

Гипсовые пазогребневые плиты



KNAUF

Введение

Строителей всегда интересовали экономически выгодные материалы. Именно поэтому в современном строительстве все активнее применяются незаслуженно забытые гипсовые плиты для перегородок. Сегодня - это плиты гипсовые пазогребневые производства фирмы Кнауф.

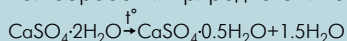
Их основным отличительным показателем является высокое качество лицевой поверхности, что исключает дорогостоящие штукатурные работы.

Полученная поверхность перегородок, после заделки швов и их шлифовки пригодна под оклейку обоями, окраску, облицовку керамической плиткой.

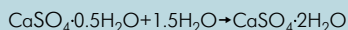
Вторым преимуществом перегородок из пазогребневых плит является относительно быстрый и несложный монтаж. Можно сооружать перегородки различных видов (одинарная, сдвоенные) и конфигураций, т.е. планировка помещения перестает зависеть от имеющейся номенклатуры изделий. Инженерные коммуникации можно располагать там, где это удобно и необходимо, а не в жестко ограниченных номенклату-

Общие сведения

Пазогребневые гипсовые плиты представляют собой изготовленные из гипса монолитные плиты в форме прямоугольного параллелепипеда с пазогребневым стыком и высокой точностью размеров. Они изготавливаются из строительного гипса, который получают путем низкотемпературной обработки природного гипса:



При затворении гипсового вяжущего водой, оно снова переходит в двухводный гипс:



Существуют также влагостойкие гипсовые пазогребневые плиты для помещений с высокой влажностью. При изготовлении таких

рой местах.

Таким образом, применение в строительстве гипсовых плит для перегородок дает значительный экономический эффект по сравнению с устройством перегородок из кирпича или керамических камней. Это достигается путем значительного снижения трудозатрат.

Кроме экономических преимуществ, существует еще один аргумент в пользу ПГП - экологичность и комфортность проживания в помещениях с гипсовыми перегородками. Комфорт обеспечивается способностью гипса регулировать влажность помещения.

Необходимо также отметить, что гипс является негорючим материалом, поэтому перегородки из гипсовых плит отвечают требованиям противопожарной безопасности.

Гипсовые перегородки имеют показатели по тепло- и звукоизоляции, соответствующие действующим нормам.

В помещениях с повышенной влажностью применяются влагостойкие гипсовые плиты со специальными гидрофобными добавками.

плит в формовочную массу вводятся специальные гидрофобные добавки, уменьшающие влагопоглощение. Влагостойкие плиты также, как и обычные, хорошо «дышат» и не имеют вредных для человека примесей. Их отличительной чертой является светло-зеленая окраска.

Гипс - негорючий и огнестойкий строительный материал, не содержащий токсичных компонентов или веществ. Имеет кислотность, аналогичную кислотности человеческой кожи (pH=5.5), совершенно лишен запаха и является диэлектриком.

Все изделия на основе гипса, в том числе и пазогребневые плиты, обладают способностью «дышать», т.е. имеют высокую паро- и газопроницаемость.



Гипсовые пазогребневые плиты для самонесущих перегородок ГОСТ 6428-83, DIN 18163



Область применения

Гипсовые пазогребневые строительные плиты являются эффективным материалом для сооружения самонесущих межкомнатных перегородок в квартирах, офисах, гостиницах, школах, промышленных зданиях, т.е. в помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом. В помещениях с повышенной влажностью используются влагостойкие гипсовые плиты. Возможно создание одинарных и двоянных перегородок. Одинарные перегородки применяют при нормативных требованиях к звукоизоляции. При повышенных требованиях к звукоизоляции, а также при необходимости размещения внутри перегородки различных инженерных коммуникаций применяют двоянные перегородки.

