют с помощью шурупов или дюбелей с шагом 0,2 м. Глубина фиксации крепежа должна составлять не менее 25 мм.

Допускается крепление кабеля вместо направляющих на опорной металлической сетке.

Теплоизоляционный материал

Для качественной работы системы обогрева, уменьшения тепловых потерь и экономии электроэнергии важно обеспечить хорошую теплоизоляцию пола. Для этого необходимо перед усадкой кабеля на всю поверхность основания пола уложить слой теплоизоляционного материала,

толщина и физические свойства (теплопроводность) которого обуславливаются конструкцией пола и самим помещением, в котором он находится.

Особое внимание следует обратить на то, чтобы под изоляционным покрытием не образовывался слой воздуха. В связи с этим жесткое покрытие, имеющее прогиб больше

4 мм/м, плохо подходит для изоляции или его приходится разрезать на куски.

Теплоизоляционный материал не должен уменьшаться (увеличиваться) в объеме с изменением температуры. Необходимо учитывать также пожароопасные свойства материала.

Теплоизоляция может быть выполнена из натуральной пробки, жесткого пенопласта или пенополистирола.

В силу низкой теплопроводности наиболее предпочтительна натуральная пробка. В этом случае толщина теплоизоляционного слоя минимальна (до 2 мм).

Проводка в теплоизоляционном покрытии водопроводных шлангов или посторонних электрических кабелей запрещается. Монтаж системы без применения теплоизоляции не рекомендуется.

Теплоотражающий экран

Во всех вариантах конструкции пола, при которых нагревательный кабель может непосредственно соприкасаться с теплоизоляцией, для уменьшения тепловых потерь и экономии электроэнергии необходимо устанавливать между кабелем и теплоизоляцией теплоотражающий экран. В качестве теплоотражающего экрана используется алюминиевая фольга толщиной около 100 мкм. Алюминиевая фольга также предотвращает продавливание нагревательного кабеля в слой теплоизоляции и способствует более равномерному распределению температуры по поверхности пола.

Выбор системы обогрева

Выбор системы обогрева конкретного помещения сводится к выбору мощности и типа нагревательного кабеля и регулятора температуры.

С точки зрения эксплуатационных качеств системы наилучший нагревательный кабель – это кабель с максимально допустимой для данного помещения мощностью.

При включении системы после ее отключения или при исходно низких начальных температурах пола максимально допустимая мощность кабеля позволяет достигать наиболее быстрого прогрева пола (воздуха) до требуемой температуры и добиваться наилучших характеристик ее

регулирования. В этом случае система обогрева быстрее всего выходит на заданный температурный режим.

Выбор максимально допустимой мощности обуславливает применение кабеля большой длины и, следовательно, малый шаг его укладки, что благотворно влияет на равномерное распределение температуры по поверхности пола и способствует наиболее ровному его прогреву.

Чем больше допустимая мощность кабеля, тем короче во времени интервалы включенного состояния кабеля в установившемся режиме работы системы обогрева.

Выбор кабеля с максимально допустимой мощностью приводит только к удорожанию системы, так как при этом используется наиболее дорогой кабель. Потребляемая же системой обогрева мощность в установившемся режиме работы практически не зависит от мощности нагревательного кабеля и определяется только тепловыми потерями в помещении при требуемом значении регулируемой температуры.

При благоприятных условиях работы кабеля (например, при малом термическом сопротивлении пола) уровень максимально допустимой мощности ограничивается минимально возможным шагом укладки кабеля, обеспечивающим максимально возможную для данного типа кабеля мощность, приходящуюся на 1 м² площади, в противном случае – максимально допустимой температурой кабеля. Определение минимально необходимой мощности системы обогрева для конкретного помещения базируется на основе расчета общих теплопотерь данного помещения.

Как правило, мощность устанавливаемых систем обогрева превышает минимально необходимую на 30–50 %. Это превышение обеспечивает начальный прогрев отапливаемого помещения до требуемой температуры при включении системы.

Схема укладки кабеля в бетонном полу

Схему укладки кабеля составляют на основе плана полезной площади помещения. На плане обязательно должны быть указаны те части пола, на которых кабель укладывать нельзя.

Запрещается укладывать кабель в той части пола, которая будет занята стационарно установленной мебелью, сантехническим оборудованием и т. д. В этих частях помещения теплообмен между полом и воздухом имеет совершенно иную природу и значительно затруднен. Это может привести к тому, что температура кабеля превысит допустимую величину, что в худшем случае может повредить кабель.

Допускается возможность укладки кабеля с переменным шагом. В

этом случае необходим детальный расчет максимально допустимой мощности кабеля с учетом изменения шага его укладки.

В больших по площади помещениях перед крупными пролетами окон и дверей, чтобы отсечь потоки холодного воздуха, рекомендуется обеспечивать повышенную мощность по сравнению с остальной площадью помещения.

В таких холодных зонах шаг укладки кабеля сокращается до получения желаемой мощности на 1 м² площади. В этих зонах возможна также установка отдельного кабеля, включаемого параллельно основному.

При обогреве помещений с холодными зонами рекомендуется применять регулятор температуры воздуха с датчиком температуры пола, устанавливаемым в зоне повышенной мощности.

В зонах охлаждения рекомендуется устанавливать мощность около 200 Вт/м. Так как с мощностью кабеля любого типа однозначно связана его длина, то существуют ограничения по укладке кабеля, связанные с ограничениями шага укладки.

Минимально возможный шаг укладки кабеля в конкретном помещении определяется как ограничением по минимально допустимому диаметру изгиба кабеля, так и возможными ограничениями, связанными с конфигурацией помещения. При большом шаге укладки может ощущаться неравномерность распределения температуры по поверхности пола. Чем меньше глубина укладки кабеля в бетонную стяжку, тем больше неравномерность. Максимально возможный шаг укладки кабеля в жилых помещениях составляет 20–24 см.

На бетонном полу с вмонтированным нагревательным кабелем можно укладывать практически любые виды покрытия. Однако при выборе и укладке покрытия необходимо использовать подходящие по техническим условиям материалы, тип клея и т. д.

При укладке деревянного покрытия пола (доска, паркет) непосредственно на бетонную стяжку, в которой установлен нагревательный кабель, необходимо следовать инструкциям предприятия-изготовителя деревянного покрытия, особенно указаниям о максимально допустимой его температуре. Толщина деревянного покрытия должна быть не более 20 мм. Максимально допустимая температура под ним не должна быть выше 26 °С, что обуславливает необходимость применения регулятора с ограничителем по температуре пола.

Не рекомендуется настилать на пол толстые ковры и ковры с резиновой основой, так как они будут играть роль теплоизоляции.

Краткие указания по монтажу систем обогрева

1. Подготовьте поверхность пола к укладке кабеля.
2. Уложите слой теплоизоляционного материала (пробковые плиты).
3. Расстелите теплоотражающий материал (алюминиевую фольгу).
4. Установите монтажные направляющие или металлическую сетку.
5. Расположите и закрепите направляющие в соответствии со схемой укладки кабеля и рекомендациями изготовителя. При креплении направляющих одновременно фиксируйте теплоизоляцию и алюминиевую фольгу.

Укладка нагревательного кабеля

Перед укладкой кабеля следует замерить омическое сопротивление (проверить работоспособность кабеля). Кабель необходимо укладывать на чистую ровную поверхность. При пониженных температурах могут возникнуть сложности при укладке, так как поливинилхлоридная оболочка кабеля теряет гибкость. Для устранения неудобств необходимо размотать кабель и на короткое время включить в сеть для подогрева. Запрещается включать в сеть неразмотанный кабель. Кабель не должен подвергаться механическому напряжению и растяжению. Не рекомендуется укладывать кабель при температуре ниже $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

При укладке кабеля в соответствии с ранее разработанной схемой необходимо помнить о минимальном допустимом диаметре изгиба кабеля (шесть диаметров). Особенно это важно в местах соединения нагревательного и соединительного кабеля. Поэтому желательно располагать соединительные муфты на прямых участках раскладки кабеля.

Все серьезные проблемы с системой возникают в результате неправильного монтажа. «Узкое» место полов – перегрев кабеля и, как следствие, перегорание, если отвод тепла от его поверхности недостаточен.

Поэтому в бетонной стяжке, в которую погружается кабель, вокруг него не должно быть пустот. Механический перегиб нагревательной жилы сверх допустимого предела чреват нарушением кристаллической структуры металла и также перегоранием кабеля.

При укладке кабеля по направляющим допускается легкое его провисание.

Поэтому не перекручивайте и не сгибайте кабели с радиусом, меньшим, чем допускает производитель. На поверхности пола может появиться «тепловая зебра», то есть чередование холодных и горячих участков. Также возможно возникновение областей локального перегрева, из-за которых значительно снижается ресурс системы, портится материал напольного покрытия (особенно паркет). Все это случается, если неверно подобран шаг укладки кабеля.

Нити кабеля не должны касаться друг друга.

Не допускается пересечение линий кабеля.

Не рекомендуется проводить какие-либо работы после укладки кабеля, кроме выполнения бетонной стяжки. Это позволит избежать случайного повреждения изоляции кабеля.

Подключение кабелей к сети осуществляют через регулятор температуры по прилагаемой к нему схеме. При необходимости (большой мощности кабеля) подключение осуществляют с применением магнитных пускателей (контакторов). Включение кабеля напрямую в сеть запрещается.

Установка регулятора и подключение к электросети. При монтаже регуляторов и датчиков температуры придерживайтесь указаний и рекомендаций изготовителя. Терморегулятор – это точный измерительный прибор, он требует бережного к себе отношения. Не подвергайте его запылению, ударам, прямому попаданию влаги.

Изготовление бетонной стяжки. После укладки кабеля перед изготовлением бетонной стяжки необходимо провести контрольное испытание на нагрев, временно подключив кабель к сети. Убедитесь в том, что кабель нагревается. После проверки приступайте к изготовлению бетонной стяжки.

Бетон не должен содержать острых камней; он должен иметь такую консистенцию, чтобы кабель был полностью залит и вокруг него не образовывались воздушные карманы.

Нагревательный кабель и соединительные муфты должны быть полностью залиты раствором.

Категорически запрещается включать в сеть систему обогрева сразу после выполнения бетонных работ. Необходимо выдержать стяжку до естественного схватывания – примерно 25–30 дней. В противном случае стяжка даст трещины, что приведет к проникновению влаги в теплоизоляцию, к неравномерному прогреву пола и перегреву из-за образования воздушных карманов, а также, к возможному обрыву кабеля.

Водонагреватели

Ассортимент водонагревателей, представленных на отечественном рынке, очень широк – десятки производителей и множество самых разных моделей. Важно во всем этом разобраться.

Основные типы водонагревателей. Существует несколько видов аппаратов, нагревающих воду для бытовых нужд: электрические, газовые, водонагреватели проточные и накопительные. Все водонагреватели можно подразделить на следующие виды:

- газовые колонки;
- газовые накопительные водонагреватели;
- проточные водонагреватели;
- накопительные электроводонагреватели;
- бойлер косвенного нагрева (с теплообменником).

В городских квартирах газ для нагрева горячей воды используется реже электричества. В загородных домах чаще используются накопительные электроводонагреватели, а в городских квартирах – проточные.

Газовые проточные и накопительные водонагреватели. Если в доме есть газ, то лучше всего с нагреванием воды справится газовый водонагреватель. Он может нагревать воду до 39 °С при скорости потока воды 11 л в минуту. При меньшей скорости поступления воды температура может достигать 80 °С. Газ автоматически включается и выключается при поступлении воды. Максимальная мощность нагрева – 19,2 кВт. Это предельная величина для электрических водонагревателей (электричество пришлось бы подводить по проводам толщиной в палец!).

Именно поэтому мы рекомендуем, при наличии газа, даже не смотреть в сторону электрических моделей. Газовый водонагреватель вполне способен заменить горячее водоснабжение: мощности более чем достаточно.

Но есть и у газовых нагревателей одна неприятная особенность – надо куда-то выводить продукты сгорания. Обычно отработанные газы выводятся на улицу или в вытяжку.

Газовый проточный водонагреватель. У многих наших сограждан словосочетание «газовая колонка» традиционно вызывает не самые приятные ассоциации. Прежде всего это обусловлено тем, что большинство старых моделей газовых водонагревателей проточного типа,

широко использовавшихся в бывшем Советском Союзе для снабжения горячей водой населения, обладало рядом серьезных недостатков, делавших их эксплуатацию неудобной (например, они могли работать только при определенном давлении в водопроводе), да и были небезопасными.

Кроме того, газовые колонки охотно приобретают владельцы дач и загородных домов; городское население устанавливает их на случай отключения подачи горячей воды при авариях тепловых сетей и проведении ежегодных профилактических мероприятий.

Главный параметр проточного газового водонагревателя – мощность. Именно от этой характеристики зависит количество точек водоразбора, которые сможет обслужить колонка. Мощность большинства выпускаемых сегодня газовых колонок составляет от 17 до 24,4 кВт. Модели мощностью 17–19 кВт способны эффективно подавать горячую воду на одну не очень емкую (например мойку или душ) точку водоразбора, это газовый проточный водонагреватель Vaillant mag pro, Electrolux gwh 275; мощностью 24,4 кВт – это газовые проточные водонагреватели Vaillant серии exclusiv, Electrolux gwh 350 m – на две таких точки. Существуют колонки мощностью до 29 кВт, способные одновременно обслуживать до трех точек – мойку, душ и ванну. Есть и газовые водонагреватели с мощностью, не превышающей 10 кВт.

Мощность современной колонки может регулироваться – ступенчато или плавно. Количество ступеней варьируется от 2 до 10. При плавной регулировке мощность может принимать любое значение – от минимального до максимального. Системы плавной регулировки стоят дороже, но они гораздо удобнее и, как правило, оборудованные ими колонки служат дольше.

Устройства розжига пламени современных газовых колонок можно разделить на пьезоэлектрические и электрические. Самые доступные по цене – приборы с пьезоэлектрическими системами, но они не очень удобны. Для того чтобы запустить такую колонку, пользователю нужно одновременно открыть клапан подачи газа и нажать кнопку розжига. При этом ему придется продержать клапан в открытом состоянии 10–15 секунд и, возможно, несколько раз подать на запальник искру.

Электрический розжиг гораздо удобнее и экономичнее. Сразу после появления потока воды электронная система автоматически открывает газовый клапан запальника и одновременно создает разряд, поджигающий газ. После загорания основной горелки термopара сигнализирует об успешном розжиге, и блок управления автоматически гасит запальник.

Таким образом, для включения колонки достаточно будет открыть кран с водой. В газовых проточниках, оборудованных электрической системой розжига, нет необходимости в постоянно горящем запальнике, что позволяет потребителю экономить до 25 % газа. Стоят такие колонки дороже.

Наиболее удобны и экономичны газовые колонки, оборудованные моделируемыми горелками. Они автоматически изменяют величину пламени, в зависимости от количества протекающей через колонку воды. Поэтому, сколько бы ни подавалось воды на водоразборную точку, ее температура всегда будет постоянной. Владелец такой колонки может вручную выставить нужную ему температуру, после чего аппарат будет автоматически поддерживать ее, независимо от расхода и изменения давления воды.

Основной плюс проточных водонагревателей – компактность.

Газовые накопительные водонагреватели. Существующие сегодня газовые водонагреватели накопительного типа делятся на настенные (объемом бака – от 10 до 100 л) и напольные (от 120 до 1000 л). Первые хорошо подходят для обеспеченных газовым снабжением городских квартир или дач, в которых одновременно проживают до 4 человек, вторые – для загородных домов или небольших предприятий, например кафе. Как правило, в водонагревателях накопительного типа используется природный газ низкого давления, но большинство моделей достаточно легко можно перенастроить на сжиженный газ.

В настоящее время газовые водонагреватели накопительного типа пользуются у потребителей значительно меньшим спросом, чем газовые колонки. Прежде всего это обусловлено их высокой ценой и довольно большими габаритами. Нагреватели данного типа менее экономичны: газ в них расходуется не только на то, чтобы нагреть воду до определенной температуры, но и чтобы некоторое время поддерживать ее температуру.

Кроме того, такие водонагреватели отличает достаточно большая инерция, то есть получить горячую воду потребитель сможет только через некоторое время (от 30 минут до нескольких часов) после включения водонагревателя. С другой стороны, газовые водонагреватели накопительного типа обладают достоинствами, которых нет у колонок.

Во-первых, такие нагреватели в гораздо меньшей степени зависят от давления воды или газа. Дело в том, что в бытовых газовых сетях давление газа составляет 13 мбар или менее. Неадаптированные к этому колонки при работе будут терять до 20–30 % мощности и не смогут подавать воду на расчетное количество точек водоразбора.

Водонагреватели накопительного типа способны работать при пониженном давлении газа, и на объеме воды, который они смогут нагреть до необходимой температуры, это никак не скажется. Снижение давления воды тоже существенно уменьшает производительность газовых колонок. Ряд моделей при низком давлении просто не сможет работать. А накопительный водонагреватель на протяжении некоторого времени сможет бесперебойно обеспечивать пользователя водой нужной температуры.

Во-вторых, накопительные водонагреватели могут одновременно обслуживать несколько точек водоразбора, требующих большого количества воды, например, две ванны. Мощности газовых колонок для этого недостаточно.

В-третьих, в трубках теплообменников газовых проточников оседает большое количество накипи. Особенно интенсивно это происходит там, где используется жесткая вода.

Добавим, что мощные газовые водонагреватели накопительного типа (300 литров и более) при необходимости могут работать как проточные.

Главные плюсы накопительных водонагревателей – комфорт и удобство, так как вы всегда можете запастись большим количеством горячей воды заранее.

Накопительный водонагреватель, как и проточный, оснащают системами, отключающими газ, если на основной горелке погасло пламя или отсутствует тяга в дымоходе.

Электрические накопительные и проточные водонагреватели. Для расчета потребляемой электроэнергии водонагревателем можно ориентироваться на усредненный разовый расход одним человеком горячей воды.

Электрические накопительные водонагреватели. В накопительном электрическом водонагревателе вода греется заранее, в зависимости от мощности и объема прибора, включить его надо за час, а то и несколько часов перед тем, как у вас возникнет необходимость в горячей воде.

Преимущества. Бойлеры накопительные нагревают воду до 55–75 °С, после чего поддерживают ее температуру в автоматическом режиме. Поскольку нагрев происходит постепенно, такой аппарат не требует больших электрических затрат. Даже 150-литровые бойлеры потребляют в основном не более 1,5–2 кВт. Они снабжены резервуаром для нагревания воды, что снимает необходимость в немедленном нагреве сильного потока воды, растягивая этот процесс на длительное время. Баки для воды делают теплоизолирующими (наподобие термоса), сводя к минимуму потери от

остывания воды и не нагревая воздух в помещении, где установлен водонагреватель. Именно небольшое электропотребление, позволяющее установить накопительный водонагреватель практически в любом помещении, обеспечивает спрос на эти приборы. Поэтому разумное решение таково – в домах со слабой электропроводкой (и, кстати, в дачных домиках) ставят накопительный бойлер.

