

ГИПСОКАРТОН

ШАГ ЗА ШАГОМ



**ВАДИМ
ПУСТОВОЙТОВ**
МАСТЕР-КЛАСС



- АРКИ
- СТЕНЫ
- ПОДИУМЫ
- МНОГОУРОВНЕВЫЕ ПОТОЛКИ
- ГИПСОВОЛОКНИСТЫЕ ПОЛЫ

Вадим Пустовойтов

Гипсокартон: шаг за шагом

«Центрполиграф»

2009

Пустовойтов В. Н.

Гипсокартон: шаг за шагом / В. Н. Пустовойтов —
«Центрполиграф», 2009

Наша книга рассказывает об основных видах гипсокартона и их применении. Следуя приведенным в ней «пошаговым» рекомендациям, вы сможете: устроить межкомнатные перегородки, изготовить декоративные и звукопоглощающие конструкции; самостоятельно постелить гипсоволокнистые полы; смонтировать различные варианты арочных проемов, колонн, многоуровневых потолков и подиумов и выполнить множество других работ с гипсокартоном.

© Пустовойтов В. Н., 2009

© Центрполиграф, 2009

Содержание

Гипсокартон и его применение. Необходимый инструмент и материалы для работы с гипсокартоном	5
Необходимый ручной электрический инструмент для работы с гипсокартоном	10
Конец ознакомительного фрагмента.	12

Вадим Николаевич Пустовойтов

Гипсокартон: шаг за шагом

Гипсокартон и его применение. Необходимый инструмент и материалы для работы с гипсокартоном

Если мы обратимся к руководству по отделочным работам периода 70—80-х годов и ранее, то встретим описания довольно трудоемких процессов предварительной подготовки стеновых поверхностей (выравнивания, набивания дранки, укладки слоев штукатурных растворов – так называемой «мокрой штукатурки»). Такого рода работа требует достаточно серьезной профессиональной подготовки и опыта. При этом использовались глиняные или известковые штукатурные растворы, которые в условиях дефицита строительных и отделочных материалов добывались по принципу «где достали, где украли» (естественно, что при этом возникали трудности с унификацией и совместимостью материалов – воровали-то и доставали где придется и что получится!).

Зачастую добиться по-настоящему гладкой и ровной поверхности было практически невозможно. К тому же некоторые операции (например, набивание дранки на бетонные стены в блочных хрущевках) оказывались весьма проблематичными. А о «сопутствующих эффектах» – грязи, влажности, неудобстве для окружающих – и говорить не приходится.

В современных условиях, когда есть возможность использовать такой богатый по своим возможностям отделочный материал, как гипсокартон¹, у любого человека, имеющего минимальные навыки работы с инструментом, появилась возможность самостоятельно, практически без посторонней помощи, обшить легкими, экологически чистыми листами достаточно большое помещение, игнорируя даже весьма проблемные участки стен, пола и потолка. При этом можно позволить себе любые «архитектурные излишества» – ступеньки, подиумы, разноуровневые потолки, арки, ниши, различные криволинейные поверхности, декоративные и звукопоглощающие конструкции и т. д.

Специальные гипсокартонные конструкции, благодаря своей относительно небольшой массе, незаменимы в зданиях, где должна быть ограничена нагрузка на перекрытие (старые, реконструируемые здания), а также там, где невозможно применение традиционной отделки.

Гипсокартон – это композитный материал, выпускаемый в форме листов длиной 2,5–4,8 м, шириной 1,2–1,3 м и толщиной 8–24 мм. Основу такого листа составляет гипс, а наружные плоскости облицованы картоном. Для достижения необходимых показателей гипсового сердечника, характеризующих его прочность, плотность и т. д., в него добавляют специальные компоненты, повышающие его эксплуатационные свойства. Картон выполняет роль как армирующего каркаса, так и основы для нанесения любого отделочного материала (штукатурка, обои, краска, керамическая плитка). Гипсокартон – негорючий и огнестойкий материал, одновременно гибкий и твердый, который по своим физическим и гигиеническим свойствам идеально подходит для жилых помещений. Экологически чист, не содержит токсичных компонентов и не оказывает вредного воздействия на окружающую среду, что подтверждают гигиенические и радиационные сертификаты. Он – энергосберегающий материал, обладающий еще и хорошими звукоизоляционными свойствами. Гипсокартон «дышит», то есть поглощает влагу при ее избытке в воздухе и отдает ее, если воздух слишком сухой. Это очень важное качество материала, применяемого для отделки внутри помещения. Вдобавок ко всему он имеет кис-