Технические характеристики пазогребневых плит

Характеристики	Обычные ППП	Влагостойкие ППП
Материал	Строительный гипс	Строительный гипс
Размеры, мм	666 x 500 x 80	666 x 500 x 80
Цвет	Белый	Светло-зеленый
Масса одной плиты, кг	~27	~27
Масса одного кв. метра перегородки, кг	~82	~82
Плотность, кг/куб. м	1000	1000
Прочность на сжатие, МПа	4,5	4,5
Прочность на изгиб, МПа	2,2	2,2
Водопоглощение по массе, %	24-26	5
Индекс изоляции воздушного шума конструкции	$R_w = 45 \text{ dB}$	$R_w = 45 \text{ dB}$
Предел огнестойкости перегородки из ППП	Не менее 2,5 часа	Не менее 2,5 часа
Предел распространения огня	0	0
Радиационные качества	1 класс (Аэфф 28,5 Бк/кг)	1 класс (Аэфф 28,5 Бк/кг)
Отклонение размеров (д) x (ш) x (в), мм	(1,5) x (1) x (0,5)	(1,5) x (1) x (0,5)

Монтаж перегородок из ГПГ

Устройство перегородок из гипсовых плит производится после того, как окончены работы по монтажу несущих и ограждающих конструкций зданий и до устройства чистого пола.

В качестве монтажного клея применяется шпаклевка на гипсовой основе «Фугенфюллер». При монтаже влагостойких гипсовых плит используют «Фугенфюллер - гидро». Также возможно использование монтажного клея «Перлфикс» на гипсовой основе. Для затворения применять только чистую емкость и чистую холодную воду. Всыпать состав в воду, соблюдая указания изготовителя. Лучше всего сыпать смесь, пропуская ее через пальцы. Затем рекомендуется подождать в течение 5 минут, после чего хорошо перемешать до получения однородной вязкотекучей кашеобразной массы, которая готова к употреблению через несколько минут. Жизнеспособность состава - до 1 часа. Расход монтажного гипсового клея составляет около $1,5 \text{ кг/м}^2$.

Рекомендуется следующая последовательность монтажа:

Подготовка к монтажу

Удалить с базового пола, потолка и стен пыль и грязь. Определить положение будущей стены. С помощью шнура разметить проектное положение перегородки на полу. При помощи отвеса произвести соответствующую разметку на стенах и потолке. Затем отмечается положение дверных и других проемов согласно проекту.

Если основание базового пола имеет сильные неровности, необходимо наложить выравнивающий слой. В итоге должна получиться ровная и горизонтальная поверхность.



Разметка проектного положения перегородки на полу с помощью красящего шнура



Проверка горизонтальности основания

Установка первого ряда плит

Если существует вероятность намокания снизу, уложить на пол гидроизоляционные полосы, например, пленку, шириной вдвое большей, чем толщина перегородки.

Затем (в случае эластичного соединения) при помощи монтажного клея прикрепить

к полу и стенам эластичные пробковые прокладки. Регулируя толщину слоя шпаклевки необходимо добиться горизонтального положения прокладки на полу.

Дать шпаклевке схватиться (20 - 30 мин), чтобы лента на полу оставалась неподвижной. Аналогичная операция продлевается на стенах и потолке. После этого нанести на пробковую прокладку слой клея в местах установки плит и начать их укладку.

Плиты можно укладывать как пазом вверх, так и вниз. При укладке пазом вверх у плит первого ряда срезать гребень с длинной стороны и установить их этой стороной вниз. Нанести монтажный клей на оказавшийся сверху торец с пазом и боковые торцы и начать укладку первого ряда плит по шнуру или с использованием правила. Горизонтальность первого ряда можно регулировать с помощью клинышков, для удобства работы к стенам можно прикрепить направляющие маячковые рейки.



Приготовление монтажного клея

Установка последующих рядов плит

Для укладки последующих рядов плит на гребень или паз нижнего ряда наносится раствор шпаклевки. Также шпаклевка наносится и в вертикальный торцевой паз. Для обеспечения прочного соединения плит в места стыков берите монтажный клей в таком количестве, чтобы при соединении плит из шва вытекал небольшой его избыток, который следует немедленно удалять при помощи шпателя (этот раствор можно использовать в дальнейшем), а шов заглаживать.