Второе, и основное их преимущество – накопительные электроводонагреватели могут обеспечить неплохой поток горячей воды для нескольких потребителей одновременно, то есть одновременно можно включить душ и мыть посуду на кухне (что недоступно проточным электронагревателям). Конечно, объем воды ограничен – но на практике редко встречаются случаи, когда непрерывный поток воды необходим длительное время. Поэтому всегда можно подобрать нужный объем бака для горячей воды.

Использование этого типа водонагревателей наиболее оптимально в случае, когда вам желательно иметь достаточное количество горячей воды, а электропроводка вашего дома или количество выделенной электроэнергии для вашего коттеджа не позволяет использовать проточные водонагреватели, средняя потребляемая мощность которых колеблется от 5 до 27 кВт.

Для городской квартиры, где горячей воды может не быть все лето, подойдет накопительный нагреватель емкостью не больше 100 л (в большинстве случаев и 15 л может оказаться более чем достаточно). Неплохо справится со своей ролью проточный водонагреватель небольшой мощности. Для снабжения горячей водой загородных домов нужны другие модели. Это связано с тем, что температура поступающей холодной воды может оказаться холоднее, чем в городской сети водоснабжения.

Обычно наиболее популярными моделями для использования за городом являются бойлеры объемом от 100 до 200 л. В городской квартире мало кто может позволить себе установить водонагреватель такого большого объема, поэтому в этом случае чаще покупаются бойлеры объемом от 10 до 50 л, которые вполне могут решить проблемы, возникающие в связи с ежегодным летним отключением горячего водоснабжения.

Накопительные электрические водонагреватели – это достаточно простые и надежные устройства, основными элементами которых являются внутренний бак и нагревательный элемент – ТЭН. Объем бака у большинства производителей обычно колеблется от 10 до 200 л, мощность ТЭНа – от 1,2 до 2,5 кВт. Эти два параметра определяют время нагрева

воды в водонагревателе. Для 10—15-литровых бойлеров понадобится примерно 30—40 минут, для 200-литровых – 5–8 часов. Кроме бака и ТЭНа в состав водонагревателей обычно входят: магниевый анод (предотвращает коррозию внутреннего бака), теплоизоляция (обеспечивает сохранение тепла нагретой воды), термостат (позволяет задавать желаемую температуру), наружный корпус (определяет внешний вид бойлера), предохранительный клапан (для стравливания избыточного давления).

Большинство фирм выпускают бойлеры как вертикального, так и горизонтального исполнения (исключением является фирма Electrolux, производящая модели, которые можно располагать как вертикально, так и горизонтально).

Какой тип выбрать, зависит только от удобства размещения водонагревателя в вашем помещении. Если вам все равно, то логичнее купить вертикальный, так как обычно при равенстве всех остальных параметров его цена ниже.

Недостатки накопительных водонагревателей. Первое – вода в баке имеет ограниченный объем, ее может просто не хватить на все нужды. Решение – повышение емкости бака. Но это, в свою очередь, порождает следующую проблему – с размерами и весом: в типовой ванной комнате большая модель просто не поместится. Для этого существуют модели, которые возможно установить под потолком. А узкие модели водонагревателей могут поместиться в шкаф с трубами стандартной гипсовой коробки сантехузла.

Параметры водонагревателей. Средняя норма на одного человека в день – около 50 л горячей воды. Чтобы умыться, достаточно 10–15 л воды с температурой 35–40 °С. Поэтому для этих целей хватит и десятилитрового водонагревателя. Особенно если учесть, что вода в резервуаре имеет температуру градусов 70 и для охлаждения ее до 40 градусов придется открыть холодный кран – вполне достаточно, чтобы умылись два человека подряд. Для мытья посуды понадобится в два раза больше горячей воды. Чтобы помыться в душе, придется израсходовать не меньше 30–50 л, а для ванны необходимо литров 150–200.

Время нагрева. Десятилитровый водонагреватель может выйти на рабочую температуру за полчаса, а двухсотлитровому понадобится не менее пяти – восьми часов. При равном объеме бака быстрее нагревает воду модель с большей мощностью.

Мощность водонагревателя. Эта величина для проточных водонагревателей меняется, в среднем, от 5 до 30 кВт. Это дает поток воды от небольшой струйки теплой воды до потока, сопоставимого с обычной

водопроводной горячей водой. Маломощные модели питаются от обычной сети 220 В, тогда как, начиная с 12 кВт, требуется трехфазное высоковольтное подключение. Накопительные водонагреватели потребляют от 1,2 до 2,5 кВт, но электроэнергия потребляется не только во время пользования горячей водой, так что в целом никакой экономии они не приносят. Скорее наоборот – ведь тратится дополнительная энергия на подогревание большого объема воды (впрочем, благодаря хорошей конструкции бака, совсем небольшая).

Способ установки. По способу установки водонагреватели делятся на напольные и настенные. Модели небольшого размера могут устанавливаться под раковину или над ней.

Электрические проточные водонагреватели. Внутри проточного электрического водонагревателя находится нагревательный элемент, через который, нагреваясь, протекает вода. Чем мощнее нагревательный элемент – тем больше нагреется вода. В проточном нагревателе вода греется только тогда, когда ее расходуют непосредственно в потоке. То есть пользоваться им можно как обычным централизованным горячим водоснабжением: открыть кран – и у вас горячая вода. Также пользоваться проточным водонагревателем могут несколько человек одновременно.

Преимущества. Проточные нагреватели имеют малый габарит. Самые компактные водонагреватели – 15x15x10 см.

Более мощные модели имеют размер 30x30x15 см. Они легко монтируются на стене в ванной, большинство моделей с мощностью 3–6 кВт имеют в комплекте душевую или кухонную насадку. В квартирах с электроплитой легко можно установить проточную систему.

Приборы мощностью 4–7 кВт способны обеспечить подачу 3–5 литров теплой воды в минуту при температуре 30 градусов. Для полноценного горячего водоснабжения необходимо установить при очередном ремонте стационарно проточный нагреватель с мощностью 18–20 кВт. Здесь напор горячей воды будет примерно таким же, как и от теплоцентрали. Установить такой прибор могут только мастера-водопроводчики при наличии места.

Недостаток проточного нагревателя: стандартная электропроводка просто не в состоянии обеспечить электричеством устройство достаточной мощности – порядка 20 кВт. А ведь даже самый простой и маленький проточный нагреватель, который позволяет получить слабую струйку теплой воды, забирает из электрической сети мощность

5 кВт. Такая мощность в современной квартире есть только в одном месте – в розетке питания электроплиты. Общая квартирная сеть

(настенные розетки) не позволяет включать приборы с мощностью более 2 кВт. Существует вариант с подводом отдельной проводки толстым проводом от распределительного щитка и смена счетчика. Или все же отдать предпочтение моделям небольшой мощности.

Нагрев до 40 °С	кВт
Ванна, 200 л	8,0
Большая ванна, 250 л	10
Гидромассажная ванна, 400 л	16
Обычный душ, 60 л	2,5
Душ для ребенка, 50 л	2,0
Душ в спортивном центре, 75 л	3,0
Умывальник, 12 л	0,5
Кухонная мойка, 25 л	1,0

Вентиляция квартиры

Высокая герметичность современных окон сделала практически неработоспособными системы естественной вентиляции. В квартирах ухудшилась комфортность проживания: имеет место высокая влажность и низкое качество воздуха, возрастает вероятность грибковых поражений конструкций. Открывание форточек в герметичных окнах не позволяет обеспечивать требуемый микроклимат в квартирах, значительно снижает эффективность использования тепла, приводит к избыточному проветриванию и охлаждению помещений зимой, вызывает повышенный уровень шума и пыли с улицы.

Устройство механической приточно-вытяжной вентиляции, в том числе с утилизацией теплоты вытяжного воздуха, позволяет нормализовать воздушно-тепловой режим квартир, обеспечить нормативный воздухообмен, снизить затраты тепла на 10–15 %, а в случае использования утилизации – на 20–25 % и снизить проникновение уличной пыли и шума в квартиры.

Системы приточно-вытяжной механической вентиляции могут быть оборудованы установками для охлаждения (кондиционирования) и увлажнения воздуха, их рекомендуется оборудовать установками для утилизации тепла вытяжного воздуха.

В вентиляционных агрегатах зачастую имеется возможность возврата тепла, содержащегося в удаляемом воздухе, для нагрева приточного воздуха. Для этих целей применяются рекуператоры, например, с перекрестным теплообменником.

Удаляемый теплый и приточный холодный воздух проходит с обеих сторон целого ряда пластин, в результате удаляемый воздух отдает часть своего тепла приточному – происходит теплообмен. КПД теплообменника составляет 50–90 %. Это позволяет экономить электроэнергию, используемую для нагрева приточного воздуха, в вентиляционных установках без рекуператора.

Немного о вентиляторах

За последние годы из гудящего мотора с пропеллером бытовые вентиляторы превратились в бесшумное, компактное и удобное в использовании устройство, которое может быть практически незаметным.

Небольшой вентилятор зачастую способен успешно решить многие задачи. Некоторые современные вентиляторы выполняют функции вытяжных устройств, гарантируя устойчивую циркуляцию воздуха и удаляя из замкнутых помещений нагретый воздух, а в месте с ним и запахи, пыль, пары. Для таких помещений, как ванны и туалетные комнаты, кухни и небольшие мастерские, вентиляторы могут оказаться просто незаменимыми.

Для того чтобы понять, насколько засорены имеющиеся в помещении воздуховоды и какой вентилятор вам необходим, достаточно поднести свечку к отдушинам в туалете, в ванной и на кухне. Если пламя будет отклоняться в сторону решетки, значит, тяга есть, и можно обойтись простейшей моделью.

А если пламя свечи не реагирует на близость вентиляционной решетки, вам потребуется центробежный вентилятор, способный создавать высокий напор.

Конструкции. Все вентиляторы конструктивно делятся на осевые и центробежные. Этим определяются особенности их использования.

Осевые вентиляторы представляют собой расположенное в цилиндрическом корпусе колесо с консольными лопастями. Как правило, рабочее колесо насаживается непосредственно на ось электродвигателя. При вращении колеса воздух захватывается лопастями и перемещается в осевом направлении. При этом перемещение воздуха в радиальном направлении практически отсутствует.

На входе в вентилятор устанавливается коллектор для улучшения аэродинамических характеристик работы вентилятора.

Осевые вентиляторы имеют больший КПД по сравнению с другими типами, однако напорные характеристики у них невелики. Такие вентиляторы, как правило, применяют для подачи значительных расходов воздуха при малых аэродинамических сопротивлениях сети.

Радиальные (центробежные) вентиляторы – это расположенное в спиральном кожухе лопаточное колесо, при вращении которого воздух, попадающий в каналы между его лопатками, двигается в радиальном

направлении к периферии колеса, сжимается и под действием центробежной силы отбрасывается в спиральный кожух и далее направляется в нагнетательное отверстие. Они имеют достаточно высокий КПД и практически не шумят во время использования.

Создание современной энергоэффективной и комфортной вентиляционной системы вашего дома напрямую будет зависеть от того, как вы подойдете к ее выбору. Поэтому приобретая вентиляторы, руководствуйтесь не только эстетическими соображениями, но и интересуйтесь качеством и производительностью приборов.

Вентиляция в ванной и туалете

Вентиляторы для туалета подбирают из расчета 30 м³/ч на одно помещение и закрепляют на место воздушной решетки. Чтобы вентилятор включался в нужное время, а не работал постоянно, его подсоединяют к выключателю света.

Если ваш туалет имеет общий воздуховод с ванной комнатой или кухней, в этом случае лучше всего установить обратный клапан, который не позволит посторонним запахам проникнуть в помещение.

В ванной комнате лучше всего установить вентилятор в брызгозащищенном исполнении. Это позволит избежать попадания воды в воздуховод и снизит риск короткого замыкания. Вентилятор с контроллером влажности обойдется дороже, но, зато как только влажность в ванной превысит определенное значение, вентилятор удалит насыщенный влагой воздух.

Вентиляция в жилых комнатах

Для организации движения воздуха в таких помещениях, как правило, используют настольные и напольные вентиляторы.

Оборудование данного типа относится к самым простым устройствам вентиляции воздуха. Такие вентиляторы способны создавать потоки воздуха в любом помещении, причем в зависимости от модели изменяются силы потоков, возможности регулировки направлений, а также возможности включения, расположения и дизайна.

Прежде чем устанавливать вентиляционную систему в жилых комнатах, следует определить необходимую производительность оборудования. Для этого объем помещения умножают на три.

Можно также выбрать прибор из расчета 30–80 м³/ч на человека.

Если вам необходим действительно свежий воздух, приобретите мощный вентилятор с датчиком контроля влажности. Эти модели экономичны, они позволяют с особой точностью поддерживать в помещении комфортный микроклимат.

Выбирая модель вентилятора, обязательно обратите внимание на его шумовые характеристики. Так, для спален и кабинетов показатель производимого шума не должен превышать 25–35 децибел.

Если ваша квартира оснащена окнами со стеклопакетами, специалисты советуют обзавестись комплексной вентиляционной системой. Она состоит из двух частей – вытяжной и приточной, которые разносятся как можно дальше друг от друга. Вытяжка, как правило, размещается на кухне и монтируется на большей высоте. Приточные установки обычно располагаются в других комнатах и обязательно снабжаются шумопоглощающим устройством.

Вентиляция на кухне

Чтобы обустроить вентиляцию на кухне, вам потребуется более мощный вентилятор. Его производительность можно подобрать, умножив объем кухни на десять и отняв метры, занимаемые мебелью. Можно приобрести вентиляторы, вставляемые прямо в окно, и организовать не только вытяжку, но и приток свежего воздуха.

В последнее время широкое распространение получили так называемые вытяжные зонты (кухонные вытяжки). В них встроены вентилятор, который втягивает воздух под зонт и направляет по воздуховоду за пределы помещения.

Таким образом, кухонные вытяжки осуществляют принудительную вентиляцию.

В целом, от загрязненного воздуха на кухне можно избавиться двумя способами:

- очисткой с помощью фильтров с последующим возвратом в помещение (это называется рециркуляцией);
- полным отводом грязного воздуха за пределы квартиры.

В режиме рециркуляции воздух, прогоняемый вентилятором через вытяжку, очищается с применением активного угольного фильтра и затем подается обратно в помещение. Срок эксплуатации стандартного угольного фильтра составляет в среднем 3–4 месяца, после этого его необходимо

заменять.

Более качественной очистки воздуха можно добиться, установив вытяжку, которая удалит воздух через воздухоотвод. В этом случае процесс будет протекать гораздо эффективнее.

Считается, что вытяжка будет работать качественно лишь при условии, что ее воздухоприемный зонт полностью закроет плоскость плиты – тогда утечка загрязненного воздуха окажется минимальной. Поэтому наибольшей популярностью у покупателей пользуются модели с шириной зонта 60 и 90 см, то есть как у стандартных варочных панелей.

Что касается высоты размещения зонта, оно определяется соображениями эргономики и требованиями пожарной безопасности. Чем ниже над плитой расположить вытяжку, тем лучше она будет улавливать испарения и вредные запахи. Но если расстояние окажется слишком маленьким, возникнет опасность повреждения вентиляционной системы из-за перегрева и даже возгорания жира, скопившегося на фильтре. Обычно производители указывают оптимальную высоту крепления устройства над варочной панелью в техпаспорте.

По своей конструкции кухонные вытяжки делятся на:

- настенные вытяжки – напоминающие по форме зонт с длинной трубой. Они крепятся к стене и постоянно находятся на виду. За внешнее сходство с дымоходами каминов их еще называют вытяжками каминного типа;

- островные вытяжки – модели, монтируемые к потолку. Это удобно при расположении плиты в центре кухни. Островные вытяжки, как правило, работают только в режиме отведения воздуха, без рециркуляции;

- вытяжки, устанавливаемые в специальные навесные шкафы. Эти модели незаметны для глаз и при равных технических показателях стоят на 10–20 % дешевле островных и настенных;

- настольные вытяжки встраиваются непосредственно в варочную панель. Представляют собой дополнительный модуль панели (обычно располагаются между плитой и грилем). Близость вытяжки к источнику загрязнения обеспечивает высокое качество очистки воздуха.

Кухонная вытяжка отличается от обычных систем принудительной вытяжной вентиляции тем, что она «имеет дело» с сильно нагретым и очень загрязненным воздухом. Работая с такой агрессивной средой, вентиляционное устройство должно быть защищено от перегрева и паров кипящего масла и жира.

В дешевых моделях вытяжек корпус и значительная часть деталей выполнены из пластика и окрашенного металла. Дорогие модели вытяжек

изготавливаются из нержавеющей стали, алюминиевых сплавов и высокопрочного стекла. Жир и масло задерживаются на специальном жиропоглощающем фильтре из акрилового пластика (дешевый вариант) или металла (более дорогой). Фильтр кухонной вытяжки необходимо менять 2 раза в год, а загрязненную металлическую сетку достаточно интенсивно промыть в горячем мыльном растворе.

Важным достоинством кухонной вытяжки считается беззвучная работа. Минимальный уровень шума вытяжки достигается за счет использования мощных вентиляторов, включенных на малых оборотах, шумопоглощающих прокладок и исключаяющей вибрацию конструкции корпуса. Практически все кухонные вытяжки известных фирм-производителей соответствуют европейским стандартам качества – даже у сравнительно недорогих моделей вытяжек показатель уровня шума не превышает 70 децибел.

Система освещения плиты. В простом случае в зонт вытяжки встраиваются обычные лампы накаливания, в более совершенных моделях используются галогенные или люминесцентные лампы с увеличенным сроком службы. В некоторых моделях вытяжек можно дополнительно регулировать освещение.

Система интервального включения запускает вентилятор кухонной вытяжки один раз в час на малой мощности. При этом создается постоянный приток воздуха в помещение, поэтому такая функция особенно полезна там, где кухонная вытяжка является единственно возможной системой вентиляции.

Что надо знать о системах вентиляции

Перед тем как сделать выбор в пользу той или иной системы вентиляции для вашей квартиры или покупки того или иного устройства, обеспечивающего вентиляцию помещения, необходимо рассмотреть наиболее часто используемые термины, характеризующие качество воздуха.

Вентиляцию характеризуют объем и кратность воздухообмена.

Объемом вентиляции называют количество воздуха (в м³), которое поступает в помещение в течение часа. Минимальная норма поступления наружного воздуха в помещение – 30 м³/ч на взрослого человека и 20 м³/ч – на ребенка.

Кратность воздухообмена показывает, сколько раз в течение часа

меняется воздух в помещении. При кратности воздухообмена менее 0,5 в час человек испытывает чувство духоты в жилом помещении. В соответствии с требованиями существующих нормативов кратность воздухообмена в жилых домах должна быть (в жилых комнатах) – 0,5–1,0; в кухнях – 3,0-кратный обмен в час.

Эффективность вентиляции – это величина, показывающая, как быстро загрязненный воздух удаляется из помещения. Она определяется отношением концентрации вредных примесей, содержащихся в вытяжном воздухе, к концентрации вредных примесей в помещении.