¹ Существует четыре основных вида гипсокартона: обычный, влагостойкий, огнеупорный, а также влагостойкий гипсокартон с повышенной сопротивляемостью огню.

лотность, аналогичную кислотности человеческой кожи. Последние два свойства позволяют гипсокартону регулировать микроклимат помещений естественным путем и в значительной степени способствовать созданию благоприятной для человека «микроатмосферы».

Гипсокартон **официально утвержден** в качестве отделочного материала, разрешенного для использования в помещениях самых разнообразных типов и назначений.

Вот, например, выдержки из ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ МОНТАЖА И ОТДЕЛКЕ СБОРНЫХ ГИПСОКАРТОННЫХ ПЕРЕГОРОДОК НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ ПОЭЛЕМЕНТНОЙ СБОРКИ ВСН 27–95:

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящей инструкцией следует руководствоваться при устройстве гипсокартонных перегородок на металлическом каркасе поэлементной сборки (далее именуются – перегородки) в жилых, общественных, административных и промышленных зданиях.

1.2. Перегородки применяются в зданиях с относительной влажностью до 70 % и температурой не ниже 15 °С, всех степеней огнестойкости, различной этажности и конструктивных систем, возводимых во всех регионах РФ вне зависимости от инженерно-геологических условий строительства, в том числе и в сейсмических районах.

1.3. Перегородки предназначены для разделения внутреннего пространства здания на отдельные помещения и дают возможность свободной планировки и трансформации помещений. Заменяя кирпичные, шлакоблочные и гипсобетонные перегородки, они облегчают вес здания, имеют высокую технологичность изготовления и монтажа, исключают оштукатуривание поверхностей, повышают производительность труда.

.....

1.5. Область применения перегородок: в гражданских зданиях – жилые дома, предприятия торговли, учебные заведения, лечебно-профилактические учреждения и т. д.; в промышленных зданиях – многоэтажные здания радиотехнической, электронной, приборостроительной промышленности, инженерные корпуса и т. д.

Промышленность выпускает кроме стандартных гипсокартонных листов (ГКЛ) огнестойкие (ОГКЛ) и влагостойкие (ВГКЛ). В последние вводятся вещества, уничтожающие грибки, они применяются для отделки кухонь, санузлов и ванных комнат. Огнестойкие применяются для отделки всякого рода воздуховодов и коммуникационных шахт.

Следует отметить, что гипсокартон изобретен не сегодня: наиболее значимым в истории периодом для гипсокартона стал XIX век: считается, что именно в это время американец Августин Сакетт соорудил строительную доску, представляющую собой 10 слоев покрытой гипсом бумаги, которая и стала постепенно применяться в виде альтернативы штукатурке. Чуть позже материал, представляющий собой листы картона, склеенные слоем гипса, был запатентован неким Стефаном Келли, ну а затем Кларенсом Утсманом был изобретен гипсокартон в окончательной его форме, которая в различных модификациях широко используется по сей день.

Впрочем, в советские времена его качество и технологические свойства оставляли желать много лучшего. Однако в последнее время можно с уверенностью говорить о принципиально новой технологии его использования. Когда в моду вошел евроремонт с его повышенными требованиями к геометрии помещений и качеству поверхностей, произошло второе рождение этого материала. Архитекторы обнаружили, что листам можно придавать, по желанию, любую форму. Купольные покрытия, колонны, арки всех видов, сложнейшие переходы от одной плоскости к другой, криволинейные поверхности – все это стихия гипсокартона. Система металлических каркасов, набираемых из стандартных профилей заводского изготовления, разработана так, чтобы можно было создать стены любой сложной формы. Появился новый метод «сухого строительства», где нет ни мокрой штукатурки, ни обязательных обоев.