Каждую уложенную плиту необходимо осадить при помощи резинового молотка. Следует добиваться толщины вертикальных и горизонтальных швов не более 2 мм. При помощи правила и уровня необходимо следить, чтобы каждая плита находилась в одной плоскости с перегородкой.

Укладка плит производится «в разбежку», то есть стыкующие торцы плит должны перекрываться серединой плиты верхнего ряда. Такая кладка обеспечит конструкции

наибольшую жесткость. То есть первую плиту второго ряда следует распилить пополам. Гипсовые плиты легко пилятся ручной ножовкой с широким полотном и крупными зубьями или электролобзиком.

Остатки обрезанных плит целесообразно применять для вставок, оформления проемов и т.д. Пазы и гребни в них нарезают в нужных местах. Углы перегородок во избежание возможных при эксплуатации повреждений защищаются перфорированными защитными уголками, которые утапливаются и зашпаклевываются монтажным клеем. Высокую перегородку выполняйте в несколько этапов по 4-5 рядов, давая затвердеть монтажному клею.

Установка последнего (верхнего) ряда плит

Последний (верхний) ряд плит выполняется, как правило, со скосом, не доходящим до перекрытия на 1-2 см. При необходимости плиты обрезаются под конфигурацию перекрытия. Как правило, плиты последнего ряда укладываются горизонтально, но при необходимости, могут укладываться на меньшую грань, вертикально. При этом также необходимо соблюдать разбежку.



Установка первого ряда плит



Проверка вертикальности кладки



Нанесение монтажного клея

Присоединение перегородок к конструкциям здания

Перегородки из гипсовых плит могут соединяться с любыми строительными элементами (бетонными и кирпичными стенами, деревянными балками, стальными несущими конструкциями, хорошо закрепленной штукатуркой). Поскольку несущие конструкции могут передавать на перегородку некоторую долю нагрузок, при соединении гипсовых перегородок с несущими конструкциями рекомендуется использовать эластичное или скользящее (подвижное) соединение. В качестве эластичных прокладок рекомендуются пробковые или наборные (из пергамина) полосы общей толщиной 5 мм. Ширина прокладки должна соответствовать толщине плит (8 см). Для подвижных соеди-

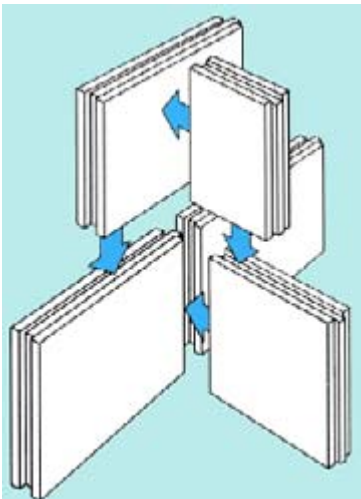
нений используются профили швеллерного или таврового сечения из стали с антикоррозионным покрытием, алюминия, пластмасс и т.п. Если при эксплуатации исключаются колебания конструкций, а требования к звукопроводимости и продольным смещениям второстепенны, допускается и жесткое соединение с помощью гипса. Соединения с потолком всегда целесообразно делать скользящими или упругими. Если прогиба потолка не ожидается, можно использовать жесткое соединение. Выполнение соединений с потолком всегда целесообразно делать скользящими или упругими. Если прогиба потолка не ожидается, можно использовать жесткое соединение. Выполнение соединений с потолком всегда целесообразно делать скользящими или упругими. Если прогиба потолка не ожидается, можно использовать жесткое соединение. Выполнение соединений с потолком всегда целесообразно делать скользящими или упругими.