Эффективность вентиляции часто используется для качественной оценки способности системы обеспечивать комфортные условия по чистоте воздуха. Данный показатель находится в зависимости от геометрии помещения, взаимоположения приточных и вытяжных отверстий и плотности распределения источников вредных примесей в помещении.

Вентиляция вытеснением позволяет получить значения эффективности вентиляции свыше 100 %, в то время как при вентиляции перемешиванием они не превышают 100 %.

Коэффициент воздухообмена. Данный параметр характеризует скорость замещения воздуха в помещении. Он зависит от условий раздачи воздуха в помещении, расположения и размеров диффузоров, расположения источников тепла и т. д.

При применении метода вытеснения возможно получить значения коэффициента воздухообмена от 50 до 100 %, в то время как при вентиляции перемешиванием они не превышают 50 %.

Вентиляция вытеснением – наиболее эффективный метод, традиционно используемый при вентиляции промышленных объектов. Кроме того, данный метод вентиляции нашел широкое применение в так называемых системах комфортной вентиляции. При правильно рассчитанной схеме этот метод позволяет эффективно удалять излишки тепловыделений и достигнуть максимальной эффективности вентиляции.

Для более подробного описания данного метода необходимо выделить следующие понятия: рабочая зона и прилегающая зона.

Рабочая зона – часть комнаты, занимаемая или используемая людьми. Рабочей зоной принято считать пространство, отстоящее на 50 см от стен и оконных проемов и от 10 до 180 см над полом.

Прилегающая зона – пространство вокруг приточного низкоскоростного диффузора, где им создается определенная локальная скорость воздуха. Для систем комфортной вентиляции принято считать, что локальная скорость воздуха в прилегающей зоне не должна превышать

0,2 м/с. Такие требования предъявляются с целью максимально возможного уменьшения прилегающей зоны вокруг диффузоров.

Скорость воздуха и температура. При вентиляции вытеснением воздух подается на нижний уровень и течет в рабочую зону с малой скоростью. Приточный воздух должен быть несколько холоднее, чем окружающий воздух помещения для работы принципа вытеснения.

Для комфортных систем температура подаваемого воздуха должна быть на 1 °С ниже комнатной температуры, а для промышленных или специальных систем эта величина составляет от 1 до 5 °С. При слишком низкой температуре на притоке всегда возникает риск образования так называемых конвекционных потоков.

При вентиляции перемешиванием приточный воздух одним или несколькими потоками подается в рабочую зону, вовлекая в движение большое количество воздуха внутри помещения. Рабочая зона лежит в зоне возвратного потока, где скорость воздуха составляет 70 % от скорости основного воздушного потока.

Длина струи. Под длиной струи принимается расстояние от воздухораспределителя до сечения воздушной струи, в котором скорость ядра потока снижается до 0,2 м/с.

Эжекция – это способность диффузоров подмешивать в струю прилегающий воздух помещения.

Приточная вентиляция. Приточные системы служат для подачи в вентилируемые помещения чистого воздуха взамен удаленного. Приточный воздух в необходимых случаях подвергается специальной обработке (очистке, нагреванию, увлажнению и т. д.).

Вытяжная вентиляция. Вытяжная вентиляция удаляет из помещения загрязненный или нагретый отработанный воздух. В общем случае в помещении предусматриваются как приточные, так и вытяжные системы. Их производительность должна быть сбалансирована с учетом возможности поступления воздуха в смежные помещения или из смежных помещений. В помещениях может быть также предусмотрена только вытяжная или только приточная система вентиляции. В этом случае воздух поступает в данное помещение снаружи или из смежных помещений через специальные проемы или удаляется из данного помещения наружу, или перетекает в смежные помещения. Как приточная, так и вытяжная вентиляция может устраиваться на рабочем месте или для всего помещения.

Местная вентиляция. Местной вентиляцией называется такая вентиляция, при которой воздух подают на определенные места (местная

приточная вентиляция) и загрязненный воздух удаляют только от мест образования вредных выделений (местная вытяжная вентиляция).

Местная приточная вентиляция. Местная вентиляция требует меньших затрат, чем общеобменная. В производственных помещениях при выделении вредных веществ (газов, влаги, теплоты и т. д.) обычно применяют смешанную систему вентиляции – общую для устранения вредных веществ во всем объеме помещения и местную (местные отсосы и приток) для обслуживания рабочих мест.

Местная вытяжная вентиляция. Местную вытяжную вентиляцию применяют, когда места образования вредных веществ и выделений в помещении локализованы и можно не допустить их распространения по всему помещению. Местная вытяжная вентиляция в производственных помещениях обеспечивает улавливание и отвод вредных веществ: газов, дыма, пыли и частично выделяющегося от оборудования тепла. Для удаления вредных веществ применяются местные отсосы (укрытия в виде шкафов, зоны, бортовые отсосы, завесы, укрытия в виде кожухов у станков и др.).

Местные вытяжные системы вентиляции, как правило, весьма эффективны, так как позволяют удалять вредные вещества непосредственно от места их образования или выделения, не давая им распространиться в помещении. Благодаря значительной концентрации вредных веществ (паров, газов, пыли) обычно удается достичь хорошего санитарно-гигиенического эффекта при небольшом объеме удаляемого воздуха.

Однако местные системы вентиляции не могут решить всех задач, стоящих перед вентиляцией. Не все вредные выделения могут быть локализованы этими системами. Например, когда вредные вещества рассредоточены на значительной площади или в объеме, подача воздуха в отдельные помещения не может обеспечить необходимые условия воздушной среды. То же самое, если работа производится на всей площади помещения или ее характер связан с перемещениями и т. д.

Общеобменные системы вентиляции – как приточные, так и вытяжные, предназначены для осуществления вентиляции в помещении в целом или в значительной его части. Общеобменные вытяжные системы относительно равномерно удаляют воздух из всего обслуживаемого помещения, а общеобменные приточные системы подают воздух и распределяют его по всему объему вентилируемого помещения.

Общеобменная приточная вентиляция устраивается для ассимиляции избыточного тепла и влаги, разбавления вредных концентраций паров и

газов, не удаленных местной и общеобменной вытяжной вентиляцией, а также для обеспечения расчетных норм и свободного дыхания человека в рабочей зоне.

При отрицательном тепловом балансе, то есть при недостатке тепла, общеобменную приточную вентиляцию устраивают с механическим побуждением и с подогревом всего объема приточного воздуха. Как правило, перед подачей воздух очищают от пыли. При поступлении вредных выделений в воздух количество приточного воздуха должно полностью компенсировать общеобменную и местную вытяжную вентиляцию

Общеобменная вытяжная вентиляция. Простейшим типом общеобменной вытяжной вентиляции является отдельный вентилятор (обычно осевого типа) с электродвигателем на одной оси, расположенный в окне или в отверстии стены. Такая установка удаляет воздух из ближайшей к вентилятору зоны помещения, осуществляя лишь общий воздухообмен. В некоторых случаях установка имеет протяженный вытяжной воздуховод. Если длина вытяжного воздуховода превышает 30–40 м и соответственно потери давления в сети составляют более 30–40 кг/м², то вместо осевого вентилятора устанавливается вентилятор центробежного типа.

Канальная и бесканальная вентиляция. Системы вентиляции либо имеют разветвленную сеть воздуховодов для перемещения воздуха (канальные системы), либо каналы-воздуховоды могут отсутствовать, например, при установке вентиляторов в стене, в перекрытии, при естественной вентиляции и т. д. (бесканальные системы).

Увлажнение. Еще одной проблемой является пониженный уровень влажности в зимний период. Эта проблема решается при помощи устройства системы автоматического поддержания оптимальной влажности в помещении посредством интеграции стационарного увлажнителя воздуха в систему вентиляции.

Влажность в пределах 45–55 % является наиболее полезной для здоровья. Отопительная система и сухой зимний воздух часто понижают уровень влажности ниже 20 %. Чем дольше мы используем центральное отопление, тем воздух становится суше. В результате – пересохшее горло, потрескавшиеся губы, статическое напряжение и много других неприятных явлений. Деревянный пол, старинная мебель, картины, музыкальные инструменты также могут испортиться от сухого воздуха.

Сплит-системы. Название «сплит-система» говорит само за себя: split по-английски – «разделять». Такой кондиционер разделен на два блока

– внутренний и внешний. Наиболее габаритные и шумные части заключены во внешний блок, который устанавливается вне помещения, а внутри размещают легкий, современного дизайна блок с практически бесшумно работающими частями.

От других кондиционеров сплит-системы настенного типа отличаются большей функциональностью (они охлаждают, очищают и даже дезодорируют воздух).

Минусом является то, что внутренний блок должен быть установлен на стене, на видном месте и его трудно вписать в дизайнерский интерьер квартиры.

Канальные кондиционеры. Как и сплит-система, канальный кондиционер состоит из двух блоков – наружного и внутреннего. Наружный блок крепится на стене здания, устанавливается на крышу, балкон, карнизы и т. п. Внутренние блоки сконструированы так, чтобы помещаться в небольших пространствах за потолком, легко вписываются в интерьер, так как внутренний блок полностью скрыт в межпотолочном пространстве, оставляя на виду только воздухораспределительные решетки. Канальный кондиционер позволяет распределять охлажденный или нагретый воздух на большой площади, в том числе на несколько помещений. Канальные кондиционеры имеют возможность подмеса свежего воздуха и его централизованного увлажнения.

Такие климатические комплексы, состоящие из кондиционера, приточной вентиляционной установки и стационарного увлажнителя воздуха наиболее популярны среди клиентов, особенно если ремонт квартиры или строительство коттеджа делается по дизайн-проекту, – воздухораспределительные решетки (в отличие от настенных блоков) не нарушают целостность интерьера. Эти системы позволяют поддерживать в каждом помещении индивидуальную температуру и влажность воздуха.

Мультисплит-системы. Мультисплит-системы актуальны, прежде всего в тех случаях, когда есть ограничения по использованию фасада здания для установки внешних блоков кондиционеров. Они позволяют к одному внешнему блоку присоединить несколько внутренних, а внешний блок вынести в специально выделенное для этого место.

Мультизональные системы типа YRY позволяют собрать систему большой мощности и подключить к одному внешнему блоку большое количество внутренних, а также вынести наружный блок на большое расстояние от кондиционируемых помещений (до 160 м длина трассы и до 50 м перепад высот), что может быть актуально для домов элитного класса.

Квартирная электрическая сеть

Многим известно, чем грозит вышедшая из строя электропроводка в доме: резко возрастает риск вспышки пожара, удара человека электрическим током, могут перегореть все домашние электролюбимцы, подключенные к сети. Зачастую из-за таких «мелочей» мы получаем солидные неприятности.

Еще несколько лет назад во всех случаях подключения электрики для квартиры количество мощности, которая выделялась на одну квартиру, не было более 3–7 кВт. На данный момент достаточным будет синхронно включить телевизор, электрический чайник (с мощностью потребления 1 кВт) и кухонный комбайн, и электрическая сеть уже не «потянет» подобной нагрузки. Следовательно, при эксплуатации современных электрических приборов – кухонных вытяжек, очистителей воздуха, стиральных машин и т. д. – устаревшая электрическая проводка непригодна.

Введенные в помещение провода подключаются к распределительному щитку, от которого провода идут к квартирному электросчетчику. С него начинается электросеть квартиры.

Однофазные счетчики устанавливаются на металлических щитках. Квартирные щитки служат для распределения и учета электрической энергии, а также защиты от перегрузок, токов короткого замыкания. Щитки выпускаются в соответствии с ГОСТ 9413-69. Квартирные щитки типа ЩК-9—ЩК-12 поставляются без счетчиков, которые приобретаются отдельно.

Щитки выпускаются с резьбовыми предохранителями или автоматическими выключателями типа АБ-25, устанавливаемыми в фазном и нулевом проводах. Квартирные щитки типа щк-13—ЩК-16 устанавливаются в нишах и выпускаются с вводными двухполюсными пакетными выключателями ПВ-2-25 и резьбовыми предохранителями типа Ц27 (ЩК-14, ЩК-16) или автоматическими выключателями типа АБ-25 (ЩК-13, ЩК-15). Щитки устанавливаются на стене и монтируются после устройства ввода и выполнения внутренней электропроводки.

Тип щитка	ЩК-13	ЩК-14	ЩК-15	ЩК-16
Габариты, мм	560×320×155	560×320×155	560×320×155	560×320×155
Масса щитка, кг	4,5	4,7	4,7	5,0
Количество отходящих групп	1	2	3	4

Сверху щитка нанесены четыре заводские наметки. Одну из наметок открывают для ввода проводов комнатной проводки. На два одножильных провода надевают изолированные трубки, окольцовывают и подключают к нижним зажимам предохранителей. Другие концы проводов выводят на лицевую панель через второе и четвертое отверстия в щитке для подключения к счетчику. Провода ввода выводят через первое (фазный провод) и третье (нулевой провод) отверстия. Щиток после присоединения проводов устанавливают на опорном основании вертикально по отвесу с таким расчетом, чтобы закрывались вводные втулки, и закрепляют шурупами.

Провода на щитке загибают вверх, обрезают на уровне горизонтальных шлицов для крепления счетчика и снимают с концов жил изоляцию на длину 20–25 мм. После этого отверткой ослабляют прижимы на зажимной колодке, вводят в них концы проводов и снова прижимают. Счетчик крепят к щитку тремя винтами и закрывают крышкой зажимную колодку.

Отрезают излишки проводов электропроводки, запитывающейся от щитка, надевают изоляционную трубку, зачищают концы жил, оконцовывают колечком, вводят в открытое отверстие в щитке и подключают к верхним зажимам предохранителей. На колодки предохранителей устанавливают защитные крышки, крепят их винтовыми пластмассовыми шайбами и ввинчивают пробки.

От счетчика провода идут к предохранительному щитку, а от щитка – к розеткам и электроосветительной арматуре и изолируют лентой. Как при соединении проводов, так и при их ответвлении различают следующие виды скрутки: простую, бандажную и желобок.

Если провод двухпроводной линии необходимо повернуть на угол 90°, например, подвести к выключателю, то его расплетают и накладывают на угловой ролик. После укладки провода снова сплетают и ведут дальше.

Все ответвления к лампам, розеткам, выключателям делают только от роликов. Для того чтобы правильно определить, где снимать изоляцию на проводах, необходимо надеть провода на ролики, от которых делают

ответвление, и отметить нужные места.

Заделка концов проводов

При выполнении электромонтажных работ особое значение имеет качество (плотность) контактов в местах соединения проводов друг с другом, а также с клеммами электротехнических устройств. При присоединении к приборам концы надо зачистить и заделать, например, петелькой. Вид заделки проводов зависит от способа крепления проводов к клеммам арматуры или потребителей тока. Процесс создания определенного вида конца провода при его заделывании называют оконцеванием. Если при оконцевании проводов сечением до 1 мм^2 можно использовать простые инструменты, например круглогубцы, то при оконцевании проводов большего сечения требуются специальные приспособления. Оконцевание многопроводных медных жил сечением $1\text{--}2,5 \text{ мм}^2$ производят путем обжатия изогнутой в кольцо жилы концевым наконечником П-типа. Перед опрессовкой жила скручивается в тугий повив в виде кольца. После этого наконечник с надетой жилой укладывают в желоб матрицы, находящейся в специальном приспособлении, и производят обжатие до упора торцов пуансона и матрицы.

Квартирные электросчетчики

Для учета электрической энергии, получаемой отдельными потребителями от электрической станции или отдаваемой электрической станцией в сеть, используют счетчики электрической энергии.

Счетчики бывают электродинамические, индукционные и электронные, однофазные и трехфазные, однотарифные и многотарифные. Вводимые в квартиру электрические провода подсоединяются к входу счетчика. Выход электрического счетчика является началом внутренней квартирной электропроводки. Общий расход электрической энергии в квартире за определенный промежуток времени определяют с помощью электродинамических или индукционных счетчиков. Панель со счетчиком и предохранителями должна быть закреплена на высоте 1,3–1,7 м от уровня пола.

Подключение счетчика производится профессиональными электриками. Далее госповеритель устанавливает специальную пломбу на корпус счетчика, а представитель энергоснабжающей организации ставит пломбу на съемную крышку счетчика. Только после этого к счетчику можно подключать квартирную электропроводку.

Электродинамический счетчик. Обычный электродинамический счетчик содержит неподвижную токовую обмотку в виде катушек, изготовленных из толстой проволоки. Если включить электроприбор, то через катушки пройдет электрический ток, и вокруг катушек возникнет магнитное поле. Между указанными катушками находится якорь, состоящий обычно из трех и более катушек. Якорь вращается на оси, установленной в подпятниках. На якоре укреплен коллектор с металлическими щетками. При помощи коллектора происходит изменение направления тока в проводниках якоря, находящегося в магнитном поле, созданном неподвижными катушками. Назначение коллектора здесь такое же, как и у электродвигателя постоянного тока. Взаимодействие между собой магнитных полей неподвижных токовых катушек и обмотки якоря приводит к вращению якоря. На оси якоря укреплен алюминиевый диск, который вращается между полюсами постоянного магнита. При вращении диска в магнитном поле в нем возникают вихревые токи, тормозящие движение диска. Для недопущения самохода диска на его оси укреплена небольшая стальная пластинка, которая притягивается к постоянному магниту и прекращает вращение диска.

При нагрузке счетчика вращающий момент преодолевает силу притяжения пластинки к магниту. Это не влияет на среднюю скорость вращения диска, так как при удалении пластинки от магнита она сдерживает его вращение, а при приближении к магниту ускоряет вращение. Вращающий момент тем больше, чем больше ток в токовой катушке и чем больше напряжение на зажимах обмотки якоря. При этом вращающий момент пропорционален мощности потребляемой нагрузки, а число оборотов якоря в единицу времени соответствует количеству израсходованной электрической энергии. Обороты якоря фиксирует специальный счетный механизм, соединенный с осью якоря при помощи червячной и зубчатой передач.

Цифры на шкале счетного механизма появляются в шесть небольших окошечках, расположенных в один ряд. Над рядом окошечек указывается единица измерения электрической энергии, например, кВт ч ($\text{kW} \cdot \text{h}$). Первые пять цифр и представляют целое число гектоватт-часов или киловатт-часов использованной потребителем электрической энергии, шестая цифра – дробная часть десятичного числа.

Если в квартире или загородном доме все электроприборы и лампочки освещения выключены, то диск электрического счетчика не должен вращаться. В противном случае имеется утечка электрической энергии из-за плохой изоляции проводов и требуется ремонт электросети.

Индукционные счетчики. Для учета потребляемой энергии в жилых домах и квартирах обычно используют однофазные индукционные счетчики типа СО. Основными частями индукционного счетчика являются: система электромагнитов, алюминиевый диск, ось с червячной и зубчатой шестернями, счетный механизм, подшипник оси, подпятник оси и тормозной магнит. Одна из обмоток счетчика (токовая) включается в цепь последовательно, а другая – параллельно. Переменный ток, проходя по катушкам, создает переменные магнитные потоки, которые индуцируют в алюминиевом диске вихревые токи. Взаимодействие магнитных полей и вихревых токов приводит во вращение алюминиевый диск. Через ось вращение передается счетному механизму.

