

ПОДШИВНЫЕ И ПОДВЕСНЫЕ ПОТОЛКИ

Понятие терминов «обшивка», «подшивка», «подвесной потолок»

В сухом строительстве следует различать следующие понятия принятых терминов:

- обшивка стен и подшивка потолков – плоские и, как правило, гладкие облицовки, конструкции которых жестко связаны с облицовываемой поверхностью крепежными деталями;
- подвесные потолки – облицовки, прикрепляемые или подвешиваемые к несущей конструкции перекрытий посредством подвесных крепежных приспособлений;
- обшивка каркасных элементов (балок, стоек, колонн) строительных конструкций – это плоские или криволинейные их облицовки, жестко прикрепляемые к ним крепежными деталями;
- многослойные обшивки – это обшивки, жестко или упруго соединенные с поверхностями стен и перегородок с целью улучшения их звукоизоляционных и теплотехнических качеств, акустических свойств, посредством включения изоляционных слоев в конструкцию обшивки. К ним относятся: многослойные обшивки каркасов, прикрепленных к стенам или каркасам перегородок; многослойные обшивки с изоляционными слоями, прикрепляемые непосредственно к стеновым ограждениям (наружным стенам, межквартирным и межкомнатным перегородкам); многослойные обшивки, крепящиеся к основанию посредством упругих металлических профилей;
- сухая штукатурка – особая форма обшивки стен, при которой облицовочные элементы (ГКЛ, ГВЛ) крепят к их поверхности посредством строительного клея.

Проектирование конструкций подвесных потолков осуществляется на основе расчета всей конструкции и отдельных ее элементов с учетом вибрации обшивки при интенсивном движении транспорта, ветровых нагрузок на обшивку (напорные и отсосные усилия), возникающих при открывании окон в помещениях с подвесными потолками. В процессе проектирования конструкций подвесных потолков на основе необходимых расчетов производится определение несущей способности крепежных элементов и сечений элементов подвесов, выбор крепежа обшивки к перекрытию и мест установки его элементов.

Подшивные и подвесные потолки из перфорированных и шлицованных гипсовых плит

Перфорированные и шлицованные плиты применяют, прежде всего, если необходимо улучшить акустические качества помещения (для улучшения слышимости или снижения уровня шума). Кроме этого, такие плиты часто служат для улучшения декоративных качеств интерьера помещения. Нередко в декоративных целях в подшивных потолках используют перфорированные (с линейными или циклическими отверстиями) и неперфорированные плиты, например, для устройства фриза (рис. 11.1), обрамляющего потолок по периметру.

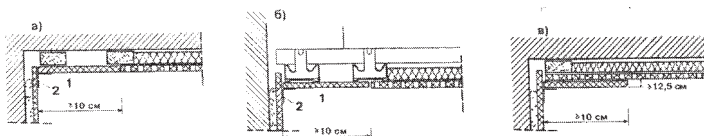


Рис. 11.1

Устройство фриза в подшивном или подвесном потолке:

- а- фриз в плоскости обшивки подшивного потолка с деревянным каркасом;
- б- фриз в плоскости обшивки подвесного потолка с металлическим каркасом;
- в- накладной фриз подшивного потолка;
- 1 - ГКЛ;
- 2 - бумажная армирующая лента в слое шпаклевки;

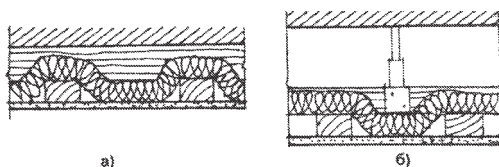


Рис. 11.2.
Укладка звукоизоляционного
волокнистого материала в
конструкции: а - подшивного; б -
подвесного потолков с деревянным
каркасом

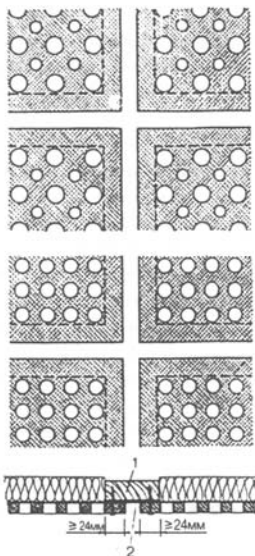


Рис.11.3.
Устройство видимого шва:
1- брусок рамного каркаса,
оструганный с одной стороны;
2- двойной слой нетканой
звукоизоляции;

Подлежащие облицовке перфорированными плитами подшивные потолки собираются в соответствии с монтажным планом (планом раскладки плит), согласно которому на заводе-изготовителе нарезают доборные элементы из перфорированных плит и плит для обрамления потолка. Доборные элементы гипсовых перфорированных плит должны нарезаться так, чтобы разрезы находились по длине, ширине и диагонали стыкуемых элементов потолка. При раскрое плит необходимо учитывать устройство между ними швов шириной 1 мм. Плиты маркируются согласно плана их раскладки и доставляются в помещения комплектами с соответствующей их маркировкой. От плотности волокнистого фильтра зависит звукопоглощение подшивного или подвесного потолка. Чем больше его плотность, тем выше звукопоглощение. Следует отдавать предпочтение фильтрам темных цветов, в особенности при малой плотности звукопоглощающего слоя. В некоторых случаях для обеспечения повышенной звукоизоляции перекрытия помещения целесообразно, в дополнение к волокнистому фильтру, уложить по плитам потолка еще и волокнистый звукоизоляционный материал, например, минеральную вату (рис. 11.2). В этом случае плиты из минеральной ваты необходимо укладывать плотно, сопрягая их в местах стыков. Каркасы подшивных и подвесных потолков следует выполнять в точном соответствии с планом раскладки плит.

Крепление ГКП с поперечным расположением плит необходимо осуществлять крепежными элементами с небольшим поперечным сечением, не допуская пролетов более 320 мм по отношению к несущим элементам каркаса. Монтаж плит потолков ведут от середины помещения по направлению к осям стен.

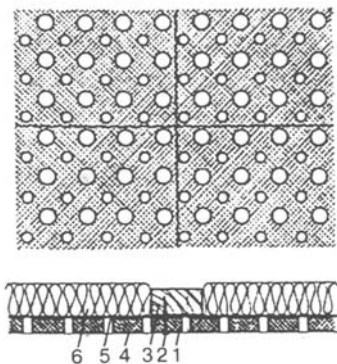


Рис. 11.4.
Стык плит с переменной перфорацией, выполненный вплотную:
1 - стык плит;
2 - винт-саморез;
3 - брусок равного каркаса;
4 - ГКП;
5 - звукоизоляционный материал;
6 - волокнистый звукоизоляционный материал толщиной ~ 30 см

При этом до их крепления к каркасу с помощью шнура или рейки проверяют совпадение перфорации прикрепляемой плиты с перфорацией уже закрепленных ранее плит к каркасу. При монтаже также проверяется направление волокон картонной облицовки (по маркировке плит), которое должно быть перпендикулярно направлению крепления плит.

Видимые швы в обшивке потолков устраиваются по деревянному каркасу рамной конструкции (рис. 11.3).

При устройстве подшивного потолка с переменной перфорацией рекомендуется также устраивать деревянный рамный каркас (рис. 11.4). Заделка швов в ГКП подшивных или подвесных потолков осуществляется со всех сторон по отрезным кромкам с фаской без армирующей ленты ручным шпателем. В качестве шпаклевки используется клей «Унифлот» (рис. 11.5, а). Шпаклевочную массу, вытекшую из швов, снимают до того, как она окончательно затвердеет.

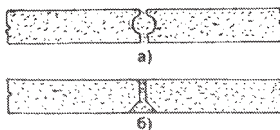


Рис. 11.5.
Соединения плит шпаклевочной массой: а - цилиндрическими пазами;
б - фаской

Если плиты имеют в кромках цилиндрические пазы (борозды), то при их заполнении шпаклевочной массой на гипсовой основе удастся добиться значительного повышения прочности потолка (рис. 11.5, б).

Швы толщиной 1-2 мм также могут заполняться с помощью шприца под давлением. Для этого со всех кромок плит, с их лицевой стороны, рубанком снимается фаска глубиной 2-3 мм. Такие швы обычно заполняют шпаклевками на синтетической основе, например шпаклевкой «Бау-Силикон».

Окончательная обработка стыков производится путем их затирки начисто шпаклевочной массой. Перфорированные отверстия плит, заполненные шпаклевкой в процессе заделки стыков, прочищают после высыхания массы специальным зубчатым колесом, выбираемым из комплекта зубчатых колес, в зависимости от шага перфорации. Затем выполняются шлифовка стыков.

Подшивные и подвесные потолки, предназначенные для повышения звукоизоляции зданий

Обшивки потолков, выполняемые из перфорированных или шлицованных плит, главным образом предназначаются для улучшения акустических качеств помещений (учебные аудитории, классы, лекционные и концертные залы) или же понижения шума в производственных помещениях.

С целью улучшения звукоизоляционных качеств междуэтажных перекрытий целесообразно

использовать ГКЛ/ГВЛ со сплошной поверхностью, поскольку перфорированные или шлицеванные плиты для этой цели непригодны. Обшивка потолка для повышения звукоизоляции будет эффективна лишь тогда, когда она будет представлять собой свободно колеблющуюся упругую оболочку с достаточной гибкостью, не связанную жестко с перекрытием и примыкающими стыковыми или стержневыми конструкциями здания. Поэтому для устройства такой обшивки применяются гибкие тонкостенные металлические пружинящие профили, упругие хомуты и качающиеся подвески.

Такие подвесные потолки подразделяются на:

- потолки с металлическим каркасом двухуровневые и одноуровневые (рис. 11.6), к которым с помощью шурупов крепятся ГКЛ/ГВЛ;
- потолки с открытым каркасом и уложенными на него декоративными плитами. Подвесные потолки состоят:
 - из подвесов или анкеров, которые крепятся к несущим конструкциям с помощью шурупов и дюбелей;
 - из потолочных профилей, которые соединяются между собой с помощью соединителей или промежуточных и продольных профилей в единый металлический каркас;
 - из ГКЛ/ГВЛ, прикрепленных к металлическому каркасу шурупами, или плит, уложенных в открытый каркас.

Расстояние между подвесами, основными и несущими, поперечными и продольными профилями зависит от конструкции потолка и прилагаемой к ним нагрузки.