Соединение перегородок между собой

Перегородки из гипсовых плит соединяются между собой следующим образом:

- встык - ряды плит попеременно вдвигаются друг в друга.
- крест-накрест - ряды плит попеременно проходят через место перекрещивания. Швы

заполняются гипсовым клеем. - углом - попеременно начинать с угла ряды плит, обрезая у угловых плит гребень. Подобрать и вставить угловые соединительные куски. Швы заполнить монтажным клеем.



Порядок монтажа при примыкании перегородок

Сдвоенные перегородки

Если нужно соорудить сдвоенную перегородку (для технического коридора, шахты, в целях повышения звукоизоляции и т.п.), каждая из них монтируется по отдельности. Сначала возводится та пере-

городка, на которой крепится звукоизолирующая прокладка или трубы. В таких перегородках следует избегать отверстий и возможных мостиков переноса звука.

Выполнение проемов и отверстий

Большие проемы выкладываются в процессе возведения перегородки. Отверстия и проемы, размеры которых меньше 1/4 высоты перегородки или общая площадь которых менее 1/10 от площади всей перегородки,

можно вырезать в готовых перегородках пилой, фрезой или высверлить. Штробы под разводку электропроводки выполняются с помощью специального ручного бороздодела. Долбление недопустимо!

Перекрытие проемов

Проемы шириной до 0,7 и высотой до 2 м могут перекрываться без перемычки, при этом перекрывающиеся плиты не должны выступать над проемом более, чем на половину своей длины (333 мм). Проемы шириной более 1,5 м и высотой более 2 м пе-

рекрываются перемычкой из швеллера N8 или двух уголков с опорой на плиты не менее 50 мм с каждой стороны. Следующий над проемом ряд плит следует укладывать в швеллер, снимая с них небольшую фаску.

Обеспечение огнестойкости

Испытания в соответствии с СТ СЭВ 1000-88 к СНиП 2.01.02-85 показали, что гипсовые самонесущие перегородки толщиной 8 см имеют предел огнестойкости кон-

струкции более 2,5 ч. и предел распространения огня - 0. Нормы огнестойкости учитывают «ослабление» перегородки встроенными коммуникациями.

Обеспечение звукоизоляции

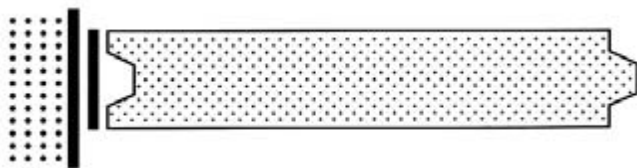
Звукоизолирующие свойства перегородок характеризуются средним поглощением звука, которое при однослойных перегородках зависит прежде всего от веса единицы их поверхности. Помимо него, на среднее поглощение звука влияют: присоединения, внутреннее поглощение, прочность на изгиб, звуковые мостики и второстепенные пути распространения звука. Определенный испытаниями по ГОСТ 27296-87 индекс изоляции воздушного шума перегородки из гипсовых плит толщиной 8 см составляет

$$R_w = 41 \text{ дБ (} l_v = 39 \text{ дБ)},$$

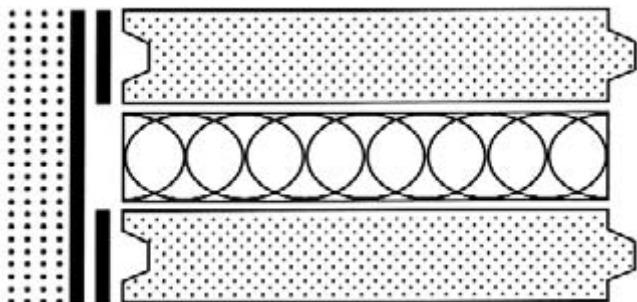
Если необходима повышенная звукоизоляция, следует применять двойные гипсо-

вые перегородки. Такие перегородки могут состоять как из двух гипсовых плит, так и из разных плит - одной гипсовой и одной гипсокартонной. Между плитами прокладываются звукоизолирующие маты.