При повороте первого справа цифрового диска на один оборот, второй от него диск поворачивается на одно деление (на одну цифру); при повороте на один оборот второго диска третий диск поворачивается на одно деление и т. д. Таким образом, поворот крайнего левого диска на один оборот происходит, когда крайний правый диск сделал 100 000 оборотов. Скорость вращения диска счетчика пропорциональна активной мощности, а количество его оборотов – расходу энергии.

Для того, чтобы узнать сколько израсходовано электрической энергии за определенный промежуток времени, нужно записать показания счетчика в начале и конце учитываемого периода (выписываются цифры до запятой, указанной на шкале). Из последних снятых показаний счетчика необходимо вычесть ранее записанные начальные данные. Это и будет количество израсходованной энергии в кВт ч. Тогда, зная для данной местности цену 1 кВт • ч электроэнергии, подсчитывают стоимость израсходованной энергии.

Электронные счетчики представляют собой новое поколение приборов для учета активной энергии в однофазных и трехфазных сетях переменного тока номинальной частотой 50 Гц. Счетчики оснащены ЖКИ-дисплеями, последовательно отображающими в автоматическом режиме: потребляемую энергию по каждому из тарифов в кВт ч; текущую мощность в Вт; текущее время и дату, а также другие параметры в зависимости от конструкции счетчика. При отсутствии напряжения в сети данные по учету электроэнергии сохраняются в энергонезависимой памяти, а непрерывный ход встроенного таймера обеспечивается литиевым источником питания. Некоторые модели электронных счетчиков, например, ЦЭ-2727, могут обмениваться информацией с внешними устройствами обработки данных по интерфейсу RS-232 или RS-485. Имеются модели со встроенными модемами для передачи данных по компьютерным сетям.

Счетчики являются многотарифными. Переключение тарифов обеспечивается программируемыми встроенными часами реального времени. Например, однофазный счетчик ЦЭ-2726 имеет корректировку точности хода внутренних часов, программирование временных границ тарифных зон суток, включая выходные и праздничные дни, которое может осуществляться при помощи специального переносного программирующего устройства. Счетчик имеет стандартный телеметрический выход с передаточным числом 100 импДкВт ч) и может быть использован в АСКУЭ.

Выпускаемые электронные счетчики во многих случаях по установочно-присоединительным размерам идентичны индукционным счетчикам. Электронные счетчики изготавливаются на современной элементной базе. Например, трехфазный счетчик ЦЭ-2727 содержит: преобразователь мощности в частоту импульсов на базе специализированной КМОП микросхемы WFD172; микроконтроллеры PIC фирмы MICROCHIP; электрически перепрограммируемое постоянное запоминающее устройство; дисплей на ЖК-индикаторах и драйвер ЖКИ;

микросхему часов реального времени.

Предохранители

Рядом с электрическим счетчиком на одной панели обычно располагается распределительный щиток. Обязательным элементом распределительного щитка являются предохранительные устройства, которые служат для защиты различных электроприборов. Иногда на распределительном щитке устанавливают выключатель, позволяющий одновременно отключать электроэнергию во всем доме. Для защиты электроприборов применяют плавкие предохранители или автоматические выключатели. Приборы защиты размыкают электрическую цепь, когда в ней появляется слишком большой ток. При отсутствии защиты возможен перегрев проводов электропроводки, загорание изоляции и возникновение пожара.

Плавкие предохранители. Для предохранения квартирной электросети от короткого замыкания, а также от возможных перегрузок, устанавливают, как правило, плавкие предохранители. В таком предохранителе при прохождении тока больше допустимой величины перегорает специально подобранная тонкая проволока, и подача электрического тока прекращается автоматически. В квартирной проводке наибольшее распространение получили плавкие пробочные предохранители. Такой предохранитель состоит из патрона с резьбой, укрепленного в фарфоровой коробке с крышкой. В патрон ввинчивается фарфоровая пробка, имеющая резьбу. Внутри пробки находится проволока из легкоплавкого металла. Один конец проволоки припаян к резьбе, а другой – к металлическому контактному упору. В случае замыкания линии проволока перегорает и прохождение тока прекращается.

Трубочные предохранители. В некоторых электротехнических радиоприборах применяются трубочные предохранители. В специальных пластинчатых держателях укрепляют стеклянные трубочки, внутри которых находится плавкая предохранительная проволока. Концы проволоки припаяны к металлическим колпачкам, которые закреплены на трубочке. На каждом плавком предохранителе указана предельная величина тока, при котором он срабатывает.

При сгорании предохранителя необходимо осмотреть всю квартирную сеть и устранить повреждение. После устранения повреждения заменяют сгоревший предохранитель новым, который рассчитан на такой же ток. В

крайнем случае, временно соединяют контакты пробки медной проволочкой диаметром 0,2–0,25 мм.

Автоматические предохранители. Наиболее удобными в эксплуатации являются автоматические предохранители, выполненные в виде пробочного. Основной частью такого предохранителя является биметаллическая пластина, рассчитанная на прохождение через нее тока определенной величины. В случае прохождения тока большей величины пластина нагревается и размыкает электрическую цепь. Теперь, чтобы в квартире появилось электричество, необходимо подождать несколько минут, пока пластина остынет и примет первоначальную форму. После этого следует нажать на торце патрона кнопку, которая восстановит контакт биметаллической пластины и подвижного контакта.

Электропроводка и ее элементы

Передача электрической энергии осуществляется при помощи материалов, подходящих для этого не только с точки зрения способности проводить электроток, но и с точки зрения чисто технического удобства. Так, многие соли являются проводниками, но они не годятся для изготовления транспортных сетей для электротока.

Рано или поздно вам придется заменять и устанавливать розетки, светильники, ремонтировать участки электропроводки, а то и полностью заменять ее. При проведении работ с электропроводкой необходимо руководствоваться Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), содержащих требования по обеспечению в электропроводках пожарной и электробезопасности. В зависимости от этих требований применительно к виду помещения, характеру нагрузки, условиям эксплуатации определяется вид электропроводки, марка провода или кабеля, сечение жил, способ крепления проводов и оконечных устройств, типы соединений, характеристики устройств защиты и т. д.

Для обеспечения требований ПУЭ надо знать существующие типы проводок, схему проводки в квартире, характеристики проводов, принцип работы устройств, входящих в электропроводку, правила монтажа и приемы работ с инструментом, методы поиска и устранения неисправностей. Соблюдение этих правил поможет уберечься от неприятных неожиданностей, связанных с электрической сетью.

Материал проводника и сечение кабеля

Как материал проводника, медь предпочтительнее алюминия. Она имеет большую проводимость и менее подвержена коррозии. К тому же по сравнению с медью алюминий непрочен и при нескольких изгибах может попросту сломаться. Отрицательным свойством алюминия является и его быстрая окисляемость в случае соприкосновения с воздухом и образование на поверхности тугоплавкой окисной пленки. Она плохо проводит электрический ток, а значит, препятствует созданию хорошего контакта. Место с плохим контактом будет греться, вам придется периодически проверять места крепления алюминиевых жил к электрическим приборам. При креплении в винтовых зажимах алюминий проявляет другой свой недостаток – низкий предел текучести. В результате этого алюминий

выскальзывает из-под зажима («течет»), ослабляя контакт.

Таким образом, алюминиевые провода, находящиеся в распределительных коробках и других устройствах, где для соединения используются зажимы, требуют периодической проверки и поджатия. Помимо этого, при контакте алюминия с медью образуется гальваническая пара, в которой алюминий, подвергаясь электрокоррозии, разрушается, что ведет к дополнительному ухудшению соединения.

Для правильного выбора сечения провода необходимо учитывать величину максимально потребляемого нагрузкой тока. Значения токов легко определить, зная паспортную мощность потребителей по формуле $I = P/220$ (например, для электрообогревателя мощностью 2000 Вт ток составит

9 А, для 60-ваттной лампочки – 0,3 А). Зная суммарный ток всех потребителей и учитывая соотношения допустимой для провода токовой нагрузки на сечение провода, можно определить, подойдет ли имеющийся у вас провод или же необходимо покупать другой.

Кабель обычно состоит из 2–4 жил. Сечение (точнее, площадь поперечного сечения) жилы определяется ее диаметром: $S = 0,785d^2$, где d – диаметр круга. Исходя из практических соображений, при малых значениях силы тока сечение медной жилы берут не менее 1 мм², а алюминиевой – 2 мм². При достаточно больших токах сечение провода выбирают по подключаемой мощности. Обычно исходят из расчета, что нагрузка величиной 1 кВт требует 1,57 мм² сечения жилы. Отсюда приближенные значения сечений провода, которых следует придерживаться при выборе его диаметра. Для алюминиевых проводов это 5 А на 1 мм², для медных – 8 А на 1 мм². Проще говоря, если у вас стоит проточный водонагреватель на 5 кВт, то подключать его надо проводом, рассчитанным не менее чем на 25 А, и для медного провода сечение должно быть не менее 3,2 мм². Учтите, из ряда предпочтительных величин сечений (0,75; 1; 1,5; 2,5; 4; 6 мм² и т. д.) для алюминиевых проводов сечение выбирают на ступень выше, чем для медных, так как их проводимость составляет примерно 62 % от проводимости медных. Например, если по расчетам для меди нужна величина сечения 2,5 мм², то для алюминия следует брать 4 мм², если же для меди нужно 4 мм², то для алюминия – 6 мм² и т. д.

А вообще кабель лучше выбирать большего поперечного сечения, чем требуется, – вдруг вы захотите подключить еще что-нибудь? Кроме того,

необходимо проверить, согласуется ли сечение проводов с максимальной фактической нагрузкой, а также с током защитных предохранителей или автоматического выключателя, которые обычно находятся рядом со счетчиком.

Выбор марки кабеля или провода

Итак, вы наконец определились с материалом и сечением. Следующим шагом будет выбор марки кабеля или провода. При выборе провода нужно также учитывать допустимое напряжение пробоя изоляции (нельзя для электрической проводки на сетевое напряжение 220 В использовать провода от телефонной линии).

При выполнении скрытой проводки (в трубке или же в стене) приведенные значения уменьшаются умножением на поправочный коэффициент 0,8.

Следует отметить, что открытая проводка обычно выполняется проводом с сечением не менее 4 мм² из расчета достаточной механической прочности. Приведенные выше соотношения легко запоминаются и обеспечивают достаточную точность для бытового использования проводов. Если требуется с большей точностью знать длительно допустимую токовую нагрузку для медных проводов и кабелей, то можно воспользоваться следующей таблицей.

Зависимость допустимой токовой нагрузки от площади сечения медных проводов и кабелей

Сечение, мм ²	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50
Ток, А	17	25	35	42	60	80	100	125	170

Провода и кабели различаются по количеству жил (от 1 до 37), сечению (от 0,75 до 800 мм²) и номинальному рабочему напряжению. Провода изготавливаются с изоляцией на напряжение 380, 660 и 3000 В переменного тока, кабели – на любое напряжение. У изолированного провода токопроводящая жила заключена в оболочку из резины, поливинилхлорида или винилпласта. Для предохранения от механических повреждений и воздействий внешней среды изоляция некоторых марок проводов покрыта снаружи хлопчатобумажной оплеткой, пропитанной противогнилостным составом. Провода, предназначенные для прокладки в местах, где имеется повышенная опасность механического повреждения, защищаются дополнительной оплеткой из стальной оцинкованной

проволоки.

Марка кабеля (провода) – это буквенное обозначение, характеризующее материал токопроводящих жил, изоляцию, степень гибкости и конструкцию защитных покровов. В маркировке отечественных проводов используются следующие обозначения:

- первая буква указывает на материал токопроводящей жилы (скажем, А – алюминий); отсутствие в марке провода буквы означает, что токопроводящая жила выполнена из меди;

- вторая буква обозначает провод;

- третья – материал изоляции (например, Р – резина, В – поливинилхлорид, П – полиэтилен).

В марках проводов и шнуров могут также присутствовать буквы, характеризующие другие элементы конструкции: О – оплетка, Т – для прокладки в трубах, П – плоский, Ф – металлическая фальцованная оболочка, Г – гибкий и т. д.

Способы выполнения электропроводки

По способу выполнения электропроводка может быть открытой и скрытой. Скрытые проводки делятся на две группы. К первой относятся проводки в разного рода трубах: стальных, стеклянных, асбоцементных, резиновых и др. Вторую группу образуют проводки в элементах строительных конструкций, без труб. Трубная прокладка позволяет в случае надобности производить беспрепятственную замену проводов. В сухих помещениях скрытая проводка осуществляется в трубах (изоляционных, изоляционных с металлической оболочкой, стальных), в глухих коробах, замкнутых каналах, а также специальными проводами. Во влажных помещениях – в трубах (изоляционных влагостойких, стальных), глухих коробах и тоже специальными проводами. В сырых и особо сырых помещениях скрытая проводка допускается только в изоляционных влагостойких трубах. Провода для внутренних силовых и осветительных сетей часто укладывают в защитные гофрированные пластиковые шланги.

В сухих помещениях по сгораемым конструкциям открытая электрическая проводка может прокладываться проводами АПР, ППВ, АППВ, АПН, они же могут использоваться для скрытой проводки в конструктивных элементах зданий (стенах, полах, перекрытиях). В сухих помещениях по несгораемым конструкциям можно прокладывать провода АППВС, АПН, АПВ под штукатурку.

Открытые электропроводки. Открытыми называют стационарные силовые и осветительные электрические проводки постоянного или переменного тока напряжением до 1000 В. Они представляют собой совокупность проводов и кабелей, проложенных неподвижно по поверхностям стен и потолков, по балкам и другим строительным конструкциям внутри здания, квартир и комнат. К открытым относятся наружные электропроводки с прокладкой проводников по наружным стенам зданий и сооружений, между ними, под навесами, на опорах по территории дворов и приусадебных участков.

Для устройства открытых электропроводок применяют изолированные провода, а также небронированные кабели с резиновой и пластмассовой изоляцией с жилами до 16 мм².

Прокладку проводников в открытых электропроводках осуществляют различными способами. Конструкция открытой электропроводки должна соответствовать условиям окружающей среды, архитектурным

особенностям дома, квартиры, комнаты.

Открытые электропроводки на роликах с изолированными одножильными проводами применяются преимущественно для устройства осветительных сетей в жилых домах и производственных помещениях в сельской местности, под навесами в наружных установках с учетом окружающей среды.

В сельской местности для устройства групповых осветительных линий и силовых сетей для питания небольших нагрузок допускается применение плоских проводов марок АПН и АППВ с прокладкой по неоштукатуренным деревянным стенкам, потолкам, перегородкам жилых и подсобных помещений на роликах аналогично шнуровым электропроводкам. Ролики устанавливаются через каждые 400 мм по длине проводки.

Открытые электропроводки изолированными незащищенными, защищенными проводами и небронированными кабелями, прокладываемыми по строительным основаниям непосредственно или с прокладкой негорючих материалов, предназначаются для устройства магистральных, групповых осветительных и силовых сетей в жилых домах, квартирах, наружных установках. В качестве негорючих материалов применяют штукатурный раствор, накладываемый на горючие строительные основания слоем 3–5 мм. Полосы негорючих материалов должны выступать не менее чем на 3–5 мм по обе стороны прокладываемых проводов.

При выполнении открытой проводки укладка провода разрешается на высоте не менее 2,5 м от пола (за исключением спусков к выключателям и розеткам). При необходимости прокладки проводки на более низкой высоте ее необходимо защитить специальным коробом. Проход через стены производится с помощью изоляционных трубок и втулок.

Скрытые электропроводки. Скрытыми называют стационарные силовые и осветительные электрические проводки постоянного или переменного тока напряжением до 1000 В, представляющие собой совокупность проводов и кабелей, проложенных неподвижно в пустотах, перекрытиях, швах стен, потолков и в других строительных конструкциях внутри зданий, домов, квартир, комнат. Для устройства скрытых электропроводок применяют изолированные провода с резиновой и пластмассовой изоляцией с жилами до 16 мм².

Виды скрытых электропроводок

Проводки с плоскими проводами. Проводку плоскими проводами ППВ, АППВ, АНП, ТНРФ и кабелями СРГ, АСРГ, ВРГ, АВРГ выполняют скрытой. Плоские провода могут прокладываться непосредственно по стенам поверх сухой или мокрой штукатурки. Крепятся плоские провода клеем, гвоздями, забиваемыми в разделительную поли-хлорвиниловую планку между токопроводящими жилами, с помощью пластмассовых или резиновых скоб.

Скрытая проводка по несгораемым стенам выполняется плоскими проводами в бороздах или под слоем мокрой штукатурки. Проводка крепится в отдельных местах алебастровым раствором. Скрытая проводка по пожароопасным стенам выполняется так же, как и открытая при отсутствии штукатурки.

Соединения и ответвления плоских проводов должны выполняться в специальных ответвительных коробках. Проход проводов через междуэтажные перекрытия производится с помощью стальных или изоляционных трубок.

Проводка в стальных трубах. Проводка в стальных трубах выполняется проводами АПРТО, АПРВ, АЙВ, ПРТО, ПР с изоляцией, рассчитанной на напряжение не ниже 500 В переменного тока.

Соединение проводов, проложенных в трубах, производится в чугунных коробках (соединительных и ответвительных). В сухих помещениях и в помещениях без химически активных газов допускается проводить соединение труб между собой и с коробками манжетами без уплотнений.

В сырых помещениях и в помещениях, где возможно попадание в трубу масла и других вредно действующих на изоляцию веществ, трубы соединяют между собой при помощи муфт с резьбой и с уплотнением мест соединений.

Трубы должны быть проложены таким образом, чтобы в них не могла скапливаться влага. С этой целью их укладывают с небольшим уклоном в сторону соединительных коробок. Если стальные трубы используются в качестве заземляющих проводников, то при соединении на резьбу наматывают паклю, пропитанную тертым суриком с олифой, и муфту хорошо затягивают. При скрытой прокладке, а в сетях с заземленной нейтралью и при открытой, стенки труб необходимо проварить в двух точках.

Для того чтобы провода свободно втягивались в трубы, должны быть соблюдены наименьшие радиусы изгибов. Угол изгиба должен быть не менее 90°. Наименьший радиус изгиба при прокладке труб в бетонных

массивах, а также при прокладке в трубах кабелей с голой свинцовой или полихлорвиниловой оболочкой для всех видов скрытой или открытой прокладки принимается не менее десятикратного радиуса трубы. Во всех остальных случаях скрытой прокладки и при открытой прокладке труб диаметром 3 мм и выше принимается шестикратный радиус труб. При открытой прокладке труб диаметром до 2,5 мм допускается четырехкратный радиус изгиба данной трубы. Трубы небольших диаметров (0,5–1,5 мм) изгибают в холодном состоянии на ручных трубогибах.

Трубы крепятся к стенам и потолкам с помощью скоб, хомутов и перфорированной монтажной полосы. Наибольшее расстояние между точками крепления открыто проложенных труб составляет: для труб диаметром до 0,75 мм – 2,5 м, до 1,5 мм – 3 м, 2 мм и более – 3,5–4 м. Крепление проводов в вертикально расположенных трубах производится с помощью клиц или зажимов на концах труб или в промежуточных коробках. Расстояние между точками крепления проводов должно быть следующим: при сечении проводов до 50 мм² – 30 м, при 70—185 мм² – 20 м, при 240 мм² и более – 15 м.