Крепятся гипсокартонные листы без особых сложностей как непосредственно на стену, так и на предварительно смонтированный деревянный (рейка) или металлический (специальный профиль) каркас. При облицовке стен в один слой гипсокартонным листом применяется монтажный клей на гипсовой основе. А когда листы ГКЛ собираются на каркасах, то крепятся они шурупами-саморезами. Гипсокартонные листы легко режутся, по желанию им можно придавать любую форму, кривизну и т. п., для чего используется намачивание, применяются лекала и специальные технологии (о них мы расскажем далее).

В потолке при отделке гипсокартоном сверлят отверстия, в них вбиваются деревянные пробки и прибиваются рейки аналогично настенному каркасу. Листы устанавливаются так, чтобы между ними оставалось пространство в 4–5 мм для последующей отделки швов.

Поставщики гипсокартонных листов предлагают комплексные системы для облицовки стен, устройства навесных потолков и межкомнатных перегородок, при этом в комплект поставки входят как сами листы, так и необходимый крепеж, профиль и др. – все из расчета на квадратный метр. Однако, если необходимо, есть возможность приобрести любую номенклатуру по отдельности.

Основу гипсокартона, как следует из его названия, составляет гипс.

***Гипс** (от греч. *gypsos* – мел, известь) – минерал, водная сернокислая соль кальция. Структура кристаллической решетки гипса относится к типу слоистой. Чистый гипс бесцветен и прозрачен, при наличии примесей имеет серую, желтоватую, розоватую, бурую и другие окраски. Гипс широко применяют для получения вяжущих материалов, для изготовления гипсобетона, гипсовых и гипсобетонных изделий и отделочных материалов, таких как гипсокартон, подделочный (селенит) и облицовочный камень; в производстве красок, эмали, глазури; для гипсования почвы; в медицине, оптике. Гипс входит в состав ганча и стукко, хорошо поддается тонировке и раскраске. Он обладает способностью «дышать», то есть, пропускать воздух, химически нейтрален, не содержит токсических и пахнущих веществ, абсолютно негорюч, имеет высокие теплоизолирующие свойства.*

Технология изготовления гипсокартонных листов заключается в формировании на конвейере непрерывной плоской полосы с сечением заданной формы шириной 1200 мм, которая состоит из двух слоев специального картона с прослойкой из гипсового «теста», включающей армирующие добавки. Боковые кромки полосы завальцовываются краями картона, а после «схватывания» этого «сэндвича» полоса разрезается на отдельные листы, которые сушатся, маркируются, штабелируются и упаковываются.

Ширина стандартных гипсокартонных панелей составляет 1 м 20 см, толщина – 9,5; 12,5 и (реже) – 18 и 24 мм. Длина – 2; 2,5; 2,6 и 3 м. Кроме стандартных гипсокартонных листов различной влагостойкости и огнестойкости (ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО) выпускаются пазогребневые плиты², в которых материал подвергнут обжигу. Благодаря такой «линейке» свойств гипсокартон соответствующих марок можно применять при отделке кухонь, ванных комнат и санузлов, а также загородных домиков (ГКЛВ, в состав которых вводятся противогрибковые вещества), воздуховодов, коммуникационных шахт, обустройства мансард (ГКЛО), межкомнатных перегородок с прокладкой вблизи них электрических, телефонных, отопительных и водопроводных коммуникаций (пазогребневые). Конечно, гипсокартон – не панацея и не абсолютно универсальный материал. В местах с повышенной влажностью и огнеопасностью нужно учитывать целый ряд параметров и при рассмотрении возможности использования отделки гипсокартоном лучше проконсультироваться со специалистами-экспертами в строительных, жилищно-эксплуатационных и торгующих организациях.