Если требуется соорудить перегородку, к звукоизоляции которой предъявляются высокие требования, необходимо соблюдать ряд строительных-технических правил. Это касается, прежде всего исключения мостиков переноса звука (отверстий, сквозных трубопроводов, сплошных твердых звукопроводящих каналов и т.д.).



Горизонтальный разрез одинарной перегородки



Горизонтальный разрез двойной перегородки



Выполнение штроб под разводку электропроводки с помощью ручного бороздочника

Обеспечение теплоизоляции

Если перегородка разделяет два помещения со значительной разницей температур, то большое значение придается ее теплоизолирующим свойствам. Главным параметром теплоизоляции является зависящий от плотности коэффициент теплопроводности. Для плит плотностью около $0,98 \text{ кг/дм}^3$ его величина составляет приблизительно $0,19 \text{ Вт/м} \cdot ^\circ\text{C}$. Для характеристики и расчета теплоизолирующих средств используется обратная величина - коэффициент сопротивления теплопередаче:

$$1 / L = d/l (\text{м}^2\text{C} / \text{Вт})$$

Например, для перегородки из гипсовых плит толщиной 80 мм (т.е. 0,08 м) при плотности $0,98 \text{ кг/дм}^3$ получаем:

$$1/L = 0,08/0,190 = 0,42 \text{ м}^2\text{C}/\text{Вт}$$

Покраска

Поверхность перегородки из гипсовых плит можно окрашивать масляными, эмульсионными, смоляными, казеиновыми, полиуретановыми, эпоксидными красками. Не допускается нанесение известковых и щелочных красок и красок на жидком стекле. Технология окрашивания и подготовки поверхности следующая.

После высыхания монтажного клея швы необходимо прошпаклевать и зашлифовать.

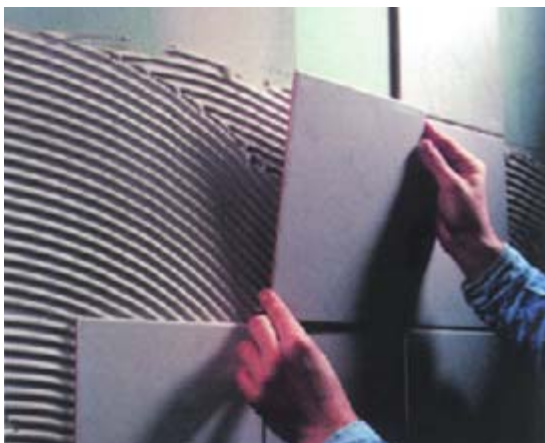
С целью улучшения адгезии и более ровного окрашивания необходимо нанести грунтовочное покрытие. Для этого применяется грунтовка «Тифенгрунд». Она наносится на поверхность с помощью кисти или валика. Полное высыхание грунтовочного покрытия происходит в течение 3 часов.

Только после этого можно приступать непосредственно к окрашиванию. Краска наносится, как правило, неразбавленной с помощью валика. Покраска считается правильной, если на полученной поверхности не будут видны стыки пазогребневых плит.

Дальнейшая обработка перегородок из ПГП

Прокладка инженерных коммуникаций

Облицовка керамической плиткой помещений с повышенной влажностью



Облицовка керамической плиткой

Керамическая плитка обычно кладется в помещениях с повышенной влажностью (ванная, кухня, туалет и т.д.). В таких помещениях рекомендуется применять перегородки из влагостойких плит.

Поверхности перегородок, которые будут находиться под непосредственным воздействием влаги (в душевой, возле раковины), рекомендуется покрыть гидроизоляцией «Флехендихт». Ее наносят кистью или валиком. Особенно тщательно следует грунтовать обрезанные края плит и места прохода труб. После высыхания нанесенного слоя гидроизоляции углы проклеиваются уплотнительной лентой «Флехендихт-банд».

Если непосредственного воз-

действия влаги нет, то гидроизоляцию делать необязательно. В этом случае всю поверхность перегородки необходимо прогрунтовать. Для этого подходит грунтовка «Тифенгрунд» которая хорошо совместима с клеем для керамической плитки.