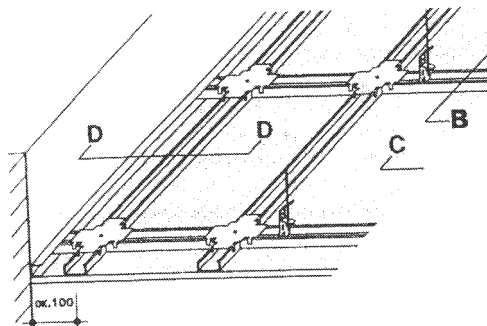


Рис. 11.6.
Двух- и одноуровневые подвесные потолки:
1- ГКЛ;
2- CD-профиль потолочный (ПП);
3- подвес с зажимом и тяга подвеса;
4- соединитель двухуровневый

Общая нагрузка – это сумма массы ГКЛ, каркаса, изоляционного материала и осветительных приборов. Возможны и другие конструкции плоских и объемных потолков, которые широко используются в строительной практике, позволяющие разнообразить объемные решения различных помещений.

Довольно широкое распространение получили подвесные потолки с открытым каркасом, позволяющим производить смену плит обшивки и изменять декоративное оформление помещения (рис. 11.8).

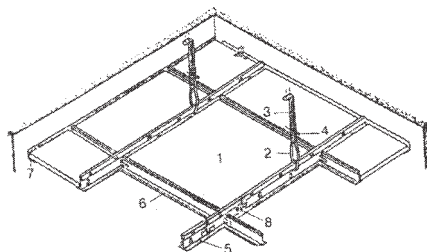


Рис. 11.8.
Гипсокартонный подвесной потолок с открытым каркасом, монтируемый из плит путем их укладки на полки каркасных профилей Т-образного сечения:
1- ГКП;
2- анкерная подвеска;
3- регулировочное приспособление;
4- стопорная (фиксирующая) шпилька;
5- основной профиль каркаса;
6- поперечный элемент каркаса;
7- металлический пристенный уголок для крепления фризных плит;
8- стык профилей каркаса

Существуют различные варианты оформления поверхностей гипсокартонных потолков. При устройстве обшивки из плит с гладкой лицевой поверхностью могут быть использованы: квадратные плиты; прямоугольные плиты с различным соотношением длины и ширины; плиты на всю длину потолка с продольной кромкой, имеющей фаску; комбинации плит различной толщины.

Используя перфорированные и шлицованные плиты, можно варьировать обшивку квадратными и прямоугольными плитами, комбинациями перфорированных и неперфорированных плит, плитами с разнообразным характером перфорации и реализацией, путем сочетания отверстий различных диаметров, можно создавать определенные рисунки. Можно применять декоративные плиты с различными покрытиями лицевой поверхности.

Раскладку плит можно осуществлять ровными рядами без и с разбежкой швов, с различными цветовыми акцентами по всей поверхности обшивки, например, в шахматном порядке. Можно также обеспечить смещение плоскостей плит, создавая пространственные обшивки.

Существует также множество вариантов устройства видимых и невидимых швов в обшивках потолков, в частности, устройства незаделанных швов. Например, видимых швов при прикреплении плит к каркасу, при укладке плит с зазорами, при использовании открытых каркасов, когда плиты свободно укладываются на их поверхность с возможностью последующей их смены.

Гипсокартонные листы толщиной 9,5 мм и 12,5 мм, благодаря своей пластичности во влажном состоянии и высокому сопротивлению на изгиб, в сухом строительстве могут при соответствующей обработке превращаться в выпуклые или вогнутые строительные элементы. Будущая вогнутая сторона подвергается прокатке игольчатым валиком, образующим небольшие отверстия (макропоры) в ГКЛ, после чего обработанная таким способом сторона увлажняется с помощью губки. Затем ГКЛ помещается в форму, закрепляется и после высыхания образует гнутый элемент заданной конфигурации. Легче всего изгибанию поддаются части ГКЛ шириной 60 см. Их вогнутой стороной может быть как лицевая, так и тыльная сторона гипсовой панели.

Комплектные системы «КНАУФ», таким образом, позволяют создавать неограниченное количество вариантов подвесных потолков в зависимости от функциональных и эстетических требований, вплоть до использования гнутых элементов из ГКЛ толщиной 9,5 и 12,5 мм.

Различные сочетания подвесных потолков КНАУФ могут одновременно удовлетворять самым высоким требованиям эстетики и декора, звукопоглощения и акустики, звукоизоляции, огнестойкости и теплоизоляции.

Разметка и монтаж подшивных и подвесных потолков с использованием ГКП, плит AMF и декоративных панелей

Разметка под монтаж подшивного или подвесного потолка (и мест крепления подвесов) производится по его периметру с помощью нивелира и красящего шнурутобойного приспособления в соответствии с параметрами, принятыми при устройстве каркаса из основных и направляющих элементов. Разметка на больших строительных объектах быстро и точно производится с помощью лазерной установки.

Разметка потолков начинается с разбивки взаимно перпендикулярных осей и выноса отметки чистого потолка на стены и колонны. Для выявления размеров фризových плит разметка потолка ведется от осей к стенам. Так, например, при устройстве открытого каркаса потолка AMF разбивка основного, продольного и поперечного профилей ведется с шагом 1200, 800 и 600 мм соответственно.

Монтаж каркаса подвесного потолка производится в следующем порядке:

- крепление подвесов или анкерных элементов к междуэтажному перекрытию с помощью шурупов или дюбелей;
- закрепление на подвесах или анкерных элементах основных профилей;
- выравнивание основных профилей в одной плоскости с помощью регулировочных приспособлений и стопорных устройств подвесов;
- прикрепление к основному профилю несущих профилей или установка поперечного про-

филя в просечки основного профиля и продольного – в просечки поперечного профиля – для потолков АМР.

Подвес основных направляющих каркаса производится на несущую конструкцию здания с помощью:

- прямых подвесов П (длина от 4 до 12 см);
- скорых подвесов Т и кронштейнов (длина от 12 до 150 см);
- антивибрационных подвесов (длина от 12 до 100 см).

Наиболее часто применяемыми в практике сухого строительства с использованием комплектных систем «КНАУФ» являются два вида металлических каркасов подвесных потолков:

- несущие направляющие размещаются перпендикулярно основным направляющим на другом уровне с помощью двухуровневого соединителя;
- несущие направляющие размещаются перпендикулярно основным направляющим между ними на том же уровне и соединяются крест-накрест с помощью одноуровневых соединителей.

Далее с помощью подпорок или телескопического подъемника ГКЛ размещаются в проектном положении, после чего производится их крепление к каркасу шурупами. После обработки швов между ГКЛ производится, если это предусмотрено, грунтование поверхности потолка.

Основными требованиями при производстве работ по устройству подвесных потолков с использованием ГКЛ являются:

- строгое соответствие производства работ требованиям проекта, техническим листам и указаниям документации «КНАУФ»;
- соблюдение должного температурно-влажностного режима и других условий работы при использовании комплектных систем КНАУФ;
- шурупы, крепящие ГКЛ к каркасу, должны входить в панель под прямым углом и проникать в металлический каркас на глубину не менее 10 мм, а при деревянном каркасе – не менее 20 мм;
- головки шурупов должны быть утоплены в панель на глубину около 1 мм с обязательной последующей шпаклевкой;
- изогнутые, неправильно завернутые шурупы следует удалить и заменить новыми в местах, расположенных на расстоянии 50 мм от забракованных;
- гипсовые панели следует располагать, как правило, перпендикулярно к несущим брускам или профилям с обязательной обработкой швов как первого, так и второго слоя двухслойного покрытия;
- стыки торцов гипсовых панелей должны быть расположены на несущем бруске или профиле и смещены относительно стыков смежных панелей на расстояние не менее 400 мм;
- электрические провода, расположенные в пространстве потолка, не должны повреждаться как острыми краями элементов каркаса, так и шурупами при креплении ГКЛ.

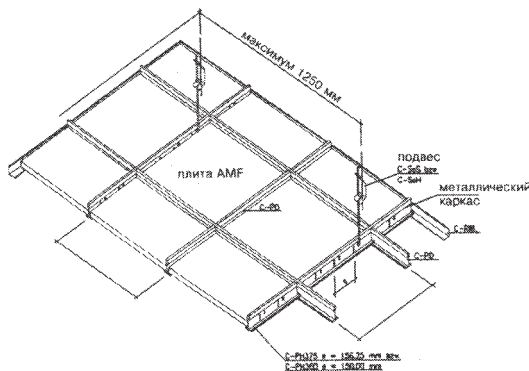


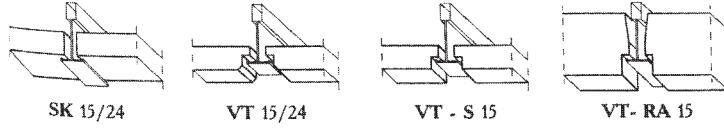
Рис. 11.10. Подвесной потолок АМФ с открытым каркасом

Подвесные потолки типа AMF с открытым каркасом (система С) (рис. 9.10) представляют собой комплектную систему, включающую в себя не только термозвукоизоляционную плиту, но и все необходимые материалы, конструктивные элементы, а также технические решения и рекомендации по производству работ. Одним из основных элементов потолка AMF являются плиты из минеральной ваты, которые производятся по проверенному, гарантирующему высокое качество влажному способу формирования и состоят на 90% из неорганических компонентов (минеральная вата, глина) и связующего на основе крахмала. Плиты имеют полную заводскую отделку, окраску несколькими слоями белой краски и поставляются для монтажа в законченном виде.

Преимуществами минеральных плит AMF являются:

- цвет «чисто белый», высокое светоотражение;
- неосыпающееся покрытие;
- нанесение при производстве плит рисунка перед окраской.

Минеральные плиты AMF делятся на Ecomin («Экомин») и Thermatex («Терматекс»). Плиты Ecomin имеют толщину 13 мм, влагустойчивость до 70 % относительной влажности воздуха, категория строительных материалов – труднгорючие и могут быть трех видов в соответствии с дизайном поверхности.



SK 15/24

VT 15/24

VT-S 15

VT-RA 15

Рис.11.11. Виды кромок подвесных плит

Минеральные плиты Thermatex имеют влагустойчивость до 90% относительной влажности воздуха, толщину – 15, 19, 40 мм, категорию строительных материалов – труднгорючие. Плиты Thermatex делятся в соответствии с дизайном поверхности на стандартные и специальные. К стандартному дизайну относятся следующие:

- шумоотражающие (Schlicht, Stratos, Feinstratos, Laguna);
- шумопоглощающие (Stratos перфорированный, Feinstratos перфорированный, Laguna перфорированная, Feingelocht);
- высокошумопоглощающие (Fresko, Feinfresko, Saturn).

К специальному дизайну причисляют следующие плиты:

- «Модена» (тренто, метро, пронто, сенсо);
- «Бавария» (квадратная остроугольная, квадратная закругленная, сотовая восьмиугольная);
- «Ранура» (параллельная прорезанная, квадратная прорезанная);
- «Вариолайн» (каро, каро-аншлюс, боген, боген-аншлюс).