Проводка в изоляционных трубах с тонкой металлической оболочкой. В сухих помещениях, подвергающихся механическим воздействиям, и в пожароопасных помещениях выполняют проводку изолированными проводами в изоляционных трубах из бумаги, пропитанной изолирующим составом, поверх которой расположена оболочка из фальцованной стальной освинцованной ленты толщиной 0,19—0,23 мм. Рабочее напряжение для такой проводки не должно превышать 380 В.

Запрещается применять такую проводку для прокладки в грунте, во взрывоопасных помещениях и в помещениях с химически активной средой, в хранилищах и административно-общественных зданиях. Соединение труб производят с помощью жестяных муфт, стягиваемых винтами, клиновых манжетов и гильз из отрезков тонкостенных труб.

Изгиб труб выполняют специальными клещами. Радиус изгиба должен быть не менее шестикратного значения наружного диаметра трубы. К стенам и потолкам трубы крепятся с помощью скоб. Расстояние между соседними точками закрепления не должно превышать 1000 мм.

Выполнение соединений и ответвлений проводов производится в соединительных и ответвительных коробках с помощью винтовых зажимов, укрепленных на изолирующих вкладышах. При отсутствии зажимов медные провода соединяются скруткой с последующей

пропайкой, а алюминиевые – сваркой.

Проход через деревянные стены производится непосредственно в тонкостенных металлических трубках. Проход через каменные стены выполняют с помощью изоляционных резиновых или полихлорвиниловых полутвердых трубок, оконцованных фарфоровыми втулками. Через междуэтажные перекрытия трубки с тонкой металлической оболочкой прокладывают в стальных трубах.

Проводка в резинобитумных трубах. Проводка в резинобитумных (нормальных) трубах выполняется скрытой в несгораемых стенах, перекрытиях и конструкциях в монолитном слое бетона или штукатурки; в пожароопасных помещениях – в несгораемых стенах, перекрытиях и конструкциях в монолитном слое бетона или штукатурки, в бороздах несгораемых полов и стен, в зазорах между железобетонными плитами с последующей заделкой бетонной смесью или штукатурным раствором.

Во взрывоопасных помещениях, горячих цехах, вблизи источников излучения, в помещениях с химически агрессивной средой выполнять электропроводку в резинобитумных трубах запрещается. Резинобитумные трубы по стенам и перегородкам прокладываются в борозде с последующей затиркой или оштукатуриванием или под слоем штукатурного раствора. При покрытии стен и перегородок сухой гипсовой штукатуркой трубы прокладываются в толще стены или перегородки в сплошном слое штукатурного намета толщиной не менее 5 мм над трубой. В перекрытиях трубы прокладываются в замкнутых каналах железобетонных панелей, в зазорах между сборными железобетонными плитами или в бороздах, специально оставляемых в плитах, с последующей заделкой их штукатурным раствором или бетонной смесью. В полах трубы прокладывают так, чтобы после заливки слой бетона над трубой был не менее 50 и не более 400 мм.

Соединение резинобитумных труб выполняют с помощью металлических муфт, отрезков куска трубки большего диаметра длиной 100 мм или отрезка стальной тонкостенной трубки длиной 100–120 мм. Место соединения должно быть уплотнено разогретой кабельной битумной мастикой, битумом № 5, асфальтобитумным лаком или резиновым клеем. После уплотнения на место соединения накладывается проволочный бандаж.

Присоединение трубки к пластмассовой соединительной коробке производится путем ввода конца трубки непосредственно в патрубки или отверстия коробки с последующим уплотнением места присоединения. Для присоединения трубки к стальной коробке применяют разбортованные

патрубки из отрезков тонкостенных стальных труб. Патрубок приваривают к коробке и на него натягивается резинобитумная трубка так, чтобы ее конец входил в коробку не менее чем на 10 мм. Место соединения уплотняется указанными выше составами. Радиус изгиба резинобитумных труб должен быть не менее десятикратного радиуса трубы. В местах изгибов производить соединения труб запрещается. Закрепляются трубы в бороздах алебастровым или цементным раствором. При прокладке пучка труб (более четырех) для закрепления используется проволока диаметром 1–1,5 мм.

Проводка в стеклянных трубах. В стеклянных безнапорных трубах класса СТБ выполняют скрытые осветительные и силовые проводки в жилых и административно-общественных зданиях, имеющих огнестойкость не ниже второй степени.

Устройство электропроводок в стеклянных трубах во взрывоопасных помещениях, газораспределительных станциях, сырых местах и чердачных перекрытиях запрещается.

Стеклянные трубы прокладываются по стенам в бороздах и до заштукатуривания временно закрепляются алебастром. Между трубами, проложенными параллельно, должно быть расстояние не менее 10 мм. Соединение труб встык осуществляется при помощи манжет из полутвердой резины или полихлорвинила. Соединение проводов выполняется в коробках, как и при прокладке проводов в стальных трубах.

Проводка в лотках. Проводка в лотках выполняется незащищенными изолированными проводами в нормальных помещениях. Лотки представляют собой металлическую конструкцию, состоящую из двух параллельных П-образных профилей, соединенных поперечинами. Из отдельных лотков можно собрать магистраль любой длины. Высота подвеса лотков в помещениях не нормируется; при выполнении внутрицеховых проводок, проводок в технических этажах зданий лотки необходимо располагать на высоте не менее 2 м от пола при прокладке по стенам и не менее 2,5 м при прокладке под перекрытием. Лотки заземляются не менее чем в двух точках. Каждое ответвление в конце заземляется дополнительно. В одной лотковой магистрали может прокладываться несколько потоков проводов и кабелей. Отдельные цепи при этом разделяются уголками. Соединение проводов и кабелей допускается выполнять только в отдельных коробках, жестко прикрепленных к лоткам.

Проводка на чердаках. На чердаках открытые проводки выполняются медными незащищенными одножильными проводами на роликах или

изоляторах и в стальных трубах. На чердаках производственных помещений выполнять открытую проводку на роликах запрещается. Открытую проводку незащищенными изолированными проводами на роликах в чердачных помещениях необходимо прокладывать на высоте 2,5 м. Если она прокладывается ниже, то провода необходимо защитить от прикосновения и механических повреждений. Защищенные провода и кабели разрешается прокладывать на высоте менее 2,5 м. Провода и кабели с алюминиевыми жилами допускается прокладывать только в пожаробезопасных зданиях или в стальных трубах.

В зависимости от характера помещения, среды, в которой будут находиться провода, должен приниматься соответствующий вид проводки.

Возможные неисправности скрытых электропроводок и их устранение

Наиболее часто встречаемая неисправность скрытой электропроводки – излом жилы провода. Причиной этого обычно является воздействие предельной силы тока на ранее существовавшие механические повреждения. Первой и вполне объяснимой реакцией на поломку такого типа является стремление раздолбить желоб, в котором размещена скрытая проводка, чтобы исправить неполадку. Излом в этом случае находится контрольной лампой и соединяется жилой у излома или в желобе прокладывается новый провод. После этого борозду замазывают и штукатурят, как поверхность стены при отделочных работах.

Это, конечно, можно сделать, но только если предстоит скорый ремонт квартиры. Если же ремонт ожидается не скоро или вы только недавно его сделали, то можно посоветовать другой способ обнаружения и исправления неполадок в скрытой проводке. Такой метод подходит для скрытой проводки, в которой расположенные вертикально на стене лампа, выключатель и электрическая розетка соединены последовательно. Этот пример наиболее сложен и поэтому особенно полезен при описании действий электрика при подобных неприятностях. Начнем последовательные операции.

1. Нажимают на клавишу выключателя. Если лампочка не загорелась – клавишу оставляют включенной.

2. Выворачивают лампу, вкручивают другую. При этом смотреть на лампу разрешается только в момент касания лампой контактов патрона, поскольку колба может взорваться и поранить осколками лицо и глаза.

Обычно, правда, все ограничивается разрывом вольфрамового волоска.

Если и вторая лампа не загорится, то дело явно не в лампе. Следующей операцией становится отгибание пластинчатых контактов в патроне светильника для восстановления контакта с лампой. Для этого устанавливают клавиши на выключателе в положение «выключено», после чего отгибают запавшие лапки в патроне. Сборку ведут в обратном порядке.

3. Если тока снова нет, то снимают крышку или клавишу выключателя, отворачивая винт или нажимая фиксатор. При этом под ногами у ремонтирующего должен быть сухой деревянный пол либо резиновый коврик. Замыкают контакты выключателя отверткой или губками плоскогубцев. Стоит напомнить, что и тот и другой инструмент при этом должны иметь изоляцию, способную выдержать не менее 250 В.

Если свет в лампе появился, то неисправным является выключатель. Его меняют при выкрученных пробках или обесточивают сеть другим способом. Чтобы устранить искрение между контактами выключателя и концами жил проводов, с последнего снимают напряжение и подтягивают винты зажимного устройства (клемника).

4. Замыкание контактов выключателя не вызывает никаких признаков накаливания лампы. В этом случае контрольной лампой проверяют провода на месте выхода их из стены. Можно при этом несколько зачистить изоляцию жил, которую сразу после проверки следует замотать изоляционной лентой. Можно снять провода с контактов выключателя и немного развести в разные стороны. Это делается для проверки отсутствия контакта между ними. Если исправность в доступном для открытой починки проводе не обнаружена, то, скорее всего, излом образовался в скрытой электропроводке. Так как провода к патрону подведены от розетки, то используется контрольная лампа. Один щуп контрольной лампы вставляется в любое гнездо розетки, а другой подводится к испытываемому участку второго электрического провода. При этих действиях выключатель должен находиться во включенном состоянии. Следует помнить, что контрольная лампа будет гореть только в том случае, если ее щупы будут присоединены к разнополюсным проводам. Если с помощью этой манипуляции вы обнаружили излом жилы, то приступайте к ремонту, о способе которого будет рассказано ниже (5). При отсутствии контрольной лампы ее можно самостоятельно изготовить из любого однолампового светильника. Для этого у шнура снимают вилку, петли жил выпрямляют, изолируют на значительную длину и используют в качестве щупов.

5. К следующим действиям приступают, если место разрыва обнаружено. Проводку обесточивают, выворачивая пробки или отключая рубильник механического предохранителя. Проверьте отсутствие напряжения включением какого-либо электроприбора или светильника. Дефектную жилу провода отсоединяют от патрона. Второй ее конец находится у розетки. Отворачивая винт контакта розетки, ослабляют затяжку контакта и вынимают жилу. Конец жилы изолируют и отводят в сторону. Новый провод подбирают несколько длиннее, чем старый. Концы жил освобождают от изоляции и загибают в петли, или оставляют выпрямленными, после чего зажимают в выключателе. Если из патрона выкручена лампа, то ее вкручивают на место.

В момент включения пробки лампа должна загореться в нужном положении выключателя. После этого подачу тока временно прекращают, патрон вкручивают в подрозетник, крышки розетки и выключателя возвращают на место. Поставить их надо так, чтобы они прижали провод, который остается висеть снаружи.

6. Провод между выключателем и патроном – последнее место возможного излома жилы. Для диагностики один щуп прикладывают к тому контакту, который не зажимает жилу провода, направленного непосредственно к розетке. Вторым щупом касаются оставшегося контакта выключателя, ибо один контакт уже занят жилой провода от гнезда розетки. Клавиша выключателя при этом должна находиться в таком положении, чтобы промежуточные детали выключателя замкнули контакты. Присутствие слабого света в последовательно соединенных лампах при вкрученных пробках подтверждает излом жилы. Вновь обесточивают проводку. Концы жил дефектного скрытого провода извлекают из-под контактов патрона и выключателя и изолируют. Новый провод подбирают и присоединяют, как и предыдущие. Концы жил этого провода зажимают в свободных контактах выключателя и патрона. Пробки предохранителей заворачивают. Лампа в патроне при этом должна загореться. Ток снова выключают, а оставшиеся концы провода протягивают вдоль стены, прячут под крышку выключателя или под основание патрона. Завершают операцию по восстановлению работы розетки, лампы и выключателя пуском тока в квартирную сеть.

Освещение современного жилища

Для создания хорошей освещенности нужно совсем немного: достаточное количество света, не искажающего краски окружающего мира. И желательно достигать этого с минимальными затратами.

Для оценки качества источников света специалисты используют такие характеристики, как световой поток, освещенность поверхности, сила света, яркость, цветность, светоотдача и целый ряд других. Помещение может казаться удобным или нет в зависимости от уровня освещенности и цветности излучения источников света. Например, при малом уровне освещенности человек чувствует себя хорошо, если преобладают длины волн излучения, соответствующие оранжево-красным цветовым тонам, и наоборот, доминирование фиолетово-синей гаммы приводит к ощущению «сумеречности» помещения. Причины этого кроются в психофизиологических особенностях восприятия света и цвета человеком.

Описание источников света начнем с лампочки накаливания. Лампа накаливания – источник света, в котором преобразование электрической энергии в световую происходит в результате накаливания электрическим током тугоплавкого проводника (вольфрамовой нити). Такие лампы предназначены для бытового, местного и специального освещения и отличаются внешним видом – цветом и формой колбы. Коэффициент полезного действия (КПД) ламп накаливания составляет около 5—10 %. Такая доля потребляемой электроэнергии преобразуется в видимый свет, а основная ее часть превращается в тепло.

Устройство и назначение электроламп. Лампы накаливания с момента их изобретения традиционно применяют не только для освещения жилищ, но и в автомобилях, киноаппаратуре, различного типа карманных фонариках и других устройствах. Обычная бытовая лампа накаливания состоит из дутого стеклянного баллона, внутри которого помещена нить из тугоплавкого металла, обычно из вольфрама.

Для того чтобы нить лампы работала длительное время, ее баллон заполнен инертным газом. В баллоне нить укреплена на специальных проволочках-держателях. Конец одной из проволочек выведен через нижнюю утолщенную часть баллона и припаян к контакту в центре нижней части цоколя, а конец другой проволочки припаян к винтовой нарезке на цоколе. Концы проволочек изолированы друг от друга стекловидной изоляционной массой. Баллон приклеен к цоколю специальным

огнеупорным клеем. Лампа при помощи винтовой нарезки на цоколе ввертывается в электропатрон, соединенный проводами с квартирной электросетью. При включении выключателя, находящегося в цепи лампы, электрический ток проходит через нить и разогревает ее до температуры 2600–2700 °С, в результате чего происходит излучение света. В бытовых осветительных приборах используются лампы накаливания мощностью от 15 до 300 Вт.

Любые лампы накаливания состоят из одинаковых основных элементов. Но их размеры, форма и размещение могут сильно отличаться, поэтому различные конструкции не похожи друг на друга и имеют разные характеристики.

Существуют лампы, колбы которых наполнены криптоном или аргоном. Криптоновые обычно имеют форму «грибка». Они меньше по размеру, но обеспечивают больший (примерно на 10 %) световой поток по сравнению с аргоновыми. Лампы с шаровой колбой предназначены для светильников, служащих декоративными элементами, с колбой в форме трубки – для подсветки зеркал в стенных шкафах, ванных комнатах и т. д.

Винтовой цоколь для ламп накаливания был предложен Эдисоном (Edison), и поэтому в обозначении такого цоколя присутствует латинская буква «Е», а цифры обозначают диаметр резьбы в миллиметрах. Чаще всего применяются цоколи Е27 (мощность лампы 25—200 Вт), Е14 (под патроны «миньон», мощность 25—100 Вт), Е40 (для ламп мощностью 200–750 Вт), а также мини-цоколи Е12.

Лампы накаливания имеют световую отдачу от 7 до 17 лм/Вт и срок службы около 1000 часов. Они относятся к источникам света с теплой тональностью, поэтому создают погрешности при передаче сине-голубых, желтых и красных тонов. В интерьере, где требования к цветоразделению достаточно высоки, лучше использовать другие типы ламп. Также не рекомендуется применять лампы накаливания для освещения больших площадей и для создания освещенности, превышающей уровень 3000 лк, так как при этом выделяется много тепла и помещение «перегревается». Несмотря на эти ограничения, такие приборы все еще остаются классическим и излюбленным источником света.

Маркировка ламп и их характеристики. Маркировка лампы накаливания состоит из одной или нескольких букв и двух или трех чисел. Впереди стоящие в маркировке буквы расшифровываются следующим образом: Б – лампа с биспиральной нитью накала, В – лампа вакуумная, Г – колба лампы заполнена смесью аргона (36 %) и азота (14 %), БК – биспиральная лампа, колба заполнена смесью криптона (36 %) и азота

(14 %), МТ – лампа с матированной колбой, МЛ1 – колба молочного цвета, О – колба овальной формы. Цифры, стоящие после букв, обозначают диапазон напряжения питания лампы в вольтах и ее номинальную мощность в ваттах. Например, лампа Б 220-15 расшифровывается так: биспиральная лампа для сети 220 В и мощностью 15 Вт.

Лампы накаливания характеризуются питаемым напряжением, мощностью, величиной светового потока, световой отдачей, конструктивным исполнением, габаритами, газовой средой, находящейся в ее колбе, характером светоотражающей и светопропускающей способности.

Срок службы электрической лампы составляет около 1000 часов при условии, что напряжение в сети находится в допустимых пределах. На долговечность электрических ламп влияют различного рода вибрации, толчки и удары, а также, как долго они находятся в включенном состоянии. Исходя из гарантированного срока службы лампы накаливания, можно сделать такой вывод: если лампа накаливания в помещении меняется чаще 1 раза в год, значит, напряжение в сети повышенное или нестабильное и вместо сгоревших ламп нужно покупать лампы, рассчитанные на 230–240 В.

Электрические розетки и выключатели

Электрические розетки и выключатели – это электроустановочные изделия, которые не только обеспечивают доступ к электроэнергии, но и являются важными элементами интерьера.

Типы розеток по назначению

С защитными шторками. Рекомендуются для монтажа в квартирах, где есть маленькие дети. Отверстия таких розеток защищены специальными защитными шторками, открывающимися только при одновременном введении пары металлических контактных штырьков вилки в розетку. Вставить в такую розетку гвоздь или палец ребенок не сможет.

С выталкивателем вилки. В уголке розетки есть кнопка, при нажатии на которую срабатывает «катапульта» и вилка выталкивается из розетки без всяких усилий со стороны. Вынуть вилку из розетки с «катапульти» можно, даже не касаясь ее. Такая конструкция значительно повышает срок эксплуатации изделия.

С заземлением. Розетка без заземления (большинство розеток в типовых домах именно такие) имеет корпус из изоляционного материала с двумя отверстиями. С обратной стороны к ней присоединяются два контакта электропроводки. Розетка с заземлением предназначена для 3-контактной проводки. При включении вилки в розетку первыми соприкасаются друг с другом именно заземляющие контакты, а уже потом те, что проводят ток. Почти все импортные розетки имеют третий заземляющий контакт. На сегодняшний день по нормам электробезопасности к установке в квартирах рекомендуются только розетки с заземлением.