После высыхания слоя гидроизоляции или грунтовочного покрытия зубчатым шпателем в горизонтальном направлении наносится клей, на который укладывается плитка. Образующиеся швы заполняются затирочной смесью. Внутренние углы стен, углы между стенами и полом, стеной и ванной или умывальником герметизируются составами с устойчивой эластичностью.

Оклейка обоями

При отделке поверхности из гипсовых плит могут применяться обои разных видов. Перед оклейкой всю поверхность рекомендуется обработать грунтовкой «Тифенг-

рунд». К наклеиванию обоев можно приступать после полного высыхания грунтовочного покрытия (около 3 часов).

Электромонтажные работы

Гипс обладает рядом выгодных свойств, которые облегчают электромонтажнику выполнение работ. Перегородки из гипса позволяют производить последующие работы непосредственно после монтажа, так как гипсовая шпаклевка быстро сохнет, а элементы конструкции из гипса монтируются сухими. Гипс легко обрабатывается. Устройство штроб и отверстий осуществляется быстро и почти без усилий; штробы быстро зашпаклевываются после того, как выполнена разводка электропроводки. При обычной влажности воздуха в помещении конструкции из гипса вследствие низкого влагопоглощения из воздуха обладает лишь небольшой электропроводностью, таким образом они являются изолятором. Если произойдет особенно сильное повышение влажности, она быстро поглотится гипсом и в сухом воздухе будет снова быстро отдана. При толщине перегородок 80 мм электропроводка (допустима групповая проводка)

прокладывается в штробах. Глубина и ширина штроб, проложенных с учетом толщины перегородки, должны обеспечить достаточную заделку проводки (10 мм). Глубина штробы, как правило, не должна превышать половины толщины перегородки (40 мм). Отверстия для розеток могут быть легко выполнены розеточными фрезами; в относительно тонких перегородках они не должны располагаться напротив друг друга, т.к. такое расположение неблагоприятно влияет на огнестойкость. Если несколько коммуникаций располагаются рядом, они могут быть уложены в пластмассовой трубе соответствующего диаметра.

Проводка фиксируется приморозками из гипса или защищенными от коррозии крепежными элементами. Отверстия под розетки заделываются гипсом.

Если перегородка сдвоенная, проводку целесообразно проводить в пространстве между плитами.

Прокладка труб

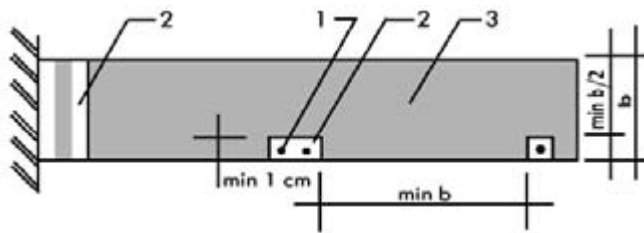
В однослойных перегородках изолированные трубы прокладываются в штробах. В перегородках толщиной 80 мм можно монтировать трубы максимальным диаметром (включая изоляцию) 30 мм. При этом максимальная глубина штробы не должна превышать 40 мм, а минимальное расстояние между ними - 80 мм. В случае, если длина (по вертикали) трубопровода не превышает 1 м, допускаются отклонения от приведенных выше норм.

Заделку штроб предпочтительно выполнять монтажной

смесью «Перлфикс» или штукатуркой Кнауф «Ротбанд». При этом поверхности штроб, если необходимо, предварительно смачиваются, потом штроба заполняется гипсовым раствором и заделывается; в завершении штробы шпаклюются и поверхность выравнивается.