Гипсокартонные подвесные плиты AMF имеют толщину 12,5 мм, влагустойчивость – до 70% относительной влажности воздуха. Поскольку гипс является экологически чистым материалом, то такие потолки рекомендуется использовать в лечебных учреждениях, в фармацевтической промышленности и т.д.

Потолочные металлические системы поставляются в исполнении из стали или алюминия. Различные варианты лакокрасочного покрытия и перфорации предоставляют архитекторам, планировщикам и застройщикам разнообразные оформительские возможности. Новая разработка AMF – плита Kombimetal, внутренняя часть которой изготовлена из минеральной ваты, благодаря чему обеспечивается удачное сочетание положительных свойств этого материала с оптической привлекательностью металлической потолочной плиты.

Потолочные плиты из древесины имеют 100% влагустойчивость, изготавливаются из древесного волокна, связанного экологически чистым цементом. Специальной областью применения этих плит могут быть кинотеатры (из-за шумопоглощения), спортивные залы (из-за повышенной защищенности от ударов мячом) и др.

Плиты AMF в полной мере соответствуют мировым стандартам противопожарной защиты.

Предел огнестойкости этих плит, в зависимости от их типа и конструкции потолка, доходит до 2 ч.

Звукопоглощение плит AMF в основном зависит от структуры их поверхности и нанесенного на нее рисунка. Звукоизоляция плит направлена на изоляцию звука, распространяемого в воздухе, и зависит, в основном, от толщины плиты, величины ее отношения от поверхности междуэтажного перекрытия, наличия звукоизолирующего слоя на обратной стороне плиты и дополнительного слоя минеральной ваты укладываемого в межпотолочном пространстве (если это предусмотрено проектом). Расчетный показатель звукоизоляции для потолочной комплектной системы AMF для минеральных плит при величине отношения 400 мм, толщине плиты 15 мм без изолирующего слоя с тыльной стороны и дополнительного слоя минеральной ваты; составляет около 30 дБ. С увеличением отношения подвесного потолка AMF от поверхности междуэтажного перекрытия показатель звукоизоляции незначительно снижается на:

- при отношении, равном 600 мм, – 2 дБ;
- при отношении, равном 800 мм, – 5 дБ;
- при отношении, равном 1000 мм, – 6 дБ.

Низкая теплопроводность плит $\lambda = 0,064 \text{ w/mK}^\circ$ способствует сохранению благоприятного температурного режима для посетителей в помещении в любое время года.

В помещении плиты укладываются только тогда, когда оно полностью просушено. Штукатурные работы должны быть закончены, уложен чистый пол, при необходимости также асфальтовое покрытие, установлены и застеклены двери и окна. Система отопления должна обеспечивать рабочую температуру в пределах 15-30°C. Относительная влажность воздуха при 22-23°C не должна превышать 90%. В помещениях, где временно или постоянно относительная влажность воздуха превышает эти максимальные значения, необходимо принимать особые предварительные меры.

При транспортировке автотранспортом поверхность кузова должна быть чистой и плоской, упаковки должны быть аккуратно складированы на ровной поверхности. При погрузке и разгрузке упаковок не разрешается ставить на кромки и углы. Промежуточное складирование разрешается только в закрытых, сухих помещениях, где температура поддерживается на одинаковом, постоянном уровне. Пол складского помещения должен быть сухим, плоским и чистым. Для монтажа плит в правильном направлении нужно обращать особое внимание на соответствующие указатели на обратной стороне плит.

Каркас потолка AMF выполняется из оцинкованных деталей, видимые поверхности которых имеют специальное декоративное покрытие белого цвета. Комплект элементов, формирующих открытый каркас системы, составляют основной Т-образный профиль сечением 24 x 38 мм, поперечный Т-образный профиль сечением 24 x 32 мм, продольный Т-образный профиль сечением 24 x 28 мм, подвес с зажимом и тяга (возможны различные варианты исполнения), обрамляющий уголкоый профиль 22 x 22 мм, анкерные элементы и дюбеля.

Существуют несколько систем подвесных потолков. Наиболее распространенной конструкцией является система С, что объясняется легкостью ее монтажа, простотой обслуживания, когда любая плита может быть снята для замены или обеспечения доступа в межпотолочное пространство, а также удобной возможностью устройства различных функциональных элементов, таких как светильники, громкоговорители, вентиляционные решетки. Потолок AMF крепится на регулирующих подвесках к междуэтажному перекрытию здания.

Монтаж потолка AMF производится в следующем порядке:

- обмер помещения и разбивка осей, определяющих положение взаимоперпендикулярных профилей каркаса;
- вынос отметок чистого потолка на стены и колонны;
- разметка потолка от осей помещения в обе стороны для выявления размеров крайних к стенам плит (фриза) мест расположения светильников, вентиляционных решеток и других устройств;
- крепление опорных обрамляющих уголков сечением 22 x 22 мм на стены и колонны дю-

белями с расстановкой через 1 м; крепление подвесов с тягами к междуэтажному перекрытию посредством анкерных элементов;

- установка основных Т-образных профилей сечением 24 x 38 мм и выравнивание их в одной плоскости;
- установка поперечного Т-образного профиля в просечки основного профиля;
- установка продольного Т-образного профиля сечением 24 x 28 мм в просечки поперечного профиля;
- раскладка плит в ячейки каркаса, выполняемая в направлении, указанном стрелками на обратной стороне плит. При необходимости фризовые плиты, примыкающие к стенам, колоннам, пилястрам, следует подогнать по месту;
- в процессе монтажа плит при устройстве каркаса или по его окончании произвести укладку тепло- или звукоизоляционного материала, если это предусмотрено проектом;
- установка светильников, вентиляционных решеток, громкоговорителей производится в процессе монтажа плит.

Система А представляет собой подвесную потолочную конструкцию со скрытыми металлическими профилями. При этом кромки плит выполнены по типу GN (прорезаны со снятой фаской и отрезаны сзади). Система А может дополнительно исполняться со специальными кромками AW (сменными) или GF (непосредственный монтаж на обрешетку из реек для Fibraoustic). При кромке AW имеется возможность без особых трудностей добраться в любую точку скрытых коммуникаций. Разумеется, система А, как и все остальные системы AMF, обладает превосходными строительными свойствами в плане противопожарной безопасности, теплоизоляции, звукоизоляции и влагостойкости, гигиены.

Без проблем могут быть интегрированы такие функциональные элементы, как светильники, громкоговорители, анемографы и т.д. Преимущество системы А заключается в оптическом эффекте потолка с невидимыми несущими профилями конструкции.

Для повышения стабильности конструкции для AW-кромки необходимо прикрепить распорку для каждой второй плиты.

Функциональный потолок AMF по системе F представляет собой свободно уложенную конструкцию. Плиты при этом простираются от стенки до стенки или же от кромочного угла до кромочного угла. При максимальной ширине коридора в 2500 мм система F превосходно годится для исполнения потолка. В общей сложности в распоряжении имеются следующие параметры: ширина 300/400 мм и длина 1200/1250 мм. Как при видимых, так и при скрытых продольных профилях обеспечивается доступ к междупотолочному пространству и тем самым к линиям снабжения. Имеется возможность без проблем монтировать встроенные светильники с допустимым весом до 2,5 кг на одну плиту.

Функциональные потолки AMF по системе I являются потолками, подчеркивающими направленность блочными конструкциями с видимыми главными профилями, расположенными, как правило, в соответствии со структурой здания или структурой горбыльков оконного переплета. Поперечное крепление плит AMF с пазами осуществляется с помощью профилей в закрытом варианте. Видимые главные профили могут быть как профилями различной ширины для расставных панельных элементов, так и видимыми профилями шириной в 24 мм/ 15 мм. Имеется возможность без проблем подсоединять легкие перегородки к расставным панельным элементам. Обеспечивается доступ к техническому оборудованию, смонтированному в междупотолочном пространстве. В зависимости от исполнения кромки и поперечных профилей любая потолочная плита может быть съемной в любом месте. Также существуют следующие системы:

- система В – противоударная система (для плит из древесины);
- система К – система охлаждающих потолков.

Особый интерес представляют противопожарные системы AMF типа F30 dual и F90 dual, которые выполняют многофункциональные задачи. Важнейшая из задач заключается в обеспечении защиты жизни людей и в сохранении материальных ценностей. Противопожарные системы AMF типа F30 dual и F90 dual выполняют все требования, предъявляемые классификацией

строительных деталей как при пожаре в междупотолочном пространстве «сверху», так и при пожарах «снизу». Тем самым устраняется опасность пожаров, которая исходит от таких легковоспламеняемых материалов, как, например, электрические кабели, трубы и проводка в междупотолочном пространстве. Системы F30 dual и F90 dual устраняют необходимость в прокладке дополнительного покрытия из минеральной ваты. Бактерицидные и фунгистатические специальные покрытия позволяют устанавливать эти системы в помещениях с особыми требованиями к гигиене. Использование сырья без вредных составляющих создает в помещении здоровый климат. Располагая ступенчатыми краевыми уголками, сборные модульные элементы AMF F30 dual и F90 dual оперативно и без проблем монтируются на стенах массивной и легкой конструкции, отличающихся даже сверхбольшим пролетом. Испытанная система интеграции светильников с защитой от пожара относится к деталям конструкции. Везде имеется доступ к проложенным в междупотолочном пространстве коммуникациям, позволяя их легко обслуживать, ремонтировать и переоборудовать, поскольку отдельные модульные элементы AMF можно вынимать или откидывать.

Разметка и монтаж подшивных и подвесных потолков с использованием декоративных плит

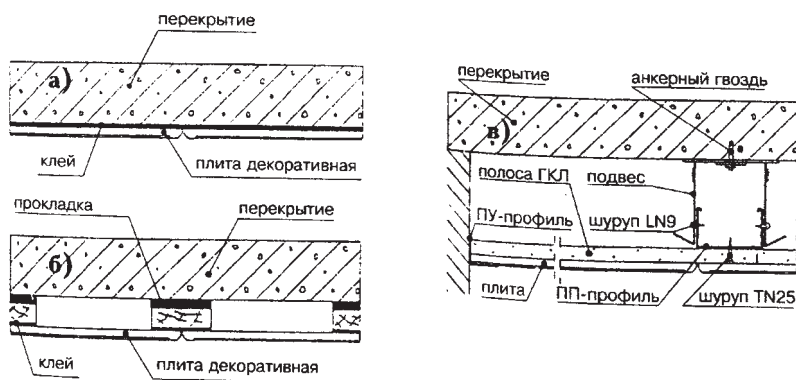


Рис. 11.12. Потолки с использованием декоративных плит на основе полистирола:

а – конструкция D211

б – конструкция D212

в – конструкция D213

В целях декоративной отделки потолков различных помещений широко используются потолочные комплекты системы «КНАУФ D21» на основе декоративных плит из полистирола. Этими плитами можно отделывать потолки промышленных, гражданских и жилых зданий. Распространенными конструкциями таких потолков являются: конструкция D211 из декоративных плит на основе полистирола, приклеенных непосредственно к поверхности междуэтажного перекрытия (рис. 11.12, а); конструкция D212 из декоративных плит на основе полистирола, приклеенных к каркасу из деревянных брусков, закрепленному на междуэтажном перекрытии через выравнивающие прокладки (рис. 11.12, б); конструкция D213 из декоративных плит на основе полистирола с дополнительными элементами крепления из полос гипсокартона и металлического каркаса, прикрепленного при помощи подвесов к междуэтажному перекрытию (рис. 11.12, в).