² Гипсовые пазогребневые плиты стандартные – это строительный материал из гипса в виде прямоугольных плит с пазом и гребнем для высокоточной и крепкой стыковки. Пазогребневые плиты стандартные имеют ровную и гладкую поверхность, что исключает дополнительное оштукатуривание.

Тем не менее можно с уверенностью сказать, что если у вас намечены отделочные работы в жилых помещениях с нормальными условиями эксплуатации, гипсокартон – это оптимальное решение!

Однако, говоря о достоинствах этого достаточно «молодого» материала, следует упомянуть о его проблемных сторонах, учитывая которые можно извлечь максимальную пользу из его качеств.

Гипсокартон – материал тем не менее достаточно чувствительный к воздействию влаги. Обычный гипсокартон при увлажнении теряет свои свойства в области прочности и склонен к деформированию. Это касается вопросов отделки гипсокартоном помещений, где постоянная влажность достигает 90 % и более. Стандартный гипсокартонный лист подходит для отделки помещений с влажностью не более 70 %, а водостойкий типа ГКЛВ – не более 80 % при условии, что такая влажность будет держаться не более 10 часов в сутки.

Гипсокартон – материал достаточно хрупкий и при сильных механических воздействиях (нажатиях, ударах, сдавлениях и пр.) легко разрушается, листы пробиваются, раскалываются, трескаются. А заделываются такие механические повреждения весьма проблематично, в ряде случаев (отломы, крупные сколы и т. п.) не ремонтируются вовсе.

В процессе отделки помещений следует учитывать возможность подвески на гипсокартонные панели осветительных приборов, аудио– и видеоаппаратуры, книжных полок, декоративных элементов и т. д. Вбивать гвозди в гипсокартон нельзя: он крошится и не выдерживает нагрузки. Проблему необходимо решать либо за счет специальных дюбелей (пластиковых и металлических) для полых стен, либо за счет устройства дополнительных конструкций типа кронштейнов, опор и т. п., прикрепленных к основной стене и «вписанных» в гипсокартонную конструкцию.

Впрочем, при грамотном подходе к проблеме, и гипсокартонные стены выдерживают достаточную нагрузку, нужно только все правильно рассчитать. Так, при толщине листа 15 мм стена выдерживает нагрузку 50 кг на квадратный метр, а при толщине листа 18 мм – 70 кг на квадратный метр. При толщине обшивки 12,5 мм допустимая нагрузка на один 6-миллиметровый пластмассовый дюбель для полых стен – 20 кг, металлический – 30 кг. Например, стенные шкафы или полки весом более 15 кг надо крепить как минимум в двух точках дюбелями для полых стен; на подвесном потолке из гипсокартонных листов можно разместить светильник массой менее 6 кг на специальных разжимающих пластмассовых дюбелях. Тяжелую люстру уже придется крепить непосредственно к потолочному перекрытию.

Для более уверенной влагостойкости отделки используют гидрофобизированные плиты. Влагостойкие пазогребневые плиты (гидрофобизированные плиты) применяются в помещениях с повышенной влажностью.

Частично свободны от «родимых пятен» гипсокартона его «двоюродные братья» – гипсоволокнистые листы (ГВЛ), которые не оклеиваются картоном, а гипс в них армирован распущенной целлюлозой и содержит технологические добавки, благодаря которым материал приобретает более высокую твердость, вязкость и устойчивость к воздействию открытого пламени. В гипсоволокно гвоздь забивается, как в дерево, и держится в нем прочно, шуруп можно заворачивать без дюбеля, материал можно резать любым инструментом, и при этом обрабатываемая кромка не крошится. Очень хорош ГВЛ для отделки помещений, в которых в течение года не бывает резких колебаний температуры (например, для неотапливаемых дач, где в зимнее время никто не живет). Коэффициент линейного температурного расширения у ГВЛ низок, и при заделке швов между листами специальной эластичной шпатлевкой можно быть уверенным, что трещины от сезонных изменений температуры не появятся.