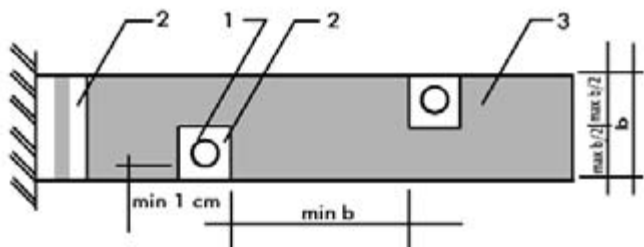
Для скрытой прокладки трубопроводов с большим диаметром следует использовать сдвоенные перегородки или шахты из гипсовых строительных плит.

Трубопроводы не должны непосредственно соприкасаться



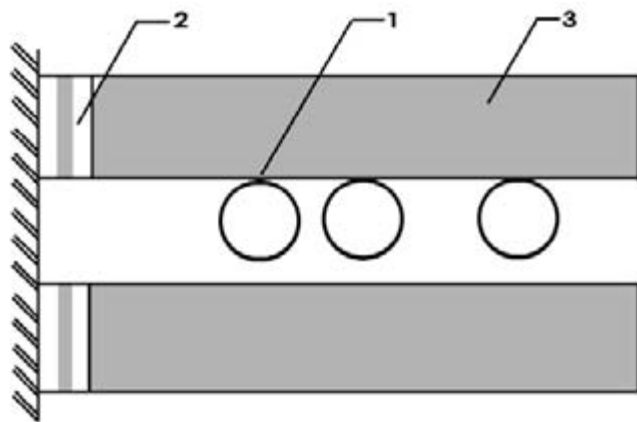
Электромонтажные работы

- 1 - электрокабель
- 2 - раствор шпаклевочной смеси
- 3 - фрагмент перегородки из ППП



Монтаж трубопроводов небольшого диаметра в одинарной перегородке

- 1 - изолированный трубопровод
- 2 - раствор шпаклевочной смеси
- 3 - фрагмент перегородки из ППП



Монтаж инженерных коммуникаций в двойной перегородке

- 1 - изолированный трубопровод
- 2 - раствор шпаклевочной смеси
- 3 - фрагмент перегородки из ППП

ся с гипсовыми плитами во избежание образования конденсата.

Если трубопроводы нужно прокладывать в гипсовых стенах с обшивкой из плит (например, гипсокартонных), они могут прокладываться, исходя из местных условий, либо в звукоизоляционном слое между перегородкой и обшивкой, либо в самой перегородке.

Швы между выводами труб и просверленным в перегородке отверстием могут заделываться материалом - наполнителем, эластичной шпаклевкой или закрываться розеткой.

Крепление навесного оборудования

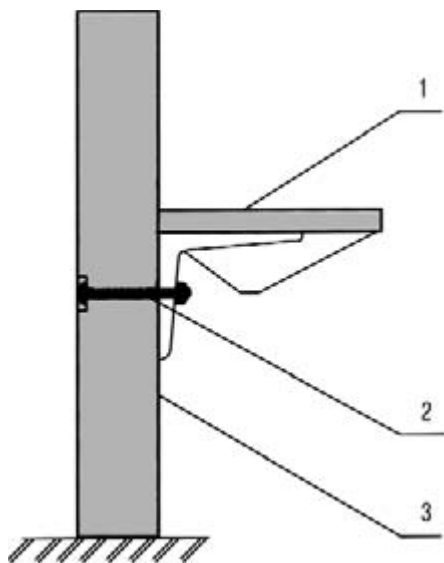
При креплении различных предметов на перегородки из гипсовых пазогребневых плит необходимо соблюдать некоторые условия.

При небольших нагрузках, до 40 кгс/м (0,4 кН/м), таких как зеркала, картины, небольшие книжные полки, используются коррозионностойкие врезные и расклинивающие дюбели.

При повышенных нагрузках, от 40 кгс/м до 100 кгс/м, таких как санитарно-технические приборы или подвесные шкафы, применяются коррозионностойкие, проходящие сквозь всю перегородку, болты.