Потолок системы D211 применяется в тех случаях, если имеется ровная поверхность междуэтажного перекрытия, которая подлежит облицовке. При неровностях в плоскости покрытия до 20 мм используется система D212 с предварительным закреплением выравнивающей обрешетки из сухих деревянных брусков на междуэтажном перекрытии. Система D213 может использоваться как при ровных, так и неровных поверхностях междуэтажных перекрытий и осо-

бенно в тех случаях, когда имеется необходимость размещения в межпотолочном пространстве инженерных коммуникаций. В этой системе используются плиты, требующие доработки по месту путем приклеивания к ним клеем «Стиропорклебер» двух полос гипсокартона.

Основным элементом комплектной системы D 21 являются декоративные плиты на основе полистирола, белого цвета, имеющие размеры 600 x 600 x 9 мм и 300 x 300 x 9,5 мм, которые выпускаются с полной заводской отделкой и разнообразными рисунками. По желанию потребителя плиты могут выпускаться с другими размерами. При необходимости плиты можно окрасивать, используя для этого водоразбавленные окрасочные составы. Не следует применять краски на основе органических растворителей.

Потолки с применением декоративных плит из полистирола имеют ряд неоспоримых достоинств, к которым можно отнести: легкость (1 м² плит весит 400 г); высокую долговечность; устойчивость к воздействию влажного воздуха; легкость и быстроту монтажа (особенно системы D 211); возможность изменения цвета; возможность чистки плит моющими средствами (избегая использования моющих жидкостей, содержащих растворители); значительную биологическую устойчивость (не подвержены повреждениям микроорганизмами – гниению, плесени); низкую теплопроводность, способствующую сохранению тепла в помещении.

При устройстве потолков системы D 211 следует придерживаться следующего порядка монтажа:

- с поверхности междуэтажного перекрытия удалить пыль, грязь, обои и краску;
- при необходимости (имеются мелкие неровности) произвести выравнивание поверхности междуэтажного перекрытия при помощи шпаклевки «Фугенфюллер»;
- щербенистые места на облицовываемой поверхности зашпаклевать или тщательно загрунтовать;
- определить и отметить центр потолка и наметить на нем взаимно перпендикулярные центральные оси;
- нанести клей «Стиропорклебер» на декоративную плиту гребешковым шпателем по всей ее поверхности или пятнами (по углам и в середине) и приклеить на поверхность перекрытия рядами во взаимно перпендикулярных направлениях, начиная от центра.

Потолок системы D 212 следует монтировать в следующем порядке:

- произвести разметку потолка так же, как и при использовании системы D 211, включая в этот процесс разбивку обрешетки;
- закрепить обрешетку через выравнивающие прокладки с расстоянием между брусками 300 мм;
- приклеить плиты клеем «Стиропорклебер» или «Монтажклебер» (наносить его на плиту только в местах ее соприкосновения с обрешеткой), начиная от центра помещения в том же порядке, что и для системы D 211.

Потолки системы D 213 монтируются в следующей последовательности:

- подготовка плит к монтажу путем приклеивания к их поверхности клеем «Стиропорклебер» полос из гипсокартона размерами 700 x 50 мм, причем на плиты, предназначенные для каждого последующего ряда, полосы клеятся со смещением, равным ширине полосы плюс 5-10 мм (рис. 11.15).

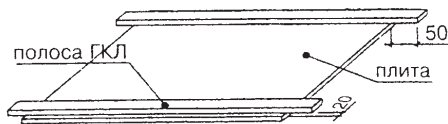


Рис.11.15. Подготовка декоративных плит к приклеиванию междуэтажного перекрытия

- разбивка потолка по осям (аналогично системе D 211) и разметка стен под обрамляющий уголок;
- крепление обрамляющего уголка к стене дюбелями с шагом 0,5 м;
- установка подвесов с помощью анкеров;

- установка и выравнивание в одной плоскости потолочных профилей (ПП) сечением 60 x 27 мм;
- установка и крепление декоративных плит самонарезающими шурупами (рис. 11.16).

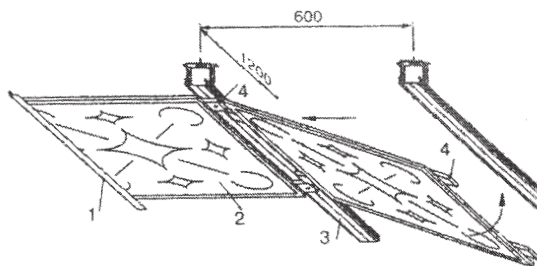


Рис. 11.16.

Крепление декоративных плит к потолочному металлическому каркасу:
 1- угольный профиль, прикрепляемый к стене;
 2- декоративная плита;
 3- CD-профиль потолочного каркаса;
 4- полоса из ГКЛ

Все монтажные работы по устройству систем D 21 следует выполнять во время отделочных работ при включенном (в зимнее время) отоплении помещений.

Применяемый при устройстве систем D 21 клей для пенополистирола «Стиропорклебер» предназначен для приклеивания пенополистирола и минераловолокнистых плит на стены, потолки внутри помещений. Он хорошо склеивает эти материалы с любыми материалами оснований (бетон, гипсовая штукатурка, известково-цементная и цементная штукатурка, гипсокартон, кирпичная и каменная кладки). Клей после схватывания устойчив к влаге, холоду и теплу.

Поверхность материала, к которой будет приклеиваться ГКЛ, должна быть чистой и сухой и не иметь влагонепроницаемого покрытия. Если таковое имеется, то его необходимо удалить или обработать так, чтобы поверхность имела шероховатую фактуру. Основание следует обработать не содержащей растворителей грунтовкой «Тифенгрунд». Последующие работы с использованием клея можно проводить спустя 3 часа, после полного высыхания грунтовки. Оставшийся после приклеивания плиты на поверхности клей необходимо сразу же удалить. Не рекомендуется использовать клей при температуре ниже +5°C.

Сборные гипсокартонные, гипсоволокнистые подвесные потолки системы «КНАУФ» применяются в качестве экрана для инженерных сетей, оборудования и выступающих несущих конструкций, для создания архитектурно-художественного образа интерьера, а также для повышения звукоизоляционных свойств в помещениях с сухим, нормальным и влажным режимом); с неагрессивной средой.

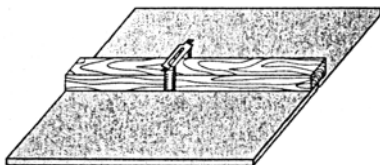
Подвесные потолки не являются конструктивными (несущими) элементами здания и предназначены для решения проблем декоративной отделки. Применение в разработанных типах подвесных потолков дополнительных слоев гипсокартонных, гипсоволокнистых листов, теплоизоляционных и звукоизоляционных материалов повышает эффективность потолков.

Потолки и узлы предназначены для применения в жилых, общественных и производственных зданиях:

- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- любой степени огнестойкости, включая 1-ую степень;

Ограничений по применению в различных ветровых районах, а также районах со сложными инженерно-геологическими условиями и повышенной сейсмичностью не вводится.

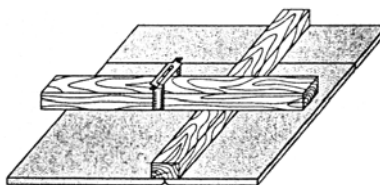
ТИПЫ ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКОВ СИСТЕМЫ КНАУФ



Подвесной потолок П111, П211. Вариант 1

Конструкция – деревянный каркас из брусков прямоугольного сечения с закрепленными на нем гипсокартонными, гипсоволокнистыми листами. Бруски каркаса прикреплены непосредственно к несущим конструкциям при помощи подвесов. Листы крепятся к брускам.

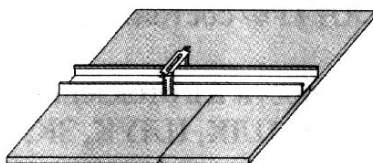
Масса одного кв. метра потолка – около 11,0 кг.



Подвесной потолок П111, П211. Вариант 2

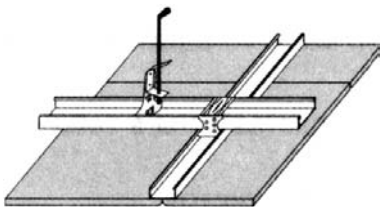
Конструкция – деревянный каркас из брусков прямоугольного сечения с закрепленными на нем гипсокартонными, гипсоволокнистыми листами. Основные бруски каркаса прикреплены непосредственно к несущим конструкциям при помощи подвесов. Несущие бруски, к которым крепятся гипсокартонные, гипсоволокнистые листы и основные бруски расположены в разных уровнях.

Масса одного кв. метра потолка – около 13,0 кг.



Подвесной потолок П112, П212. Вариант 1

Конструкция – металлический каркас из потолочных профилей (ПП 60x27) с закрепленными на нем гипсокартонными, гипсоволокнистыми листами. Профили прикреплены непосредственно к несущим конструкциям при помощи подвесов. Листы крепятся к профилям. Масса одного кв. метра потолка – около 13.0 кг.

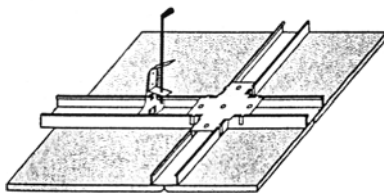


Подвесной потолок П112, П212. Вариант 2

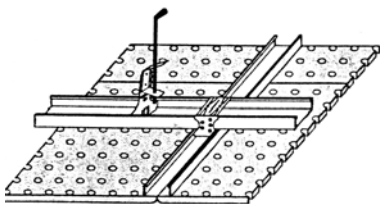
Конструкция – металлический каркас из потолочных профилей (ПП 60x27) с закрепленными на нем гипсокартонными, гипсоволокнистыми листами. Основные профили прикреплены непосредственно к несущим конструкциям при помощи подвесов. Несущие профили, к которым крепятся гипсокартонные, гипсоволокнистые листы, и основные профили расположены в разных уровнях. Масса одного кв. метра потолка – около 13,0 кг.