Для установки на улице. Обычно используются для подключения садовых инструментов, например, газонокосилки. Такие розетки крепят, как правило, на внешней стороне дома, гаража или подсобной постройки. Розетка для установки на улице должна работать, несмотря на перепады температуры, дождь или снег. Поэтому следует выбирать розетку с высокой степенью защиты (IP55) и с защитной крышкой.

Для помещений с повышенной влажностью. Для установки розетки в ванной комнате, душевой или санузле подходят розетки с маркировкой

IP44. Внутри таких розеток находятся дополнительные резиновые прокладки. Правда, обычная розетка с защитой от влаги подойдет только для пользования не очень мощными электроприборами (например, электробритвой, феном). Для более мощных электроприборов (например, стиральной машины) потребуется дополнительно монтаж УЗО.

Кроме силовых розеток (с защитными шторками, с выталкивателем, с заземлением, с крышкой) существуют и слаботочные розетки. К ним относятся: антенные, спутниковые, телефонные, компьютерные и аудиорозетки.

УЗО (устройство защитного отключения). Мощные бытовые приборы (стиральная машина и т. п.) требуют использования устройств защитного отключения (УЗО), реагирующих на дифференциальный ток утечки, не превышающий 30 мА. УЗО может быть как отдельным прибором, так и частью розетки.

Розетки с защитным отключением. К ним относятся розетки со встроенным УЗО (монтируются на место существующей розетки) или с отдельным навесным УЗО (втыкается в имеющуюся розетку).

Плюсы:

– в отличие от отдельного УЗО избавляют от необходимости менять в домах старой застройки электропроводку в ванной.

Минусы:

– изделия со встроенным УЗО примерно в 3 раза дороже, чем УЗО, устанавливаемые на распределительный щит.

Отдельное УЗО. Монтируется в распределительном шкафу квартиры. Вариантов установки несколько.

Одно УЗО на все жилище. Устройство ставят после вводного автомата, защищая всю квартиру, в том числе и ванную комнату. В этом случае обычно используют УЗО на ток утечки 30 мА.

Плюсы:

– более низкий уровень затрат;

– для установки одного УЗО место в шкафу найдется всегда.

Минусы:

– трудно определить, на какой из существующих линий произошла утечка тока;

– при срабатывании устройства вся квартира остается без электричества.

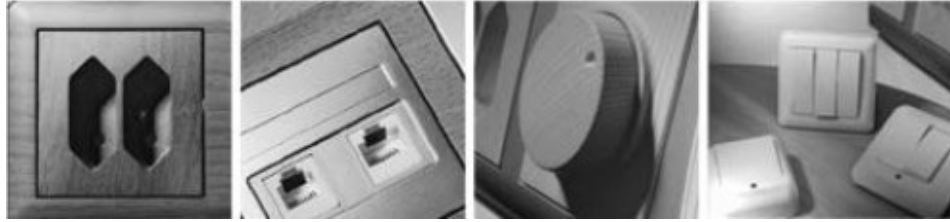


Рис. 8. Электрические розетки и выключатели

Одно общее УЗО плюс дополнительные на каждую линию.

Общее УЗО рассчитано на ток утечки 30 мА, дополнительные – на ток утечки 10 мА. В частности, их можно поставить на линии, питающие стиральную машину, джакузи и особенно на «теплые полы».

Плюсы:

– позволяет отключать при утечке только ту линию, в которой возникла утечка, и не оставляет всю квартиру без электричества.

Минусы:

– увеличение затрат на оборудование;
– необходимость выделения соответствующего места в шкафу для его установки.

Виды розеток по конструкции. С винтовым зажимом провода и без винтового зажима

С винтовым зажимом. При установке такой розетки контакты электропровода помещают между двумя пластинками, соединенными винтом. Закрутив его, получают прочное соединение розетки с проводкой.

Без винтового зажима. У этих розеток провод вставляют в контактное отверстие, которое расширяется при нажатии на специальную клавишу. Вы вставляете в него провод, отпускаете клавишу – и отверстие сжимается, плотно обхватывая провод. Считается, что винтовой зажим, хотя и требует приложения некоторых усилий, несколько надежнее и дает лучший контакт.

Розетки для открытой и внутренней проводки

Для открытой проводки. Накладные розетки чаще всего используют при открытой проводке, когда провода проложены поверх стен. Их часто ставят в деревянных загородных, дачных домах, закрепляя

непосредственно на стене.

Для внутренней проводки. Для скрытой проводки предназначены встроенные розетки: провода спрятаны внутрь стены и электрическая часть розетки тоже утоплена в стену.

Выключатели

Возможности современных выключателей. Один из современных типов выключателей – переключатель. С его помощью можно, к примеру, спускаясь ночью со второго этажа дома на первый, одной кнопкой выключить свет наверху, а другой – включить внизу. Также к высокотехнологичным выключателям относятся светорегуляторы (диммеры). Они не только зажигают свет, но и позволяют регулировать его яркость. Кроме того, существуют выключатели с подсветкой и контрольные выключатели. На выключателе с подсветкой установлена индикаторная лампочка, которая постоянно горит, указывая местоположение выключателя на стене (очень удобно искать кнопку в темноте). А на контрольном выключателе индикаторная лампочка призвана сигнализировать, работает ли прибор, к которому относится этот выключатель. Очень удобно, если контрольный выключатель установлен, к примеру, у входа в подвал: вы всегда будете знать, горит ли свет за его закрытой дверью. Если индикатор горит, значит, в подвале в данный момент светло, и наоборот.

Выключатели по конструктивным особенностям механизма

Клавишные. Самый распространенный вид выключателей. Предназначены для бытовых нужд. Обычно устанавливаются в квартирах, офисах и т. д.

Поворотные, кнопочные и сенсорные. Чаще устанавливаются в квартирах.

Шнуровые. Обычно используются в переносных осветительных приборах (например, торшерах).

Выключатели по количеству клавиш

Одноклавишные. Выключатели с одной клавишей предназначены для замыкания одной цепи (например, для включения/выключения одного светильника).

Двухклавишные. Выключатели с двумя клавишами обычно применяют для многоламповых светильников, когда одна клавиша включает две лампочки, другая – три, а обе – все пять. Также они удобны

для отдельных санузлов или в том случае, когда в кухне или санузле имеются два потребителя электрического тока: к примеру, осветительный прибор и система вытяжной вентиляции.

Трех-(четырёх-)клавишные. Назначение – замыкать и размыкать три (четыре) электрические цепи. Такие выключатели незаменимы для помещений с большим количеством групп светильников с возможностью их управления с одного места.

Дизайн розеток и выключателей

Многие фирмы выпускают электроустановочные изделия целыми сериями, когда в одном дизайне выдержаны и розетки, и выключатели. Внешняя часть розеток и выключателей может быть не только пластмассовой, но и металлической, деревянной, а также комбинированной. Можно подобрать изделия, сочетающиеся с деревянной мебелью, или приобрести розетки и выключатели, соответствующие стилю всего интерьера. Так, для интерьеров хай-тек идеальны изделия необычной формы, например, выключатель в прямоугольном корпусе с клавишей в виде круга.

Выключатели и розетки по типу установки

Розетки и выключатели для открытой установки. Их монтируют при прокладке открытой электропроводки.

Розетки и выключатели для скрытой установки. В монтаже выключателей для скрытой установки дополнительной деталью является стальная или пластмассовая коробочка: сначала в стену вмуровывают коробочку, к которой распорными лапками и (или) винтами крепят розетку или выключатель. Именно такие розетки и выключатели обычно устанавливают в квартирах.

Охранно-сигнальные системы для квартир

Мой дом – моя крепость. Как хочется, чтобы так оно и было, и как не хочется, вернувшись в один прекрасный день с работы или отдыха, оказаться перед вскрытой дверью, за которой – пугающая отсутствием многих вещей пустота. Будем честными и признаем: никакая, даже самая современная система охраны не способна на сто процентов обезопасить жилище от визита непрошенных гостей. Но в борьбе за наше спокойствие и благополучие у нас есть хорошие помощники: системы обеспечения безопасности жилища.

Самый простой, эффективный и дешевый способ обезопасить себя и свою собственность от чужого посягательства – поставить квартиру на сигнализацию во внутриведомственной охране. Действительно, квартиры, находящиеся на сигнализации, преступники стараются обходить стороной, но все же нередко и из них выносят ценные предметы. С учетом того, насколько сегодня сложно добраться из точки А в точку совершения преступления (из-за пробок на дорогах), приходится признать: мобильная внутриведомственная охрана может просто не успеть задержать посягнувшего на чужую собственность злоумышленника.

На самом деле, береженого Бог бережет. С этим тезисом поспорить очень сложно. Даже обычная, выбиваемая плечом дверь может веками хранить спрятанное за ней имущество. Но полагаться на авось – несовременно. Слабенькая дверь, хлипкий замок, отсутствие сигнализации, консьержки на первом этаже подъезда, домофоны – все это манит злоумышленника простотой и безнаказанностью преступления.

«Системный подход». Хочется сказать сразу же: конфигурация системы безопасности определяется теми задачами, которые перед ней ставятся, и конкретной обстановкой, в которой ей приходится работать.

Замков, которые вскрыть нельзя, не существует в природе, даже электронные, с многозначным кодом – и те пасуют перед криминальными «умельцами»: код сканируют и – «сезам, откройся!»! Первичная задача любой системы безопасности – усложнить работу преступника, заставить его попотеть. Для этого создаются бронированные двери и замки с множеством секретов – средства, обеспечивающие минимальную безопасность. Потом в дело вступает сигнализация, которая сообщает в компетентные органы о несанкционированном вторжении. Но это те средства, которые используются сегодня повсеместно. Мы же расскажем о

тех, которые начали применяться для защиты помещений совсем недавно.

Охранно-сигнальные системы для квартир – в зависимости от величины и сложности охраняемого объекта – включают в себя средства теленаблюдения и аудиопрослушивания, средства контроля и управления доступом, оборудование охранной и пожарной сигнализации (блоки и панели управления, датчики, устройства оповещения, детекторы движения), исполнительные устройства, микропроцессоры и компьютеры с соответствующим программным обеспечением. Конкретный комплект устройств определяется специалистом, исходя из задач, которые ставятся перед этой техникой.

Видеонаблюдение. Домофон – система, известная еще с советских времен. Закрытый подъезд гарантировал минимальный уровень безопасности. По крайней мере попасть в подъезд, чтобы погреться, было сложно. Современные системы позволяют увидеть того, кто пришел в гости. Видеоизображение можно вывести как на отдельный монитор, так и на телевизор и на переносное устройство. Несколько камер позволяют обозревать все пространство возле подъезда или квартиры.

Видеокамеры могут быть установлены как снаружи помещения, так и внутри. Внутреннее видеонаблюдение позволяет отслеживать передвижения непрошеного гостя, а правоохранительным органам оперативно обнаружить преступника. Хозяин может видеть, что происходит в квартире независимо от того, где он находится. Специальные радиоустройства передают изображение на небольшое (метров 300) расстояние, но картинку с изображением того, что происходит дома, можно получать на телефон, через Интернет. Камера может включаться, реагируя на движущееся тело.

К примеру, видеокамеры контролируют то, что происходит во внутреннем дворе, наблюдают за припаркованными автомобилями, детской площадкой. Изображение передается через кабельную телевизионную сеть, и любой житель дома может увидеть то, что происходит во дворе. Кроме этого, специальный видеоманитофон записывает изображение в течение длительного времени. К примеру, встроенный в цветной 14-дюймовый монитор видеорегистратор CDS-144M фирмы STNCOM позволяет транслировать изображение с четырех камер одновременно.

Датчики. Квартиру можно буквально нашпиговать датчиками различного назначения. Датчики дыма, повышения температуры, газоуловители обеспечат охрану от пожара. Датчик протечек защитит соседей, живущих этажом ниже, от случайного затопления, а вас от

проблем, связанных с возмещением ущерба. Безопасность от несанкционированного вторжения обеспечат детекторы движения (инфракрасные, СВЧ или ультразвуковые), которые сигнализируют о присутствии человека. Датчики (в том числе датчики-микрофоны) могут реагировать на несанкционированное открывание двери, разбивание окон, взламывание стены или крыши (в мансарде). Сигнал тревоги может передаваться как на пульт охраны, так и на индивидуальные аппараты. Кстати, стоимость самих датчиков невелика – от 10 у. е.

Перехитрить вора. Преступника можно обмануть. Простейшая сирена, срабатывающая при открывании двери, способна приостановить противоправные действия. Включенный свет, работающий магнитофон, лай собаки, записанный на кассету, – все это хоть и не гарантирует сохранность имущества, но иногда заставляет преступника несколько раз подумать, прежде чем начать делать свое грязное дело. И здесь еще вопрос, должна ли система безопасности быть скрытой, спрятанной от глаз, или, наоборот, заявлять о своем существовании. Кого-то ее наличие может испугать, кого-то, наоборот, привлечь: значит, есть что брать. Однако, как свидетельствуют специалисты, преступник чаще всего труслив и если что-то испугает его, он предпочтет удалиться с пустыми руками.

Система «умный дом». Нравится ли вам задавать себе вопросы: «Все ли я выключил? Закрыл ли квартиру?» Как хочется нажатием одной клавиши скоординировать «умному дому» активировать выполнение определенной последовательности действий: выключить свет, установить экономичный режим обогрева или охлаждения помещений, закрыть жалюзи, включить охранную и противопожарную системы. Сегодня благодаря современному развитию электроники и техники такой дом стал реальностью...

Освещение. Дизайн освещения в «умном доме» включает в себя не только дневное и ночное освещение, создающееся верхним светом и различными вспомогательными источниками освещения, но и возможность распределения света в зависимости от времени суток и регулирование его в разных частях помещения; изменение интенсивности освещения.

Для управления освещением все светильники в помещении делятся на группы. Каждая из групп управляется собственным каналом, который позволяет плавно регулировать яркость светильников данной группы.

Например, включив сценарий «ночь», вы можете быть уверены, что по всему дому, кроме выбранных вами мест, свет погаснет, а если вам понадобится, например, спуститься по лестнице и пройти на кухню, то по всему пути следования автоматически будет включаться и выключаться,

сопровождая вас, нужное освещение.

Помимо чрезвычайного удобства, использование такой системы дает ощутимую экономию электроэнергии и увеличивает срок жизни осветительных приборов.

«Умный» выключатель имеет около 12 уровней яркости от нуля и выше. И все это в сочетании с оригинальным дизайном и расцветками (с золотыми вкраплениями, под дерево – дуб, орех, вишню и др.). Цветовая гамма подбирается под любое помещение – будь то кухня, ванная или гостиная, вследствие чего исключается присутствие «инородных тел» в интерьере.

Светом можно управлять из любого места, например радиовыключателем-брелоком с 4, 6, 8 или с 16-ю кнопками. Есть выключатель и на три светильника размером с пачку сигарет, но толщиной всего 4 мм. На липучке они приклеиваются в любом месте. Надо только включить в розетку еще один приборчик – приемник радиосигналов, а уж он сам передаст их дальше к «умным» выключателям. Кстати, с радиовыключателя-брелока можно включить свет в прихожей еще до того, как вы открыли дверь... Датчик движения «включает» свет, когда вы открыли дверь или подошли к датчику на расстоянии 6–8 м. Это устройство работает на батарейках, которых хватает на 6—12 месяцев.

Климат. Управление климатом осуществляется на основе данных, собираемых с датчиков температуры и влажности внутри и снаружи помещения, а также команд, полученных от пользователя (даже удаленно – через Интернет). Центральный процессор управления анализирует всю информацию и подает команды на исполнительные приборы.

Система «умный дом» позволяет при регулировании климата в жилье учитывать большое число параметров, адаптироваться к конкретным условиям, управлять множеством электроприборов разных производителей, объединяя их в единую систему. Это приводит к более точному поддержанию заданного климата и минимизирует неизбежные колебания требуемого режима из-за инерционности приборов. Таким образом достигается не только более высокий уровень комфорта в жилье, но и значительная экономия энергии.

Безопасность. Система «умный дом» освобождает от необходимости установки отдельных систем охраны, сигнализации, противопожарных систем. Информация от всех противопожарных датчиков, контактов дверей и окон, датчиков движения, скрытых видеокамер и т. п. собирается и централизованно анализируется в главном контроллере системы. В зависимости от выбранного вручную или по таймеру (календарю) режима,

система переходит в режимы охраны и сигнализации, имитации присутствия, сбора данных видеонаблюдения и т. п. В случае тревоги ей можно поручить вызывать соответствующие службы, оповещать хозяев по телефону или через другие имеющиеся коммуникации. При наличии средств связи, даже находясь в любой точке земного шара, вы будете в курсе всех событий, происходящих в вашем доме, и сможете управлять ими.

Сегодня с целью отпугивания непрошенных гостей многие хозяева предпочитают использовать «электронную собаку». Если вы услышите за дверью подозрительный шум – достаточно нажать кнопку на брелоке, чтобы раздался лай. Сами производители называют это устройство RoboDog и говорят, что его звучание – это точная имитация лая 60-килограммового ротвейлера. На всякий случай прибор оснащен батарейками – вдруг полезут в квартиру, когда напряжение пропало. А срабатывать RoboDog может и от датчика движения, и от брелока, и от датчика открытия двери, и от датчика вибрации.

Управление. Система «умный дом» избавляет пользователя от необходимости изучения и запоминания множества функций управления домашним хозяйством, делая его простым, интуитивно понятным, во многих случаях автоматическим и не требующим вмешательства.

Основной принцип «умного дома» – все должно быть связано друг с другом. Чтобы «общаться» с ним, достаточно иметь небольшой пульт дистанционного управления – если вы находитесь дома, и выход в Интернет – если отсутствуете. Интернет позволит не только знать все о состоянии систем безопасности в доме, но и даст возможность увидеть то, что происходило в доме без вас.

Еще один, не менее популярный способ управления «умным домом» – через мобильный телефон с функцией GPRS. Все очень просто: нужно только при помощи мобильного телефона и GPRS войти в WAP (меню данных приборов) и отдать соответствующие команды. Использование карманного ПК с Wi-Fi вместо обычного пульта создает большую степень свободы и полноты управления зданием. А несколько уровней защиты от несанкционированного доступа к системе обеспечат максимальную безопасность и конфиденциальность.

Для управления «умным домом» используются также универсальные пульты, которые заменяют дистанционные. Такой прибор легко настраивается на любое устройство. «Умный» пульт помнит, как управлять почти всей аудио-, видеотехникой, освещением, жалюзи, рольставнями, а также всем, что включается в розетку. При нажатии на кнопку управления

нужным устройством на дисплее высвечивается меню в виде пиктограмм, перемещаясь по которым вы управляете домом.

Проектирование. Оснащение серьезной «интеллектуальной» автоматикой загородного дома или большой квартиры может вылиться в немалую сумму, в зависимости от объема технических решений и сложности систем.