Защита от коррозии

При прокладке коммуникаций в перегородках из гипса и рядом с ними необходимо принимать меры защиты от коррозии. Если трубы из меди, пластмассовые, асбестоцементные, то опасности коррозии не существует в принципе. Напротив, защита от коррозии необходима, если трубопровод стальной. Использование оцинкованных труб не дает действенной долговременной защиты от коррозии. Для защиты от коррозии стальных труб следует применять бандаж, защитные пленки (например, самоклеющийся бандаж из поливинилхлорида или полиэтилена), а для трубопровода горячей воды - обшивка из пенопласта, которая одновременно служит теплоизоляцией. Войлочный бандаж или бандаж из других материалов, которые удерживают влагу подобно губке или проводят огонь подобно фитилю, использоваться не могут.



- 1 - сантехническое оборудование
2 - коррозионностойкий болт
3 - фрагмент перегородки из ГПП

Максимально допустимые размеры перегородок из гипсовых пазогребневых плит (при толщине плит 80 мм)

Крепление перегородки	Назначение помещения	Длина, м	Высота, м
Перегорodka закреплена с трех сторон, не имеет больших дверных проемов	Помещения с большим скоплением людей (жилые помещения, гостиницы, офисы, больничные палаты)	2,5	4
		3	4,25
		3,5	4,5
		4	4,75
		4,5	5
		5	5,25
		5,5	5,5
	Помещения с большим скоплением людей (школы, аудитории, выставки, торговые помещения)	6	По проекту
		2,5	3
		3	3,25
Перегорodka закреплена с четырех сторон и не имеет больших дверных проемов	Помещения с небольшим скоплением людей	3,5	3,5
		4	По проекту
		3-4	Не ограничивается
	Помещения с большим скоплением людей	5	12,5
		5,5	13,75
		6-7	По проекту
		3-3,5	Не ограничивается
Перегорodka закреплена с четырех сторон, возможно наличие больших дверных проемов	Помещения с небольшим скоплением людей	4	10
		4,5-5,5	По проекту
	Помещения с большим скоплением людей	Не ограничивается	4,5
	Помещения с большим скоплением людей	Не ограничивается	3,5

Инструменты и принадлежности для монтажа перегородок из ГГП

Шпатель для внешних углов

Шпатель широкий

Шпатель для внутренних углов

Миксер

Мастерок для гипса

Раскладной метр

Корыто для раствора

Молоток резиновый

Метростат

Профильные линейки

Уважаемые дамы и господа!

Фирма КНАУФ является ведущим производителем строительных и отделочных материалов в Европе. Комплексные системы КНАУФ для выполнения внутренней отделки помещений "сухим" способом признаны передовыми и успешно применяются строителями во всем мире.

Приобретение высококачественных материалов отнюдь не означает, что отделка будет качественной. Эффективность отделки во многом зависит от квалификации мастера, его осведомленности в сфере использования материалов.

Для решения этой проблемы при маркетинговых фирмах КНАУФ созданы Учебные центры, имеющие специализированные курсы, где можно получить соответствующую теоретическую и практическую подготовку по строительству и отделке с помощью материалов КНАУФ.

ДП "Кнауф-Маркетинг", Украина, 03067

г. Киев, ул. Гарматная, 8

Тел.: (+38 044) 458-3292, (+38 044) 4960943;

Факс: (+38 044) 496-0935

E-mail: info@knauf-marketing.com.ua;

www.knauf-marketing.com.ua

◆ **Донецк (+38 062) 332-5986;**

◆ **Одесса (+38 048) 738-5427;**

◆ **Ивано-Франковск (+38 0342) 50-2608;**

◆ **Крым (+38 067) 409-9714;**

◆ **Днепропетровск (+38 067) 502-1707;**

◆ **Харьков (+38 067) 243-4050;**

◆ **Львов (+38 067) 342-7169;.**



Продажа и сервис

The Knauf logo, consisting of the word "KNAUF" in a bold, italicized, sans-serif font. The letters are white with a blue outline and a blue shadow effect, giving it a three-dimensional appearance.