Подвесной потолок П113, П213

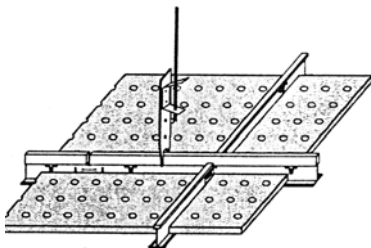
Конструкция – металлический каркас из потолочных профилей (ПП 60x27) с закрепленными на нем гипсокартонными, гипсоволокнистыми листами. Основные профили прикреплены непосредственно к несущим конструкциям при помощи подвесов. Несущие профили, к которым крепятся гипсокартонные, гипсоволокнистые листы, и основные профили расположены в одном уровне. Масса одного кв. метра потолка – около 13,0 кг.

**Подвесной потолок П127**

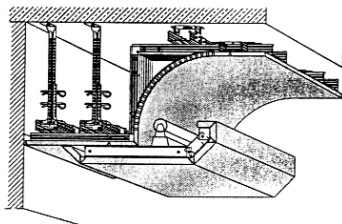
Конструкция – металлический каркас из потолочных профилей (ПП 60x27) с закрепленными на нем звукопоглощающими (ППГЗ) или декоративными (ПГД) гипсокартонными плитами. Основные профили прикреплены непосредственно к несущим конструкциям при помощи подвесов. Несущие профили, к которым крепятся гипсокартонные плиты, и основные профили расположены в разных уровнях. Масса одного кв. метра потолка – около 13,0 кг.

**Подвесной потолок П146**

Конструкция – металлический каркас из Т-образных профилей (24x32) с уложенными на них звукопоглощающими (ППГЗ) или декоративными (ПГД) гипсокартонными плитами. Основные профили прикреплены непосредственно к несущим конструкциям при помощи подвесов. Несущие профили, на которые укладываются гипсокартонные плиты, и основные профили расположены в одном уровне. Масса одного кв. метра потолка – около 13,0 кг.

**Сложные потолки П 19 (архитектурно-декоративные)**

Конструкция – металлические профили в различном сочетании образующие каркас сложной конструкции, обшитые различными видами гипсокартонных листов. Тип конструкции, подбор материалов и их расход выполняются в каждом конкретном случае по дизайнерскому проекту. Масса одного кв. метра потолка зависит от конструкции.

**Примечание:**

- подвесные потолки П111, П112, П113, П116 выполнены из гипсокартонных листов, подвесные потолки П211, П212, П213, П216 – из гипсоволокнистых листов.
- вес одного кв. метра подвесного потолка рассчитан для случая применения гипсокартонных листов толщиной 12,5 мм, звукопоглощающих и декоративных гипсокартонных плит толщиной 10,5 мм и гипсоволокнистых листов толщиной 10,0 мм.

Изделия крепления и монтажа по ТУ 1111-003-25773051

Изделия крепления и монтажа делятся на две группы:

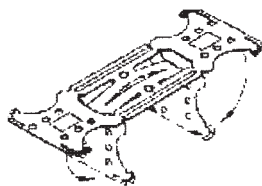
- изделия для крепления основных и несущих профилей между собой
- изделия для крепления основных профилей к несущим и ограждающим поверхностям зданий и сооружений.

Все изделия для крепления и монтажа выполняются из оцинкованной стали.

Эскиз

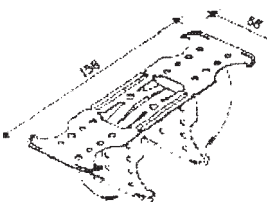
Назначение

1. Изделия для крепления основных и несущих профилей между собой



Соединитель профилей ПП 60x27 двухуровневый предназначен для соединения ПП-профилей в разных уровнях и во взаимно перпендикулярных направлениях. Поставляется в развернутом виде. Перед монтажом необходимо выгнуть в сторону фиксируемых пластин до получения П-образной формы.

Номинальные размеры в монтажном положении: ширина – 58 мм, высота – 45 мм, толщина – 0,9 мм.

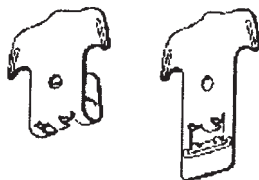


Для соединения профилей в конструкции подвесного потолка П116 применяется **соединитель двухуровневый для соединения профилей UA 50x40 и профилей ПП 60x27** в разных уровнях и во взаимно перпендикулярных направлениях. Поставляется в развернутом виде. Перед монтажом необходимо выгнуть в сторону фиксируемых пластин до получения П-образной формы. Номинальные размеры в монтажном положении: ширина 58 мм, высота – 49 мм, толщина – 0,9 мм.

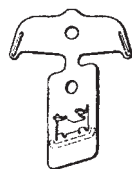


Соединитель профилей ПП 60x27 одноуровневый предназначен для соединения ПП-профилей в одном уровне и во взаимно перпендикулярных направлениях.

Номинальные размеры в монтажном положении: длина -148 мм, ширина – 56 мм, высота – 20 мм, толщина – 1,0 мм.



Односторонний соединитель профилей ПП 60x27 применяется для соединения основного и несущего профилей ПП 60x27 в разных уровнях под прямым углом. Верхнюю часть одностороннего соединителя перегибают вокруг основного профиля. Номинальные размеры: длина – 78 мм, ширина – 58 мм, толщина – 0,9 мм.

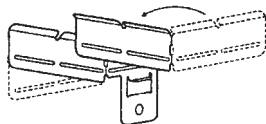


Поворотный соединитель профилей ПП 60x27

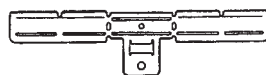
применяется для соединения основного и несущего профилей ПП 60x27 в разных уровнях не под прямым углом, а также крепления вертикальных пластин из ГКЛ, ГВЛ к ПП-профилям

При монтаже разворачивается и подгоняется к основному и несущему профилям. Затем верхнюю часть поворотного соединителя перегибают вокруг основного профиля..

Номинальные размеры: длина – 78 мм, ширина – 58 мм, толщина – 0,9 мм.

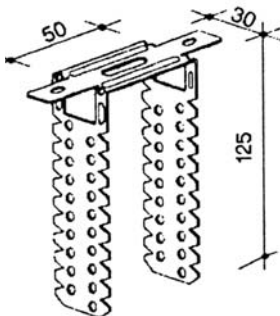


Универсальный соединитель для подвеса и одноуровневого соединения профилей ПП 60x27 применяется для: – Т-образного соединения профилей ПП 60x27 под прямым углом;



- Т-образного соединения профилей ПП 60x27 с углом до 45°;
- продольного соединения профилей ПП 60x27 с углом до 30°;
- для связи между основными профилями ПП 60x27 и изделиями для крепления к несущему основанию. Возможны различные варианты сгиба в зависимости от способа применения. Номинальные размеры: длина - 215 мм, ширина - 9 мм, высота – 53 мм, толщина – 0,9 мм.

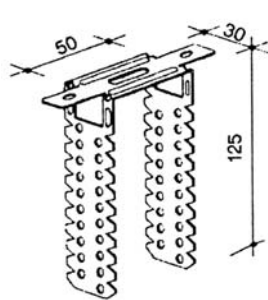
2. Изделия для крепления основных профилей (брусков) к несущему основанию



Прямой подвес применяется для крепления профилей ПП 60x27 и деревянных брусков 50x30 к несущему основанию. Прямой подвес применяют при необходимости уменьшить расстояние между конструкциями подвесного и несущего потолка.

Поставляется в развернутом виде. При монтаже необходимо боковые полосы отогнуть до получения П-образной формы.

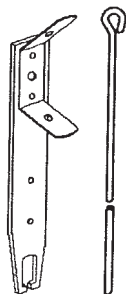
Профиль (брусок) крепится к нему при помощи шурупов LN, а деревянный брусок – при помощи шурупов TN.



Для крепления профилей ПП 60x27 применяется прямой подвес с номинальными размерами в монтажном положении 60x30x125 мм и толщиной 0,9 мм, а для крепления деревянных брусков 50x30 – с номинальными размерами в монтажном положении 50x30x125 мм и толщиной 0,9 мм.

На каждой боковой полосе имеется два ряда отверстий. Один ряд смещен относительно другого на 2,5 мм, что позволяет достаточно точно производить нивелировку подвесных потолочных конструкций. После крепления профилей (брусков) в проектное положение выступающие концы прямого подвеса отгибаются или отрезаются.

Несущая способность прямого подвеса равна 0,40 кН или 40 кг.

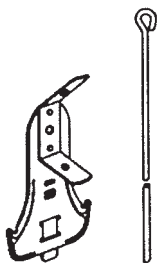


Быстромонтируемый подвес применяется для крепления каркаса подвесного потолка из деревянных брусков 50x30 к несущему основанию. Быстромонтируемый подвес состоит из двух частей: подвес с зажимом и тяга.

Подвес закрепляется к бруску при помощи шипа. При нагрузке подвесного потолка более 30 кг/м подвес дополнительно крепят к рейке шурупами TN.

Тяга имеет диаметр 4,0 мм и производится длиной от 125 до 1500 мм, что позволяет подобрать необходимое внутripотолочное пространство. Крепится тяга к подвесу через отверстия в разжимной пластине.

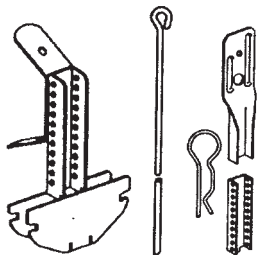
Несущая способность быстромонтируемого подвеса с тягой равна 0,25 кН или 25 кг.



Анкерный подвес с зажимом применяется для крепления каркаса подвесного потолка из профилей ПП 60x27 к несущему основанию. Анкерный подвес с зажимом состоит из двух частей: анкерный подвес с зажимом и тяга.

Анкерный подвес вставляется в профиль ПП 60x27 и дополнительно закрепляется защелкой, находящейся в нижней части подвеса. Крепление тяги к подвесу производится аналогично креплению быстромонтируемого подвеса.

Несущая способность анкерного подвеса с тягой равна 0,25 кН или 25 кг.