Кроме этого, существуют марки гипсокартона, в конструкцию которых уже введен декоративный элемент. Например, гипсокартон с виниловым покрытием. Одним из основных строительных элементов системы гипсокартонных отделочных панелей являются панели из

гипсокартонных листов с отделкой поверхности (лицевого слоя) декоративным материалом. В зависимости от материала, которым облицована поверхность гипсокартонного листа, эти панели подразделяются на:

- панели с покрытием из поливинилхлоридной декоративной отделочной пленки ПДО или ПДСО;
- панели с покрытием из поливинилхлоридной пленки на бумажной основе «Изоплен»;
- панели с покрытием из материала поливинилхлоридного декоративного на бумажной подоснове «Девилон»;
- панели с покрытием из декоративного материала «Плетек».

Гипсокартон – это лучшая основа под обои. Их можно клеить без всякой предварительной обработки, единственное, что нужно сделать, – покрыть шляпки гвоздей нитроэмалью или спиртовым лаком во избежание коррозии. А можно не оклеивать стены, а, например, побелить или покрасить клеевой или масляной краской, как обычные оштукатуренные поверхности. Не рекомендуется только использовать известковые краски, так как они плохо сцепляются с картоном.

Необходимый ручной электрический инструмент для работы с гипсокартоном

Углошлифовальные машины известны каждому, кто хоть немного пользовался электроинструментом. Этот электрический инструмент в народе называется «болгарка». Термин родился в середине 70-х годов, когда в Советском Союзе впервые появились новые электроинструменты – углошлифовальные машины, выпущенные в Болгарии на новом заводе Elgram под торговой маркой Btos (Sparky). Сегодня каждый мастер, которому приходится работать с металлом, старается приобрести «болгарку» как очень удобный и производительный инструмент. Благодаря ему удалось отказаться от трудоемкой и долгой работы с ножовками и напильниками. При помощи «болгарки» режут металлические листы и профили, прут и уголок, зачищают сварочные швы и выполняют ряд других работ, необходимых при монтаже и сопутствующих ему работах.

При выборе углошлифовальных машин приходится учитывать ряд самых различных факторов: как экономических (цена), так технических и эргономических. Некоторые важные параметры, такие как надежность, можно оценивать лишь приблизительно, исходя из конструкции инструмента. «Болгарки», как и любые электроинструменты, подразделяются на два класса: бытовые и профессиональные. Профессиональные инструменты рассчитаны на интенсивную эксплуатацию, поэтому при их изготовлении применяются более прочные материалы, соответственно, цена их выше. Инструменты большой мощности необходимы для выполнения таких тяжелых работ, как резка (металла, камня и пр.). Разумеется, чем выше мощность, тем больше вес и цена инструмента.

Если углошлифовальную машину планируется использовать только для резки металла, то подойдет инструмент с постоянной частотой вращения шпинделя 1000–11000 об/мин при диаметре круга 230 мм. Машины с регулируемой частотой вращения нужны для шлифовки и полировки.

Углошлифовальные машины Kress WS639Y (бытовая) и 1051WSE (профессиональная) с потребляемой мощностью 900/1050 Вт оборудованы схемой ограничения пускового тока. Благодаря такой схеме двигатель плавно набирает обороты до заданного числа, обеспечивая тем самым комфортные условия работы мастеру и щадящие условия редуктору. Система электронной регулировки частоты вращения такова, что позволяет подобрать оптимальную скорость вращения для всех видов шлифовальных, отрезных и полировальных работ.

Корпуса этих машин практически одинаковы, отличие заключается только в цветовом оформлении: бытовая модель выполнена в серо-синих тонах, а профессиональная – в серо-красных.

Углошлифовальные машины Einhell Global (WS-G 125E, WS-G 230E) с потребляемой мощностью 850/2000 Вт принадлежат к разным типам инструментов. Так, WS-G 125E – небольшая «болгарка» универсального назначения, а WS-G 230E – крупная, тяжелая двуручная машина, основной задачей которой является резка металла. Это добротно изготовленные, надежные и сравнительно недорогие инструменты, в схеме которых предусмотрена электронная регулировка частоты вращения.