В серьезной фирме клиенту сначала предложат сделать эскизный проект, включающий список всего оборудования (вплоть до каждого метра кабеля), план дома, все точки вывода света, звука. На разработку эскиза может уйти две-три недели. После согласования ключевых моментов с привлечением архитектора и дизайнера разрабатывается рабочий проект. Только после того как утрясены все детали, начинаются монтажные работы. По окончании монтажа и установки оборудования наступает третья стадия – программирование и отладка техники. Впоследствии с клиентом заключается договор либо на абонентское обслуживание, либо на возможность обращения к специалистам фирмы в случае сбоя.

Техника безопасности при пользовании электроприборами

Электричество и электроприборы прочно вошли в современную жизнь. Правда, часто люди пренебрегают правилами пользования этими продуктами цивилизации, что нередко приводит к печальным последствиям. Чтобы этого с вами не случилось, прочитайте данный раздел внимательно. Это позволит вам узнать правила пользования электрооборудованием в доме и научит оберегать себя при пользовании им.

К пожарам чаще всего приводят всевозможные короткие замыкания, возникающие как при соприкосновении между собой разных проводов, так и при соприкосновении фазного провода с землей. Короткие замыкания во внутренних проводках происходят вследствие порчи изоляции. Изоляция приходит в негодность из-за механических повреждений, вследствие химических воздействий окружающей среды или естественного старения. На качество изоляции отрицательно действуют также сырость и высокая температура. Короткие замыкания во внутренних проводках могут происходить не только при непосредственном соприкосновении проводов, изоляция которых потеряла свои свойства. Они могут возникнуть и в результате прохождения тока между проводами, не соприкасающимися друг с другом, но электрически соединенными между собой, вследствие соприкосновения их с металлическими предметами, например, с водопроводными трубами. Короткие замыкания между проводами могут происходить также вследствие влажности окружающей среды, в частности, из-за сырости стен.

Короткие замыкания способны возникнуть не только в проводах, но и в других частях электроустановок. В точке короткого замыкания образуется искрение, которое в зависимости от электрических параметров данной сети может достигать значительных размеров и вызывать пожары и разрушения электроустановок и других сооружений.

Определенную пожарную опасность представляют всевозможные неплотные контакты, например, в местах присоединения проводов к приборам или при сращивании их между собой. Неплотные контакты окисляются и создают большое сопротивление. Они чрезмерно нагреваются и нередко вызывают воспламенение изоляции проводов.

Неплотные соединения могут приводить еще и к искрению, что также является возможной причиной возникновения пожаров.

Опасность пожара при пользовании электробытовыми приборами возникает при коротком замыкании электропроводки или перегрузке, когда в сеть одновременно включают несколько электроприборов. Бытовая электропроводка, защитные и установочные изделия выпускаются промышленностью и монтируются в расчете на ток 6 и 10 А. Включение в розетку через тройную вилку одновременно нескольких бытовых приборов значительно увеличивает ток нагрузки, который разогревает установочные изделия, электропроводку, при этом изоляция высыхает, лопается, осыпается, что приводит к короткому замыканию или воспламенению горючей основы – так возникает пожар.

Суммарная мощность одновременно включаемых приборов в каждую розетку не должна превышать 1700 Вт при напряжении 220 В и 800 Вт при напряжении 127 В.

Все электронагревательные приборы, настольные лампы, холодильники, пылесосы и другие токоприемники должны включаться в сеть только через штепсельные соединения заводского изготовления; каждый прибор должен иметь свою соединительную вилку. Категорически запрещается использовать вилку одного нагревательного прибора для соединения скруткой с соединительным проводом другого прибора.

Внешние признаки неисправности проводки и электрических приборов: специфический запах подгорающей резины (или пластмассы), искрение у счетчика и щитка, перегрев штепсельных розеток, выключателей, мигание электроламп и т. д. Эти признаки должны настораживать. При любом сомнении в исправности проводки или приборов, а также электрической арматуры необходимо их проверить.

При эксплуатации электропроводки и электробытовых приборов запрещается:

- закладывать провода и шнуры за газовые и водопроводные трубы;
- вытягивать вилку за шнур из розетки;
- завязывать электропровода, оттягивать электролампы с помощью шпагата, ниток;
- подвешивать абажуры и люстры на электрических проводах;
- снимать электропровода с роликов, крепить их на гвоздях, а также допускать соприкосновение проводов с конструктивными элементами здания и различными предметами;
- применять для осветительной электропроводки радио-, телефонные и другие провода, предназначенные для сетей связи;

- использовать электропровода и ролики для подвешивания одежды, картин, а также клеивать их обоями; закрывать мебелью, хозяйственным инвентарем выключатели, штепсельные розетки;

- применять для электроотопления нестандартные (самодельные) нагревательные печи или мощные электрические лампы накаливания;

- применять абажуры из бумаги и других легковоспламеняющихся материалов без специальных каркасов, обеспечивающих безопасное расстояние от абажура до электроламп;

- оставлять без присмотра включенными в электросеть электробытовые приборы, за исключением холодильников.

Надо помнить и о порядке включения электроприборов. При включении приборов со съемными шнурами сначала присоединяют колодку или фарфоровые втулки к контактному штырю прибора, а потом вставляют вилку в розетку. При выключении приборов поступают в обратном порядке: сначала вынимают из розетки вилку, а затем контактные втулки или колодку из прибора (например, из чайника, утюга). Выключение прибора выдергиванием шнура с вилкой приводит к его обрыву, оголению изоляции, замыканию проводов.

Осветительную арматуру и электрические лампы, находящиеся под напряжением, нельзя очищать от пыли мокрой или влажной тряпкой. Их надо протирать сухой тряпкой, предварительно выключив из сети.

Электроприборы и аппараты, выключатели, ламповые патроны, штепсельные розетки нельзя ремонтировать или заменять под напряжением.

При монтаже электропроводки винтовую гильзу лампового патрона соединяют с нулевым, а не с фазным проводом, иначе она все время будет находиться под напряжением. Во время ввинчивания или вывинчивания лампы возможно прикосновение к винтовой гильзе лампового патрона, что при достаточном контакте человека с землей влечет возникновение электрического тока, опасного для жизни.

Особые меры предосторожности при пользовании электроэнергией надо соблюдать в сырых помещениях, в помещениях с земляными, бетонными и кирпичными полами, так как в этих условиях опасность поражения электрическим током увеличивается. В ваннах, туалетах не разрешается пользоваться электрическими приборами: плитками, каминами, рефлекторами, переносными светильниками.

Надежной защитой электросети от перегрузки и короткого замыкания являются плавкие предохранители, которые срабатывают при превышении допустимого тока. В этом случае плавкая вставка предохранителя

(проволочка) перегорает и разрывает сеть раньше, чем провода успевают разогреться до опасной температуры и загореться.

Перегоревшие пробочные предохранители следует заменять новыми, предварительно устранив причины, вызвавшие перегрузку или короткое замыкание. Пробочные предохранители должны быть стандартными, заводского изготовления, рассчитанными на соответствующий ток.

Применение вместо стандартных предохранителей самодельных вставок из толстого провода или скрутки проволоки опасно, так как в случае перегрузки или короткого замыкания такой «предохранитель» не срабатывает и служит прямой причиной возникновения пожара. К сожалению, еще бывают случаи, когда и при правильно смонтированной электропроводке, исправных электробытовых приборах, установочных изделиях возникают пожары, происходят несчастные случаи. Это чаще всего результат халатного обращения с электричеством и электробытовыми приборами.

Электрические плитки, утюги, чайники и другие нагревательные приборы должны стоять на термостойких, несгораемых, не перегреваемых подставках. Это правило обязаны соблюдать все, кто пользуется электробытовыми приборами.

Обслуживание и ремонт электробытовых приборов, электрооборудования, с точки зрения техники безопасности, отличаются от обслуживания других механизмов и оборудования, когда внешние признаки грядущей опасности проявляются каким-либо образом: это может быть необычный звук движущейся машины или вращающихся ее частей, свист вырвавшегося пара и т. д. Электрический ток не обладает такими признаками. И если погасла лампа, перестал работать электробытовой прибор, это не значит, что он не находится под напряжением. Все токоведущие части, к которым человек может случайно прикоснуться, должны быть покрыты изоляцией или располагаться в недоступных для прикосновения местах.

Кроме опасности поражения током при непосредственном прикосновении к токоведущим частям существует еще опасность поражения при переходе напряжения с токоведущих частей на те участки электробытового прибора, которые в нормальных условиях не находятся под напряжением. Например, электрический утюг имеет металлическую связь с корпусом и крышкой. В случае, если повреждена изоляция спирали, под напряжением окажутся и другие части утюга. При этом поражение человека может произойти при прикосновении к любому металлическому элементу утюга.

В целях предупреждения перехода напряжения на металлические части электробытовых приборов, которые при правильном режиме работы не находятся под напряжением, применяется защитное заземление, которое создает условия искусственного однофазного короткого замыкания (при пробое одной фазы на корпус), в результате чего прибор отключается, так как срабатывает защита. Поэтому заземление металлических частей бытовых приборов, электрооборудования, не находящихся под напряжением, является одним из основных защитных мероприятий, обеспечивающих безопасность человека.

При устранении неисправности в электропроводке, электрических приборах прежде всего следует отключить участок работ или прибор от источника электрического тока. Для этого отключают автоматические выключатели или вывинчивают пробочные предохранители, отсоединяют электробытовые приборы, затем индикатором проверяют отсутствие напряжения в сети. Монтаж электропроводки и ее ремонт должен выполнять электромонтер.

Нельзя применять нагревательные спирали кустарного изготовления. Проволока нормальной спирали имеет диаметр до 0,8 мм и при нагреве светится темно-красным цветом (нагрев до температуры 600–700 °С). Более яркое свечение свидетельствует о недопустимом перегреве, который обусловлен чаще всего укорочением спирали. Пользоваться такими приборами запрещается.

Нельзя располагать лампы так, чтобы они соприкасались со сгораемыми материалами. Светильник должен быть прикреплен к потолку или стене специальной подвеской или кронштейном. Если светильник имеет металлический корпус, то его необходимо соединить с нулевым проводом отдельным проводником. Ламповый патрон нужно соединять с сетью так, чтобы резьбовая часть патрона, наиболее доступная для прикосновения, непосредственно соединялась с нулевым проводом. Выключатель необходимо устанавливать в фазный провод.

Неправильная эксплуатация электрифицированного инструмента и переносных ламп является причиной травматизма. Повышенная опасность при работе с электрифицированными инструментами вызывается тем обстоятельством, что во время поражения током, как правило, человек прочно держит инструмент в руках. Поэтому даже кратковременные режимы появления напряжения на корпусах этих инструментов представляют большую опасность.

Для обеспечения безопасности корпус переносного электроинструмента должен быть заземлен. Заземление осуществляется с

помощью отдельного провода или жилы кабеля. Если электроинструмент однофазный, то он должен иметь три провода. При этом два из них обеспечивают работу инструмента (один подключается к фазе, другой – к нулю), а третий служит для заземления корпуса. Если электроинструмент снабжен заводским кабелем, то его штепсельные соединения выполняются таким образом, чтобы фазные выводы нельзя было спутать с заземляющими. Если электроинструмент однофазный, то заземляющий вывод расположен между двумя рабочими проводами. Кроме того, заземляющий штырь в штепсельной вилке должен быть несколько длиннее фазных штырей, с тем чтобы при включении вилки в розетку вначале обеспечивалось заземление корпуса инструмента. Так же как и при выключении, вначале должно происходить отключение фазных штырей, затем заземляющего.

Для присоединения электроинструмента к сети применяется шланговый провод. Допускается также использование многожильных гибких проводов с изоляцией, рассчитанной на напряжение не ниже 500 В, заключенных в резиновый шланг.

Для проверки наличия напряжения и определения фазных проводов в электроустановках переменного тока при подключении счетчиков, выключателей, патронов электроламп, предохранителей используют однополюсные указатели напряжения. Они работают по принципу протекания емкостного тока.

Однополюсный указатель напряжения состоит из сигнальной неоновой лампы и резистора на 1–3 МОм, помещенных в корпус из изоляционного ударопрочного материала.

Рабочее напряжение указателя – 90—660 В переменного тока частотой 50 Гц; напряжение зажигания – 70 В. Ток, протекающий через указатель при напряжении 660 В, не более 0,6 мА. Масса указателя 0,1 кг.

Двухполюсные указатели напряжения предназначены для проверки наличия или отсутствия напряжения в электроустановках переменного тока и работают по принципу протекания активного тока.

Двухполюсные указатели напряжения состоят из сигнальной лампы и двух резисторов МЛТТ-2 – ограничивающего и шунтирующего. Элементы указателя напряжения помещены в два корпуса из изоляционного материала, соединенных между собой гибким проводом с изоляцией повышенной надежности.

Рабочее напряжение указателя типа УНН-10 70—660 В переменного тока и 100–700 В постоянного тока. Напряжение зажигания 60–65 В. Масса указателя 0,15 кг.

Кроме того, выпускаются двухполюсные пробники напряжения ПН-1, позволяющие определить величину измеренного напряжения, фазные и нулевой провода по величине светящегося столба и сигнальной лампы.

Противопожарная безопасность сетей внутридомового электроснабжения

Обеспечение противопожарной безопасности электроустановок и профилактика аварийных режимов в электросетях чрезвычайно важны. Число пожаров в жилом секторе по электротехническим причинам в среднем составляет 28 % всех пожаров в стране. При этом количество их ежегодно увеличивается на 0,9 %.

Снижение вероятности возникновения пожаров от бытовых электроустройств зависит от установления конкретных причин пожаров и видов изделий, представляющих наибольшую опасность. Наиболее пожароопасны электрические сети (с вводом в здания), электронагревательные приборы, светильники и телерадиоаппаратура. Наиболее часто пожары возникают от коротких замыканий, перегрева электроприборов, перегрузки электроустановок и увеличенных переходных сопротивлений контактов. Рассмотрим вначале пожарную опасность электрических сетей, так как аварийные режимы чаще всего возникают в них.

Короткие замыкания в электропроводке чаще всего происходят из-за нарушения изоляции токопроводящих частей в результате механического повреждения, старения, воздействия влаги и агрессивных сред, а также неправильных действий людей. При возникновении короткого замыкания возрастает сила тока, а количество выделяющейся теплоты, как известно, пропорционально квадрату тока. Так, если при коротком замыкании ток увеличится в 20 раз, то выделяющееся при этом количество тепла возрастет примерно в 400 раз.

Тепловое воздействие на изоляцию проводов резко снижает ее механические и диэлектрические свойства. Например, если проводимость электрокартона (как изоляционного материала) при 20 °С принять за единицу, то при температурах 30, 40 и 50 °С она увеличится в 4, 13 и 37 раз соответственно. Тепловое старение изоляции наиболее часто возникает из-за перегрузки электросетей токами, превышающими длительно допустимые для данного вида и сечений проводников. Например, для кабелей с бумажной изоляцией срок их службы может быть определен по известному «восьмиградусному правилу»: превышение температуры на каждые 8 °С сокращает срок службы изоляции в 2 раза. Тепловому разрушению подвержены и полимерные изоляционные материалы.

Воздействие влаги и агрессивных сред на изоляцию проводов существенно ухудшает ее состояние из-за появления поверхностных токов утечки. От возникающего при этом тепла жидкость испаряется, а на изоляции остаются следы соли. При прекращении испарения ток утечки исчезает. При неоднократном воздействии влаги процесс повторяется, но из-за повышения концентрации соли проводимость увеличивается настолько, что ток утечки не прекращается даже после окончания испарения. Кроме того, появляются мельчайшие искры. В дальнейшем под действием тока утечки изоляция обугливается, теряет прочность, что и может привести к возникновению местного дугового поверхностного разряда, способного воспламенить изоляцию.

Пожарная опасность коротких замыканий электропроводов характеризуется следующими возможными проявлениями электрического тока:

- воспламенением изоляции проводов и окружающих горючих предметов и веществ;
- способностью изоляции проводов распространять горение при поджигании ее от посторонних источников зажигания;
- образованием при коротком замыкании расплавленных частиц металла, поджигающих окружающие горючие материалы (скорость разлета расплавленных частиц металла может достигать 11 м/с, а их температура – 2050–2700 °С).

При перегрузке электропроводок также возникает аварийный режим.

Из-за неправильного выбора, включения или повреждения потребителей суммарный ток, проходящий в проводах, превышает номинальное значение, то есть происходит повышение плотности тока (перегрузка). Например, при прохождении тока в 40 А через три последовательно соединенных куска провода одинаковой длины, но различного сечения – 10; 4 и 1 мм² плотность его будет различна: 4, 10 и 40 А/мм². В последнем куске самая высокая плотность тока, и, соответственно, самые высокие потери мощности. Провод сечением 10 мм² слегка нагреется, температура провода сечением 4 мм² достигнет допустимой, а изоляция провода сечением 1 мм² просто сгорит.

Основное отличие короткого замыкания от перегрузки заключается в том, что при коротком замыкании нарушение изоляции является причиной аварийного режима, а при перегрузке – его следствием. При определенных обстоятельствах перегрузка проводов и кабелей в связи с большей длительностью аварийного режима более пожароопасна, чем короткое

замыкание.

Материал жил проводов оказывает существенное влияние на зажигающую способность при перегрузках. Сравнение показателей пожарной опасности проводов марок АПВ и ПВ, полученных при испытаниях в режиме перегрузки, показывает, что вероятность воспламенения изоляции в проводах с медными токопроводящими жилами выше, чем у алюминиевых.

При коротком замыкании наблюдается та же закономерность. Прожигающая способность дуговых разрядов в цепях с медными токопроводящими жилами более высокая, чем с жилами из алюминия. Например, стальная труба с толщиной стенки 2,8 мм прожигается (или воспламеняется горючий материал на ее поверхности) при возникновении дугового разряда в цепях с алюминиевыми жилами сечением 16 мм², а с медными жилами – при сечении 6 мм².

Кратность тока определяется отношением тока короткого замыкания или перегрузки к длительно допустимому току для данного сечения проводника.

Наибольшей пожарной опасностью обладают провода и кабели с полиэтиленовой оболочкой, а также полиэтиленовые трубы при прокладке в них проводов и кабелей. Электропроводки в полиэтиленовых трубах в пожарном отношении представляют большую опасность, чем электропроводки в винилпластовых трубах, поэтому область применения полиэтиленовых труб значительно уже.

Особенно опасна перегрузка в частных жилых домах, где, как правило, от одной сети питаются все потребители, а аппараты защиты нередко отсутствуют или рассчитаны только на ток короткого замыкания.

На электроустановочных устройствах (розетках, выключателях, патронах и т. д.) указаны предельные значения токов, напряжений, мощности, а на зажимах, разъемах и других изделиях, кроме того, наибольшие сечения присоединяемых проводников. Для безопасного пользования этими устройствами необходимо уметь расшифровывать эти надписи.

Например, на выключателе нанесено «6,3 А; 250 В», на патроне – «4 А; 250 В; 300 Вт», а на удлинителе-разветвителе – «250 В; 6,3 А», «220 В, 1300 Вт», «127 В, 700 Вт».