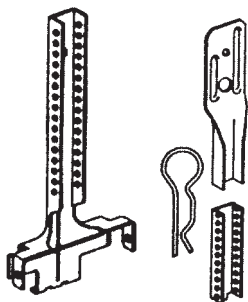


Комбинированный подвес применяется для крепления каркаса подвесного потолка из профилей ПП 60x27 к несущему основанию. Крепление подвеса можно производить двумя способами:

- при помощи тяги;
 - при помощи верхней части нониус-подвеса с 2-мя фиксаторами.
- Крепление тяги к подвесу производится аналогично креплению быстромонтируемого подвеса. Крепление верхней части нониус-подвеса производится аналогично креплению нониус-подвеса.

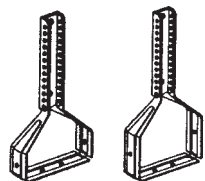
Несущая способность комбинированного подвеса с тягой равна 0,25 кН или 25 кг.

Несущая способность комбинированного с верхней частью нониус-подвеса равна 0,40 кН или 40 кг.



Нониус-подвес применяется для крепления каркаса подвесного потолка из профилей ПП 60x27 к несущему основанию. Нониус-подвес состоит из трех частей: верхней и нижней части, 2 фиксатора. Верхняя часть производится длиной от 200 до 1000 мм, что позволяет подобрать необходимое внутрипотолочное пространство. Более точная нивелировка подвесных потолочных конструкций производится при помощи совмещения отверстий на боковых сторонах верхней и нижней частей нониус-подвеса. Закрепление верхней и нижней частей нониус-подвеса выполняется при помощи 2 фиксаторов. Крепление нижней части нониус-подвеса к профилям ПП 60x27 выполняется при помощи LN-шурупов.

Несущая способность нониус-подвеса с верхней частью равна 0,40 кН или 40 кг.



Нониус-хомут применяется для крепления каркаса подвесного потолка из профилей ПП 60x27 и профилей UA 50x40 к несущему основанию. Непосредственное крепление к несущему основанию производится при помощи верхней части нониус-подвеса с 2-ми фиксаторами.

Крепление верхней части нониус-подвеса производится аналогично креплению нониус-подвеса.

Нониус-хомут обхватывает профиль и образует петлю.

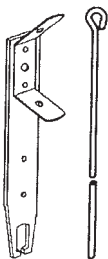
Для крепления профилей ПП 60x27 применяется нониус-хомут с номинальными размерами в монтажном положении: длина – 140 мм, ширина в месте обхвата профиля – 60 мм и толщина – 1,0 мм, а для крепления профилей UA 50x40 – с номинальными размерами в монтажном положении: длина – 140 мм, ширина в месте обхвата профиля – 50 мм и толщина – 1,0 мм.

Несущая способность нониус-хомутов с верхней частью нониус-подвеса равна 0,40 кН или 40 кг.



Быстромонтируемый подвес (для профилей 24x32) применяется для крепления каркаса модульного типа подвесного потолка к несущему основанию. Быстромонтируемый подвес состоит из двух частей: подвес с зажимом и тяга.

Подвес вставляется в паз основного профиля (24x32) и продвигается по верхней полке до его монтажного места. Крепление тяги к подвесу производится аналогично креплению быстромонтируемого подвеса для брусков. Несущая способность быстромонтируемого подвеса с тягой для профилей 24x32 равна 0,15 кН или 15 кг.

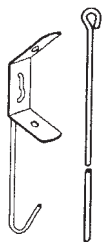


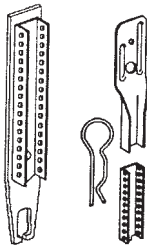
Пружинный подвес с проволочным крюком применяется для крепления каркаса модульного типа подвесного потолка к несущему основанию. Подвес состоит из двух частей: проволочный крюк с закрепленной на нем разжимной пластиной и тяга.

Подвес вставляется в отверстия основного профиля (24x32), расположенные под верхней полкой.

Крепление тяги к подвесу производится аналогично креплению быстромонтируемого подвеса для деревянных брусков.

Несущая способность пружинного подвеса с проволочным крюком и тягой равна 0,15 кН или 15 кг.





Нониус-подвес (для профилей 24x32) применяется для крепления каркаса модульного типа подвесного потолка к несущему основанию. Нониус-подвес (для профилей 24x32) состоит из трех частей: верхняя часть нониус-подвеса, нижняя часть нониус-подвеса для профилей 24x32, 2 фиксатора.

Крепление верхней части нониус-подвеса производится аналогично креплению нониус-подвеса.

Несущая способность нониус-подвеса (для профилей 24x32) равна 0,25 кН или 25 кг.

ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В качестве звукоизоляционного слоя в подвесных потолках из ГКЛ, ГВЛ и ППГЗ (ПГД) следует применять плиты по ГОСТ 9573-96, маты по ГОСТ 21880-94, изделия по ГОСТ 10499-95 и другие материалы, включенные в «Перечень полимерных материалов и конструкций, разрешенных к применению в строительстве министерством здравоохранения СССР» – М.1985.

Кроме того, допускается применение иных звукоизоляционных материалов, имеющих сертификат пожарной безопасности и гигиенический сертификат на применение в помещениях соответствующего назначения (например, минвата и минплита «Isover», минплита «Rockwool» и т.п.).

Индекс изоляции воздушного шума I_B -перекрытия с дополнительными обшивками на основе (подвесной потолок) следует определять путем прибавления к индексу изоляции воздушного шума основного несущего основания (железобетонного, бетонного и т.п. потолков) величины в дБ, определяемой по Таблице 11.1. Воздушный промежуток между несущим основанием и обшивкой подвесного потолка целесообразно выполнять толщиной не менее 40-50 мм и заполнять звукопоглощающим материалом.

Таблица 11.1

№ п.п.	Материал облицовки на основе (подвесной потолок)	Повышение индекса изоляции воздушного шума, дБ
		облицовка выполнена с одной стороны стен
1	ГКЛ с заполнением воздушного промежутка звукопоглощающим материалом	4
2	То же, без звукопоглощающего материала	2

Основной характеристикой звукопоглощающих материалов и конструкций является коэффициент звукопоглощения, равный отношению количества поглощенной материалом или конструкцией звуковой энергии к общему количеству падающей на материал или конструкцию звуковой энергии.

В соответствии с ГОСТ 23499-79 «Материалы и изделия строительные и звукоизоляционные. Классификация и общие технические требования» звукопоглощающим материалом или конструкцией называют те материалы и инструкции, у которых коэффициент звукопоглощения (в дальнейшем – КЗП) больше 0,2.

Не менее важной характеристикой, кроме абсолютной величины КЗП, является его частот-

ная характеристика (f). Нормируемый частотный диапазон занимает область частот от 63 до 8000 Гц. По классификации ГОСТ 23499-79 звукопоглощающие свойства материалов и конструкций следует характеризовать среднеарифметическим реверберационным коэффициентом в каждом из трех диапазонов частот:

- низкочастотным (Н), охватывающим частоты 63, 125 и 250 Гц;
- среднечастотным (С), охватывающим частоты 500 и 1000 Гц;
- высокочастотным (В), охватывающим частоты 2000, 4000 и 8000 Гц.

По значениям величин среднеарифметических КЗП в каждом из указанных диапазонов частот выделяют три класса:

- 3-ий класс – среднеарифметический КЗП от 0,2 включительно до 0,4;
- 2-ой класс – среднеарифметический КЗП от 0,4 включительно до 0,8;
- 1-ый класс – среднеарифметический КЗП свыше 0,8.

В зависимости от толщины воздушного промежутка (относ от жесткого основания на расстоянии 50 и 400 мм) и наличия или отсутствия заполнения полости плитами из минеральной ваты толщиной 50 мм в соответствии с требованиями ГОСТ 23499-79 по своим звукопоглощающим свойствам плиты перфорированные гипсокартонные с наклеенным подстилающим слоем из нетканого полотна (по ТУ 5767-006-00285008) относятся к следующим классам (см. Таблицу 11.2):

Таблица 11.2

Конструкция	Величина отстоя, мм	Наличие минеральной ваты	Класс звукопоглощения по ГОСТ 23499-79
ППГЗПК-10-А	50	-	НСВ - 223
ППГЗПК-10-А	50	+	НСВ - 213
ППГЗПК-10-А	400	-	НСВ - 123
ППГЗПК-10-А	400	+	НСВ - И 3
ППГЗПК-10-В	50	-	НСВ - 222
ППГЗПК-10-В	50	+	НСВ - 112
ППГЗПК-10-В	400	-	НСВ - 123
ППГЗПК-10-В	400	+	НСВ - 112
ППГЗПК-10-С	50	-	НС - 22
ППГЗПК-10-С	50	+	НСВ - 123
ППГЗПК-10-С	400	-	НСВ - 12
ППГЗПК-10-С	400	+	НСВ - 123
ППГЗПК-10-В	50	-	НСВ - 223
ППГЗПК-10-В	50	+	НСВ - 222
ППГЗПК-10-В	400	-	НС - 12
ППГЗПК-10-В	400	+	НСВ - 123
ППГЗПК-10-Е	50	-	НСВ - 213
ППГЗПК-10-Е	50	+	НСВ - 213
ППГЗПК-10-Е	400	-	НСВ - 123
ППГЗПК-10-Е	400	+	НСВ - 123

При заполнении полости плитами из минеральной ваты толщиной 50 мм класс звукопоглощения всех типов плит существенно повышается, главным образом в области низких и средних частот.

Плиты гипсокартонные звукопоглощающие типа ППГЗ всех модификаций по своим показателям акустических свойств рекомендуется применять в конструкциях звукопоглощающих потолков для целей защиты от шума в общественных зданиях или при реконструкции, а также при создании новых помещений зального типа различного назначения.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В качестве теплоизоляционного слоя в подвесных потолках из ГКЛ, ГВЛ и ППГЗ (ПГД) следует применять плиты по ГОСТ 9573-96 и ГОСТ 15588-86, маты по ГОСТ 21880-94, изделия по ГОСТ 10499-95 и другие материалы, включенные в «Перечень полимерных материалов и конструкций, разрешенных к применению в строительстве министерством здравоохранения СССР» – М.1985.

Расчет сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции с подвесным потолком системы «КНАУФ» необходимо выполнять по СНиП II-3-79* «Строительная теплотехника».

Конструктивное решение подвесных потолков КНАУФ

Каркас подвесного потолка представляет собой конструкцию, собираемую непосредственно при монтаже и состоящей из:

- подвесов, прикрепленных при помощи дюбелей к несущему основанию потолка;
- основных профилей (брусков), которые закрепляются в подвесах;
- несущих профилей (брусков), закрепляемых при помощи соединительных изделий к основным профилям (брускам).