Углошлифовальные машины Bosch GWS (10-125C, 10-125CE, 14-125C, 14-125CE) – профессиональные инструменты мощностью 1020, 1020, 1400, 1400 Вт. «Болгарки» Bosch обладают солидной мощностью при довольно малых размерах. Так, габариты 1400-ваттных моделей такие же, как у 1020-ваттных. При этом, несмотря на компактность, их надежность не снизилась. Применение бронированной обмотки обеспечивает эффективную защиту от абразивной пыли. Индекс «Е» в маркировке сообщает о наличии электроники, позволяющей

регулировать обороты в широком диапазоне и тем самым подбирать режимы для резки или шлифовки. Помимо этого, электронная схема в самом начале процесса резки или шлифовки автоматически увеличивает мощность инструмента, чтобы обеспечить плавный старт. Инструменты фирмы Bosch отличаются компактностью и высокой удельной мощностью. С этой точки зрения особенно примечательна модель GWS 14-125CE, которая, не превосходя GWS10-125C по размерам, имеет более мощный двигатель и современные электронные системы управления.

При монтажных работах с использованием гипсокартона трудно обойтись без хорошей **дрели-шуруповерта**. При помощи этого инструмента шуруп-саморез легко и надежно крепит лист как к деревянной, так и к металлической обрешетке без предварительного сверления. Большинство шуруповертов, представленных на современном рынке, работают от аккумуляторов, благодаря чему в процессе монтажа питающий шнур не мешает работе. Нужно лишь систематически заряжать аккумулятор, и шуруповерт будет постоянно готов к работе.

Шуруповерты Sparky на отечественном рынке представлены несколькими моделями (B10E, B12E, B18E и др.), в которых конструкторы постарались охватить особенности всех категорий. Например, B10E – самая простая модель, предназначенная для домашнего использования. Шуруповерт оснащен 9,6-вольтовым аккумулятором, односкоростной передачей и 6-ступенчатым регулятором крутящего момента.

Модель B12E отличается от B10E более мощным (12 В) аккумулятором и двухскоростным редуктором. Первая скорость характеризуется меньшей частотой вращения и большим крутящим моментом. Ее специализация – шуруповертные работы. Вторая скорость, крутящий момент которой минимален, позволяет сверлить большинство строительных материалов.

Венчает модельную линейку шуруповерт B18E, который по праву классифицируется как профессиональный инструмент. На это прежде всего указывает мощный (18 В) аккумулятор и регулятор крутящего момента (17 позиций). В результате дрель способна справляться с непрерывными длительными работами, в процессе которых всегда можно подобрать необходимый крутящий момент.

Sparky BUR 15E отличается от своих аналогов не только более мощным (14,4 В) аккумулятором, но и режимом сверления с ударом. То есть дрель можно использовать не только в режиме сверления и закручивания шурупов, но для бурения отверстий в кирпиче, камне или бетоне. Дрель оснащена патроном, характеризующимся повышенной устойчивостью к ударным нагрузкам, и оборудована двух-скоростным редуктором с 24-ступенчатым регулятором крутящего момента. В результате дрель способна справиться с большинством проблем, которые могут возникнуть при монтажных работах.

Шуруповерты Black&Decker представлены на рынке несколькими моделями (КС 9661 FK, 1261FK, 1282FK). Это аккумуляторные дрели, предназначенные для сверления отверстий в металле и древесине, для закручивания и откручивания шурупов. Модель КС 1282 FK кроме этого обладает ударным действием, то есть дрель можно использовать не только для сверления отверстий и заворачивания шурупов, но и в качестве перфоратора. От других моделей шуруповерты фирмы Black&Decker отличает не только изящный дизайн, но и двигатель, обладающий высокой мощностью и надежностью. Рукоять дрелей оснащена мягкими накладками, которые повышают удобство захвата и снижают вибрационную нагрузку на руку.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.