Надпись «6,3 А» предупреждает о том, что ток, проходящий через выключатель, не должен превышать 6,3 А, иначе выключатель перегреется. Для любого меньшего тока выключатель годится, так как чем меньше ток,

тем меньше нагревается контакт. Надпись «250 В» указывает, что выключатель может применяться в сетях напряжением не выше 250 В.

Если умножить 4 А на 250 В, то получится 1000, а не 300 Вт. Как связать вычисленное значение с надписью? Надо исходить из мощности. При напряжении в сети 220 В допустимый ток – 1,3 А (300:220); при напряжении 127 В – 2,3 А (300:127). Току 4 А соответствует напряжение 75 В (300:4). Надпись «6,3 А; 250 В» указывает, что устройство предназначено для сетей напряжением не более 250 В и для тока не более 6,3 А. Умножая 6,3 А на 220 В, получаем 1386 Вт (округленно 1300 Вт). Умножая 6,3 А на 127 В, получаем 799 Вт (округленно 700 Вт). Возникает вопрос: не опасно ли так округлять? Не опасно, так как после округления получились меньшие значения мощности. Если мощность меньше, то меньше нагреваются контакты.

При протекании через контактное соединение электрического тока из-за переходного сопротивления на контактном соединении падает напряжение, мощность и выделяется энергия, которая вызывает нагрев контактов. Чрезмерное увеличение тока в цепи или возрастание сопротивления ведет к дальнейшему повышению температуры контакта и подводющих проводов, что может вызвать пожар.

В электроустановках применяются неразъемные контактные соединения (пайка, сварка) и разъемные (на винтах, втычные, пружинящие и т. п.), а также контакты коммутационных устройств – магнитных пускателей, реле, выключателей и других аппаратов, специально предназначенных для замыкания и размыкания электрических цепей, то есть для их коммутации. В сетях внутридомового электроснабжения от ввода до приемника электроэнергии электрический ток нагрузки протекает через большое количество контактных соединений.

Контактные соединения никогда, ни при каких обстоятельствах не должны нарушаться. Однако исследования, проведенные некоторое время назад над оборудованием внутридомовых сетей, показали, что из всех обследованных контактов только 50 % удовлетворяют требованиям ГОСТа. При протекании тока нагрузки в некачественном контактном соединении за единицу времени выделяется значительное количество тепла, пропорциональное квадрату тока (плотности тока) и сопротивлению точек действительного соприкосновения контакта.

Если разогретые контакты будут соприкасаться с горючими материалами, то возможно их воспламенение или обугливание и загорание изоляции проводов.

Величина переходного сопротивления контактов зависит от плотности

тока, силы сжатия контактов (величины площади сопротивления), от материала, из которого они изготовлены, степени окисления контактных поверхностей и т. д.

Для уменьшения плотности тока в контакте (а значит, и температуры) необходимо увеличить площадь действительного соприкосновения контактов. Если контактные плоскости прижать друг к другу с некоторой силой, мелкие бугорки в местах касания будут незначительно смяты. Из-за этого увеличатся размеры соприкасающихся элементарных площадок и появятся дополнительные площадки касания, а плотность тока, переходное сопротивление и нагрев контакта снизятся. Экспериментальные исследования показали, что между сопротивлением контакта и величиной крутящего момента (силой сжатия) существует обратно пропорциональная зависимость. С уменьшением крутящего момента в 2 раза сопротивление контактного соединения провода АПВ сечением 4 мм^2 или двух проводов сечением $2,5 \text{ мм}^2$ увеличивается в 4–5 раз.

Для отвода тепла от контактов и рассеивания его в окружающую среду изготавливают контакты определенной массы и поверхности охлаждения. Особое внимание уделяют местам соединения проводов и подключения их к контактам вводных устройств электроприемников. На съемных концах проводов применяют наконечники различной формы и специальные зажимы. Надежность контакта обеспечивается обычными шайбами, пружинящими и с бортиками. Через 3–3,5 года сопротивление контакта увеличивается примерно в 2 раза. Значительно увеличивается сопротивление контактов и при коротком замыкании в результате краткого периодического воздействия тока на контакт. Испытания показали, что наибольшую стабильность при воздействии неблагоприятных факторов имеют контактные соединения с упругими пружинящими шайбами.

К сожалению, «экономия на шайбах» – явление довольно распространенное. Шайба должна быть из цветного металла, например, из латуни. Стальную шайбу защищают антикоррозийным покрытием.

Противопожарная безопасность при электромонтажных работах

Трубы ввода электропроводки должны оштукатуриваться сплошным слоем толщиной 10 мм.

Сплошным слоем несгораемого материала вокруг трубы (короба) может быть слой штукатурки, алебастрового, цементного раствора или бетона толщиной не менее

10 мм.

Соединение, ответвление и окончание жил проводов производятся сваркой, пайкой, опрессовкой или специальными зажимами (винтовыми, болтовыми, клиновыми и т. п.)

Как показал практический опыт, наиболее легковыполнимый, дешевый и надежный способ соединения или окончания алюминиевых и медных жил – опрессовка (холодная пайка).

Соединению и окончанию опрессовкой подвергают многожильные и одножильные алюминиевые и медные провода сечением 16—240 мм. Соединяют провода с алюминиевыми жилами гильзами типа ГА с помощью прессов МГП-12, РМП-7М и др. Наконечники для окончаний и гильзы для соединений подбирают в соответствии с требованиями ГОСТа. Электрические соединения жил проводов сечением 2,5—10 мм² в линиях внутриквартирных сетей также должны выполняться, как правило, опрессовкой с применением алюминиевых гильз пресс-клещами или переносными гидравлическими клещами. Выбор гильз определяется суммарным сечением соединяемых проводов, в случае необходимости для заполнения объема гильзы могут устанавливаться дополнительные (балластные) жилы.

Соединение и ответвление проводов с помощью гильз могут выполняться с односторонним или двусторонним вводом жил в гильзу. При двустороннем вводе проводов в гильзу длина последней удваивается, а опрессовка производится двумя вдавливаниями.

При подготовке к опрессовке наконечников (или гильз) и концов жил проводов по длине, определяемой размером наконечника, с провода снимают изоляцию и осуществляют зачистку оголенного участка и внутренней поверхности наконечника (гильзы). Алюминиевые детали зачищают металлическими щетками и покрывают защитными смазками

(контактолами). В настоящее время широкое применение находят токопроводящие клеи, краски, эмали, где в качестве связующего материала используют синтетические смолы, а в качестве токопроводящих компонентов – порошки металлов (серебра, никеля, цинка и т. д.).

Соединения проводов скруткой жил необходимо полностью исключить из практики электромонтажных работ.

Оконцевание медных однопроволочных жил проводов сечением 1—10 мм² и многопроволочных сечением 1—2,5 мм², а также алюминиевых жил сечением 2,5—10 мм² при их подсоединении к аппаратам и приборам выполняют изгибанием конца жилы в кольцо. Кольцо должно быть свито в направлении завинчивания винта, иначе при завинчивании кольцо разовьется. Особого внимания требует алюминиевый провод. Как известно, алюминий «течет». Поэтому без поддержания постоянного давления и ограничения выдавливания провода контакт нарушится. При сборке контактного соединения под головку винта надевают плоскую шайбу, затем пружинную шайбу, за ней скобу или шайбу с бортиками, между бортиками помещают кольцо провода.

При соединении винтом двух проводов между их кольцами помещают плоскую шайбу.

Широко применяемый в настоящее время в квартирах монтаж электроустановочных изделий, при котором они крепятся распорными лапками, очень часто не обеспечивает надежность крепления и безопасность работы изделия (выключателей, розеток). При большой плотности подсоединяемых к электроустановочному изделию проводов усилия, прикладываемые к его корпусу, передаются контакту, расшатывают его и могут привести к перегреву контакта или короткому замыканию в сети. Для улучшения их работы в процессе длительной эксплуатации необходимое контактное давление обеспечивают, применяя пружинные шайбы и жесткое закрепление электроустановочных изделий.

Проведение любых работ, связанных с электричеством, требует особого внимания. Если, не дай бог, вас или работающих рядом с вами ударит током, вы должны четко знать, что делать. Поэтому внимательно прочитайте следующий раздел.

Оказание первой помощи при поражении электрическим током

Человеческий организм начинает ощущать электрический ток при силе постоянного тока 0,5–1,5 мА и переменного тока частотой 50 кГц – 7 мА. При этом воздействие тока на организм ощущается как легкое покалывание. При воздействии постоянного тока человек ощущает тепло. Безвредным для человека является напряжение до 36 В. При более высоком напряжении человек ощущает судороги в мышцах и болезненные ощущения. При очень высоком напряжении у человека может прекратиться сердцебиение. Самыми уязвимыми являются головной мозг, сердце и легкие.

Действия по освобождению человека из-под электрического напряжения. При поражении человека электрическим током прежде всего необходимо освободить его от тока. Для этой цели необходимо как можно быстрее отключить ту часть установки, к которой прикасается пострадавший. Если при этом он может упасть с высоты, нужно это предусмотреть и обезопасить его падение.

Если отключить установку невозможно, нужно освободить пострадавшего от тока.

Для этого при напряжении до 400 В следует воспользоваться сухой палкой, доской, веревкой, одеждой или другим сухим непроводником.

Можно взяться за одежду пострадавшего, если она сухая и отстает от тела, при этом нельзя прикасаться к окружающим металлическим предметам и к телу, не покрытому одеждой.

Если необходимо коснуться тела пострадавшего, оказывающий помощь должен надеть резиновые перчатки или обернуть руки сухой материей. Можно также надеть резиновые боты или стать на сухую доску или на непроводящую ток подстилку.

Можно освободить пострадавшего от тока, изолировав его от земли, соблюдая приведенные выше меры безопасности.

При необходимости следует перерубить или перерезать провода (каждый в отдельности) топором с сухой рукояткой или инструментом с изолированными рукоятками.

При напряжении выше 400 В необходимо надеть защитные средства (боты, перчатки) и с помощью штанги или клещей на соответствующее

напряжение освободить пострадавшего от тока.

На воздушных линиях электропередач можно освободить пострадавшего от тока, замкнув накоротко и заземлив провода линии с помощью наброса.

Первые действия по оказанию помощи. После освобождения пострадавшего от тока необходимо уложить его на спину и проверить, дышит ли он (по подъему грудной клетки, по отклонению нитки, полоски бумаги, поднесенной ко рту или носу пострадавшего), проверить наличие пульса (на лучевой артерии у запястья или на сонной артерии на шее) и посмотреть состояние зрачка (узкий или широкий). Широкий зрачок указывает на резкое ухудшение кровоснабжения мозга.

Если пострадавший пришел в себя, но до этого был в обмороке, его следует уложить на подстилку и до прибытия врача обеспечить полный покой и наблюдение за пульсом и дыханием.

Если сознание отсутствует, но сохранились устойчивое дыхание и пульс, нужно удобно уложить пострадавшего на ровную подстилку, расстегнуть ему пояс и одежду, обеспечить приток свежего воздуха, давать нюхать нашатырный спирт.

Если пострадавший плохо дышит – очень редко, судорожно, как умирающий, – необходимо делать искусственное дыхание и массаж сердца.

Запомните, даже если отсутствуют признаки жизни (дыхание, пульс, сердцебиение), нельзя считать пострадавшего мертвым и перестать оказывать ему помощь: необходимо продолжать делать ему искусственное дыхание и массаж сердца.

Оказывать первую помощь пострадавшему нужно на месте, притом немедленно, не теряя ни секунды. Переносить пострадавшего можно только тогда, когда ему или оказывающему помощь угрожает опасность, а также если из-за каких-либо неудобств (темнота, теснота, дождь и т. п.) помощь на месте оказать нельзя.

Искусственное дыхание и массаж сердца необходимо проводить до положительного результата (оживления) или до появления явных признаков действительной смерти (трупных пятен или трупного окоченения). В любом случае – смерть может констатировать только врач.

Если пострадавший начнет дышать самостоятельно, необходимо прекратить искусственное дыхание, но если дыхание вновь начнет ослабевать, следует немедленно возобновить оказание помощи.

Искусственное дыхание. Перед проведением искусственного дыхания необходимо раскрыть рот пострадавшего, выдвинув нижнюю

челюсть для предотвращения западания языка. Для этого нужно поставить четыре пальца обеих рук позади углов нижней челюсти и, упираясь большими пальцами в ее край, выдвинуть вперед челюсть так, чтобы нижние зубы стояли впереди верхних. Если таким образом рот раскрыть не удастся, это надо сделать с помощью дощечки, ручки ложки или другого предмета, осторожно раздвигая им челюсти.

Наиболее эффективный метод искусственного дыхания – вдувание воздуха из легких оказывающего помощь в легкие пострадавшего через специальное приспособление или непосредственно в рот или нос пострадавшего.

Это выполняется следующим образом. Пострадавший лежит на спине. Ему раскрывают рот, удаляют изо рта посторонние предметы и слизь (платком или концом рубашки). Затем вкладывают в рот специальную трубку: взрослому длинным концом, а ребенку (подростку) – коротким концом. При этом необходимо следить, чтобы язык пострадавшего не западал назад и не закрыл дыхательные пути и чтобы вставленная трубка попала в дыхательное горло, а не в пищевод. Для предотвращения западания языка нижнюю челюсть слегка выдвигают вперед.

Для раскрытия гортани запрокидывают голову пострадавшего назад, подложив под затылок одну руку, а второй рукой надавливают ему на лоб до тех пор, пока подбородок не окажется на одной линии с шеей.

Для того чтобы трубка попала в дыхательное горло, необходимо слегка подвигать вверх и вниз нижнюю челюсть пострадавшего.

После этого оказывающий помощь, встав на колени над головой пострадавшего, плотно прижимает к его губам фланец, а большими пальцами обеих рук зажимает пострадавшему нос, с тем чтобы вдуваемый воздух не выходил обратно, минуя легкие. Затем оказывающий помощь делает в трубку несколько сильных выдохов.

Чтобы обеспечить свободный выход воздуха из легких пострадавшего, необходимо после каждого вдувания освобождать ему рот и нос (не вынимая при этом изо рта пострадавшего дыхательной трубки). В этот период грудная клетка пострадавшего опускается, и он делает пассивный выдох. Вдувать воздух необходимо каждые 5–6 секунд, что соответствует частоте дыхания 10–12 раз в минуту.

При каждом вдувании грудная клетка пострадавшего должна расширяться, а после освобождения рта и носа самостоятельно опускаться. Для обеспечения более глубокого выдоха можно легким нажимом на грудную клетку помочь выходу воздуха из легких пострадавшего.

Как уже говорилось, при проведении искусственного дыхания

необходимо следить, чтобы вдуваемый воздух попадал в легкие, а не в пищевод пострадавшего. При попадании воздуха в пищевод грудная клетка пострадавшего не расширяется, а происходит вздутие живота. В этом случае необходимо быстро, нажатием на верхнюю часть живота под диафрагмой, выпустить воздух и установить дыхательную трубку в нужное положение путем повторного перемещения вверх и вниз нижней челюсти пострадавшего и продолжать искусственное дыхание приведенным выше способом.

При отсутствии на месте происшествия приспособления (специальной трубки) следует быстро раскрыть рот пострадавшего (приведенным выше способом), удалить из него посторонние предметы и слизь и оттянуть нижнюю челюсть. После этого оказывающий помощь делает глубокий вдох и с силой выдыхает воздух в рот пострадавшего. При этом он должен охватить своим ртом весь рот пострадавшего, а лицом зажать ему нос. Затем оказывающий помощь откидывается назад и делает новый вдох. В этот период грудная клетка пострадавшего опускается, и он делает пассивный выдох.

При невозможности полного охвата рта пострадавшего вдувать воздух в его легкие следует через нос, плотно закрыв при этом рот пострадавшего. У маленьких детей воздух вдувают одновременно в рот и нос, охватывая своим ртом рот и нос пострадавшего.

Вдувание воздуха можно производить через марлю, салфетку или носовой платок.

При наличии аппарата искусственного дыхания после проведения сеанса искусственного дыхания по способу «рот в рот» или «рот в нос» можно перейти на искусственное дыхание с помощью аппарата.

При возобновлении у пострадавшего самостоятельного дыхания некоторое время следует продолжать проведение искусственного дыхания до полного приведения пострадавшего в сознание, вдувая воздух в начале собственного вдоха пострадавшего.

При отсутствии у пострадавшего пульса необходимо для восстановления кровообращения одновременно с искусственным дыханием (вдуванием воздуха) делать наружный массаж сердца.

Наружный массаж сердца. Наружный, закрытый (непрямой) массаж сердца поддерживает кровообращение как при остановившемся, так и при фибриллирующем сердце.

Для проведения непрямого массажа сердца пострадавшего следует уложить на спину на жесткую поверхность (низкий стол, пол), обнажить его грудную клетку, снять с него пояс, подтяжки. Оказывающий помощь

становится с какой-либо стороны пострадавшего и занимает такое положение, при котором возможен значительный наклон над ним. Если пострадавший уложен на столе, надо стать на низкий стул, а если на полу, то встать на колени.

Определив положение нижней трети грудины, оказывающий помощь кладет на нее верхний край ладони разогнутой до отказа руки, а затем поверх первой руки кладет вторую руку и надавливает на грудную клетку пострадавшего, слегка помогая при этом наклоном своего корпуса. Надавливать на грудь следует примерно 1 раз в секунду быстрым толчком, так, чтобы продвинуть нижнюю часть грудины вниз в сторону позвоночника на 3–4 см (у полных людей – на 5–6 см).

После толчка руки остаются в таком положении примерно одну треть секунды, затем снимаются с грудной клетки, давая ей возможность расправиться. Одновременно с массажем сердца должно выполняться искусственное дыхание (вдувание). Вдувание надо производить в промежутках между надавливаниями или же во время специальной паузы.

О восстановлении деятельности сердца у пострадавшего судят по появлению у него собственного, не поддерживаемого массажем регулярного пульса. Для проверки пульса на 2–3 секунды прерывают массаж.

Первая помощь при ожогах. Ожоги бывают трех степеней, начиная от легкого покраснения до тяжелого омертвления обширных участков кожи и более глубоких тканей.

При ожогах нельзя касаться руками обожженного участка кожи или чем-либо его смазывать. Обожженную поверхность надо перевязать так, как свежую рану, покрыть стерильной тряпкой, а сверху наложить слой ваты и все закрепить бинтом, после чего направить пострадавшего к врачу. При этом не следует вскрывать пузыри, удалять приставшую мастику, канифоль или другие смолистые вещества, так как, удаляя их, можно содрать кожу и тем самым создать благоприятные условия для заражения раны микробами с последующим нагноением. Нельзя также отдирать обгоревшие приставшие куски одежды, в случае необходимости их следует обрезать острыми ножницами.

При ожогах глаз вольтовой дугой следует применять холодные примочки из борной кислоты и немедленно направить пострадавшего к врачу.

При ожогах, вызванных кислотами, щелочами и другими едкими веществами, пораженное место должно быть тщательно промыто большим количеством воды. После промывания на обожженную кожу нужно

наложить примочку: при ожогах кислотами – из содового раствора (чайная ложка соды на стакан воды), а при ожогах щелочью – из слабого раствора уксуса или борной кислоты (чайная ложка борной кислоты на стакан воды).