Каркас подвесного потолка рекомендуется проектировать преимущественно двухосным с размещением профилей (брусков) в одном (например, П113, П213) или двух (например, П111, П211) вар.2, П112, П212) вар.2, П127) уровнях. Одноосный каркас (например, П111, П211) вар.1 и П112, П212) вар.1 рекомендуется использовать при небольших площадях потолка.

Межосевые расстояния при устройстве каркаса подвесного потолка регламентируются его типом, конструкцией и величиной нагрузки на каркас.

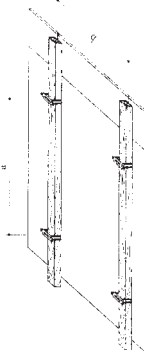
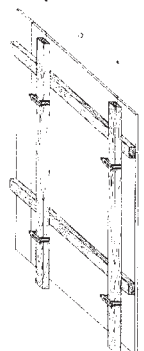
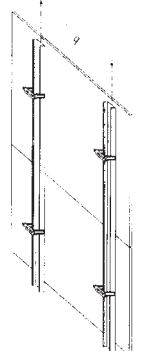
К каркасу при помощи шурупов крепятся гипсокартонные, гипсоволокнистые листы или плиты перфорированные гипсокартонные звукопоглощающие декоративные.

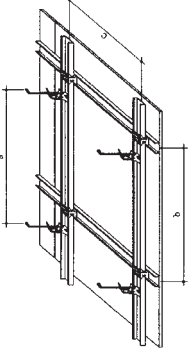
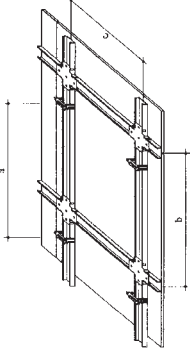
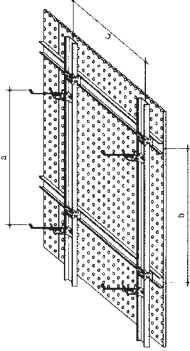
При модульном (кассетном) подвесном потолке плиты укладываются в ячейки на полки Т-образных профилей.

После крепления облицовочного шва, швы между листами шпаклюются.

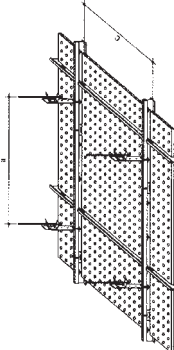
Выбор типа и конструкции подвесного потолка следует выбирать по таблицам **«Технические характеристики подвесных потолков»**

Технические характеристики подвесных потолков

Тип нослепного потолка	Эскиз	Вид в толщину листов		Нагрузка $P \leq 0,15 \text{ кН/м}^2$		Нагрузка $0,15 < P \leq 0,30 \text{ кН/м}^2$		Нагрузка $0,30 < P \leq 0,50 \text{ кН/м}^2$		Максимальное межосевое расстояние несущих профилей (брусков)		Область применения	Рекомендации по выбору вида каркаса
		а, мм	с, мм	а, мм	с, мм	а, мм	с, мм	а, мм	с, мм	а, мм	с, мм		
П111 (П1211) всп.1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Деревянный каркас для помещений с ограниченной высотой подвесного потолка	
		ГКЛ - 12,5 мм/10 мм											
П111 (П1211) всп.2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Отделка небольших по площади помещений (узких)	Деревянный каркас для создания несомкнутого внутреннего пространства
		ГКЛ - 12,5 мм/10 мм											
П112 (П1212) всп.1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Отделка помещений по площади (узких)	Металлический каркас для помещений с ограниченной высотой подвесного потолка
		ГКЛ - 12,5 мм/10 мм											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
П 112 (П1212) вер. 2,		ФКЛ - 12,5 мм или ФВЛ - 10,0 мм	≤ 900	≤ 1000	≤ 750	≤ 1000	≤ 600	≤ 750	500	400	Отделка помещений	Металлический каркас для создания посвободяемого внутрипотолочного пространства
П 113 (П1213)		ФКЛ - 12,5 мм или ФВЛ - 10,0 мм	1000	1200	650	1200	400* 650**	1200	500	400	Отделка помещений с ограниченной высотой подвесного потолка	Металлический каркас для помещений с ограниченной высотой подвесного потолка
П 127		ПТГЗ - 10,5 мм	≤ 900	≤ 1000	≤ 750	≤ 1000	≤ 600	≤ 1000	300	300	Отделка с улучшенными звукопоглощающими свойствами	Невидимый металлический каркас

Технические характеристики подвесных потолков

Тип последнего потолка	Эскиз	3 Вид и толщина листов	4 Расстояние между подвесами (дюбелями), а, мм	5 Межосевое расстояние основных профилей, С, мм	6 Межосевое расстояние несущих профилей, b, мм	7 Область применения	8 Рекомендации по выбору вида каркаса
1		ПТГЗ - 10,5 мм	4 Модуль 600 x 600 мм при нагрузке $P \leq 0,10 \text{ кН/м}^2$ 1200 Модуль 600 x 1200 мм при нагрузке $P \leq 0,15 \text{ кН/м}^2$ 1200	5 600 600	6 600 1200	Отделка с улучшением звукопогло- щающих свойств	Видимый металлический каркас

П 146

Расход материалов на 1 м² подвесного потолка

Расход материалов на 1 м ² подвесного потолка П 111 (П211)				
Наименование	Ед. изм.	Расход		Прямое крепление бруса к поверхности потолка
		Вариант 1	Вариант 2	
Каркас и изделия для его крепления				
Деревянный брус (основной) 50х30	пог. м.	2,1	1,3	1,3
Деревянный брус (несущий) 50х30	пог. м.			2,1
Подвес прямой для крепления деревянного бруса	шт.	2,7		-
Анкер-клин или дюбель анкерный	шт.	2,7		-
Дюбель "Фишера"	шт.	-		2,7
Шуруп юстировочный самонарезающий TN 75 для крепления основного и несущего брусьев	шт.	-		2,7
Шуруп самонарезающий TN 25х3,5 для крепления прямого подвеса к брусу	шт.	5,4	5,4	-
Шуруп самонарезающий TN 55 для крепления основного и несущего брусьев	шт.			-
Обшивка				
Лист гипсокартонный ГКЛ 12,5 мм ГОСТ 6266-97 (лист гипсоволокнистый ГВЛ 10,0 мм ГОСТ Р 51829-2001)	м ²		1,0	
Шуруп самонарезной TN 35 (шуруп самонарезной MN 30)	шт.		17	
Материал изолирующий из минеральных волокон	м ²		по потребности заказчика	
Заделка швов				
Шпаклевка "Унифлот"	кг		0,1	
Шпаклевка "Фугенфюллер" (шпаклевка "Фугенфюллер ГВ")	кг		0,3	
Лента армирующая	пог. м		1,2	
Лента разделительная 50 мм	пог. м		по потребности заказчика	
Грунтовка	л		0,1	
Возможна замена материала				
Для вариантов 1 и 2: Вместо прямого подвеса используется быстромонтируемый подвес с тягой подвеса	шт.		2,7	
Вместо шпаклевки "Фугенфюллер" ("Фугенфюллер ГВ") используется шпаклевка "Унифлот"	кг		0,3	
Вместо листа гипсокартонного ГКЛ используется: лист гипсокартонный ГКЛВ 12,5 мм или лист гипсокартонный ГКЛЮ 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м ²		1,0	
Вместо листа гипсокартонного ГВЛ используется: лист гипсоволокнистый ГВЛВ 1 0,0 мм ГОСТ Р 51 829-2001	м ²		1,0	

Расход материалов на 1 м² подвесного потолка ПП12 (П212)

Наименование	Ед. изм.	Расход		
		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Каркас и изделия для его крепления				
Профиль ПП 60х27	пог. м	2,1	3,2	3,2
Профиль ПН 28х27	пог. м	—	*	—
Соединитель двухуровневый для профилей ПП 60х27	шт.	—	2,3	2,3
Удлинитель профилей ПП 60х27	шт.	0,2	0,6	0,6
Подвес с зажимом для профилей ПП 60х27	шт.	3,8	1,3	1,3
Тяга подвеса	шт.	3,8	1,3	1,3
Анкер-клин или дюбель анкерный	шт.	3,8	1,3	1,3
Дюбель анкерный пластмассовый с шурупом для крепления профилей ПН 28х27	шт.	—	—	**
Обшивка				
Лист гипсокартонный ГКЛ 12,5 мм ГОСТ 6266-97 (лист гипсоволокнистый ГВЛ 10,0 мм ГОСТ Р 51829-2001)	м ²	1,0		
Шуруп самонарезающей TN 25 (шуруп самонарезающей MN 25)	шт.	17		
Материал изолирующий из минеральных волокон	м ²	по потребности заказчика		
Заделка швов				
Шпаклевка "Унифлот"	кг	0,1		
Шпаклевка "Фугенфюллер" (шпаклевка "Фугенфюллер ГВ")	кг	0,3		
Лента армирующая	пог. м	1,2		
Лента разделительная 50 мм	пог. м	по потребности заказчика		
Грунтовка	л	0,1		
Возможна замена материала				
Вместо соединителя двухуровневого для ПП 60х27-профилей используется односторонний анкерный соединитель для профилей ПП 60х27	шт.	4,6		
Вместо подвеса с зажимом для профилей ПП 60х27 — используется комбинированный подвес для профилей ПП 60х27	шт.	1,3		
Вместо подвеса с зажимом для профилей ПП 60х27 и тяги подвеса используется: – комбинированный подвес для профилей ПП 60х27 с верхней частью нониус-подвеса; – универсальный соединитель с верхней частью нониус-подвеса; – нониус-подвес (нижняя и верхняя часть); – нониус-хомут для профилей ПП 60х27 с верхней частью нониус-подвеса; – прямой подвес для профилей ПП 60х27	шт.	1,3		
Шуруп высверливающий самонарезающий LN 9 для крепления ПП 60х27 в прямом подвесе	шт.	2,3		
Лента уплотнительная сечение 30х3,2 для прямых подвесов	пог. м.	0,1		
Вместо шпаклевки "Фугенфюллер" ("Фугенфюллер ГВ") используется шпаклевка "Унифлот"	кг	0,3		
Вместо листа гипсокартонного ГКЛ используется: лист гипсокартонный ГКЛВ 12,5 мм или лист гипсокартонный ГКЛЮ 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м ²	1,0		
Вместо листа гипсокартонного ГВЛ используется: лист гипсоволокнистый ГВЛВ 10,0 мм ГОСТ Р 51829-2001	м ²	1,0		

Расход материалов на 1 м ² подвесного потолка ПП13 (П213)		
Наименование	Ед. изм.	Расход
Каркас и изделия для его крепления		
Профиль ПП 60x27	пог. м	2,9
Профиль ПН 28x27	пог. м	*
Соединитель одноуровневый для профилей ПП 60x27	шт.	1,7
Удлинитель профилей ПП 60x27	шт.	0,2
Подвес с зажимом для профилей ПП 60x27	шт.	0,7
Тяга подвеса	шт.	0,7
Анкер-клин или дюбель анкерный	шт.	0,7
Дюбель анкерный пластмассовый с шурупом для крепления профилей ПН 28x27	шт.	**
Обшивка		
Лист гипсокартонный ГКЛ 12,5 мм ГОСТ 6266-97 (лист гипсоволокнистый ГВЛ 10,0 мм ГОСТ Р 51829-2001)	м ²	1,0
Шуруп самонарезной TN 25 (шуруп самонарезной MN 25)	шт.	23
Материал изолирующий из минеральных волокон	м ²	по потребности заказчика
Заделка швов		
Шпаклевка "Унифлот"	кг	0,1
Шпаклевка "Фугенфюллер" (шпаклевка "Фугенфюллер ГВ")	кг	0,3
Лента армирующая	пог. м	1,2
Лента разделительная 50 мм	пог. м	по потребности заказчика
Грунтовка	л	0,1
Возможна замена материала		
Вместо подвеса с зажимом для профилей ПП 60x27 используется комбинированный подвес для профилей ПП 60x27;	шт.	0,7
Вместо подвеса с зажимом для профилей ПП 60x27 и тяги подвеса используется: - комбинированный подвес для профилей ПП 60x27 с верхней частью нониус-подвеса; - универсальный соединитель с верхней частью нониус-подвеса; - нониус-подвес (нижняя и верхняя часть); - прямой подвес для профилей ПП 60x27	шт.	0,7
Шуруп высверливающий самонарезающий LN 9 для крепления ПП 60x27 в прямом подвесе	шт.	1,4
Лента уплотнительная сечение 30x3,2 для прямых подвесов	пог. м.	0,1
Вместо листа гипсокартонного ГКЛ используется: лист гипсокартонный ГКЛВ 12,5 мм или лист гипсокартонный ГКЛО 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м ²	1,0
Вместо шпаклевки "Фугенфюллер" ("Фугенфюллер "ГВ") используется шпаклевка "Унифлот"	кг	0,3

Расход материалов на 1 м² подвесного потолка П116 (П216)

Наименование	Ед. изм.	Расход	
		Вариант 1	Вариант 2
Каркас и изделия для его крепления			
Профиль ПП 60x27	пог. м	2,1	2,1
Профиль UA 50x40	пог. м	1,1	1,1
Профиль ПН 28x27	пог. м	—	*
Соединитель двухуровневый для профилей UA 50x40	шт.	2,3	2,3
Удлинитель профилей ПП 60x27	шт.	0,3	0,3
Нониус-хомут для профилей UA 50x40	шт.	0,9	0,9
Верхняя часть нониус-подвеса	шт.	0,9	0,9
Анкер-клин или добель анкерный	шт.	0,9	0,9
Добель анкерный пластмассовый с шурупом для крепления профилей ПН 28x27	шт.	—	**
Обшивка			
Лист гипсокартонный ГКЛ I 2,5 мм ГОСТ 6266-97 (лист гипсоволокнистый ГВЛ 10,0 мм ГОСТ Р 51829-2001)	м ²	1,0	
Шуруп самонарезной TN 25 (шуруп самонарезной MN 25)	шт.	17	
Материал изолирующий из минеральных волокон	м ²	по потребности заказчика	
Заделка швов			
Шпаклевка "Унифлот"	кг	0,1	0,1
Шпаклевка "Фугенфюллер" (шпаклевка "Фугенфюллер ГВ")	кг	0,3	
Лента армирующая	пог. м	1,2	
Лента разделительная 50 мм	пог. м	по потребности заказчика	
Грунтовка	л	0,1	
Возможна замена материала			
Вместо нониус-хомута для профилей UA 50x40 с верхней частью нониус-подвеса используется шпилька М6 с гайкой и шайбой	шт.	0,9	
Вместо листа гипсокартонного ГКЛ используется: лист гипсокартонный ГКЛВ 12,5 мм или лист гипсокартонный ГКЛО 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м ²	1,0	
Вместо шпаклевки "Фугенфюллер" ("Фугенфюллер ГВ") используется шпаклевка "Унифлот"	кг	0,3	

Расход материалов на 1 м² подвесного потолка П127

Наименование	Ед. изм.	Расход
Каркас и изделия для его крепления		
Профиль ПП 60x27	пог. м	4,3
Соединитель двухуровневый для профилей ПП	шт.	3,5
Удлинитель профилей ПП 60x27	шт.	0,9
Подвес с зажимом для профилей ПП 60x27	шт.	1,3
Тяга подвеса	шт.	1,3
Анкер-клин или дюбель анкерный	шт.	1,3
Обшивка		
Плиты гипсокартонные звукопоглощающие или декоративные	м ²	1,0
Шуруп самонарезной TN 25	шт.	23
Материал изолирующий из минеральных волокон	м ²	По потребности заказчика
Заделка швов		
Шпаклевка "Унифлот"	кг	0,1
Шпаклевка "Фугенфюллер"	кг	0,3
Лента армирующая	пог. м	1,2
Лента разделительная 50 мм	пог. м	По потребности заказчика
Грунтовка	л	0,1
Возможна замена материала		
Вместо соединителя двухуровневого для профилей ПП 60x27 используется односторонний соединитель для профилей ПП 60x27	шт.	7,0
Вместо подвеса с зажимом для профилей ПП 60x27 используется комбинированный подвес для профилей ПП 60x27	шт.	1,3
Вместо подвеса с зажимом для профилей ПП 60x27 и тяги подвеса используется: - комбинированный подвес для профилей ПП 60x27 с верхней частью нониус-подвеса; - универсальный соединитель с верхней частью нониус-подвеса; - нониус-подвес (нижняя и верхняя часть); - нониус-хомут для профилей ПП 60x27 с верхней частью нониус-подвеса; - прямой подвес для профилей ПП 60x27	шт.	1,3
Шуруп высверливающий самонарезающий LN 9 для крепления ПП 60x27 в прямом подвесе	шт.	2,3
Лента уплотнительная сечение 30x3,2 для прямых подвесов	пог. м.	0,1
Вместо плиты гипсокартонной декоративной ПГД используется плита гипсокартонная декоративная влагостойкая ПГДВ	м ²	1,0
Вместо шпаклевки "Фугенфюллер" используется шпаклевка "Унифлот"	кг	0,3

Расход материалов на 1 м² подвесного потолка П146

Наименование	Ед. изм.	Расход	
		Модуль 600х600	Модуль 600х1200
Каркас и изделия для его крепления			
Основной профиль Т 24х32, длина 3600 мм	пог. м	0,9	1,7
Поперечный профиль Т 24х32, длина 1200 мм	пог. м	1,8	0,9
Поперечный профиль Т 24х32, длина 600 мм	пог. м	0,8	-
Периметральный угловой профиль УП 22х22, длина 3000 мм	пог. м	0,4	0,4
Быстромонтируемый подвес для профилей Т 24х32	шт.	0,8	1,5
Тяга подвеса	шт.	0,8	1,5
Анкер-клин или дюбель анкерный	шт.	0,8	1,5
Дюбель анкерный пластмассовый с шурупом для крепления профиля УП 22х22	шт.	**	**
Формирование фриза			
Лист гипсокартонный ГКЛ 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м ²	По потребности заказчика	
Заполнение модульного расстояния			
Плиты гипсокартонные звукопоглощающие или декоративные	м ²	1,0	
Материал изолирующий из минеральных волокон	м ²	По потребности заказчика	
Возможна замена материала			
Вместо быстромонтируемого подвеса для профилей Т 24х32 используется пружинный подвес с прочным проволочным крюком	шт.	0,8	1,5
Вместо быстромонтируемого подвеса для профилей Т 24х32 и тяги подвеса используется нониус-подвес для основного профиля Т 24х38 (нижняя и верхняя часть)	шт.	0,8	1,5
Вместо листа гипсокартонного ГКЛ используется: лист гипсокартонный ГКЛВ 12,5 мм или лист гипсокартонный ГКЛО 12,5 мм ГОСТ 6266-97	м ²	1,0	1,0
Вместо плиты гипсокартонной декоративной ПГД используется плита гипсокартонная декоративная влагостойкая ПГДВ	м ²	1,0	1,0

ОГНЕСТОЙКОСТЬ И ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ ПОТОЛКОВ

Пределы огнестойкости подвесных потолков не нормируются, но при необходимости определяются по НПБ 231-96.

Класс пожарной опасности подвесного потолка должен быть не ниже требуемого для конструкции, к которой он крепится, и должен определяться по ГОСТ 30403.

Класс пожарной опасности подвесного потолка с металлическим каркасом и с негорючим теплоизоляционным материалом можно без испытаний принимать КО, с деревянным каркасом – КЗ. Для повышения предела огнестойкости или снижения пожарной опасности перекрытий и

покрытий следует применять подвесные потолки с пределом огнестойкости не менее EI 15 при классе пожарной опасности КО.

Предел огнестойкости и класс пожарной опасности перекрытий и покрытий с подвесными потолками следует определять как для единой конструкции по ГОСТ 30247.1-94 и ГОСТ 30403-96 соответственно.

В зданиях, кроме зданий класса конструктивной пожарной опасности СЗ, на путях эвакуации, а также помещениях класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 и в помещениях других классов, предназначенных для одновременного пребывания более 50 человек, подвесные потолки должны иметь класс пожарной опасности КО.

При этом используемые в них гипсокартонные и гипсоволокнистые листы должны быть сертифицированы на соответствие требованиям ГОСТ 6266-97 и ГОСТ Р 51829-2001.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций согласно СНиП 21-01-97* для всех типов и типоразмеров потолков, представленных в серии, должны подтверждаться протоколами огневых испытаний их опытных образцов или заключениями по расчетной оценке этих характеристик, утвержденными в установленном порядке.

Порядок монтажа подвесных потолков системы «КНАУФ»

Монтаж подвесных потолков КНАУФ должен начинаться в период отделочных работ (в зимнее время при подключенном отоплении), когда все «мокрые» процессы закончены и выполнены разводки электротехнических, вентиляционных и сантехнических систем, в условиях сухого и нормального влажностного режима (СНиП 11-3-79* «Строительная теплотехника»). При этом температура в помещении не должна быть ниже +10°C.

Выполнить разметку проектного положения подвесного потолка по периметру помещения на стенах с помощью уровня, длина которого должна быть не менее 1,2-1,5 метра, гидроуровня, шнуруотбойного устройства (разметку производить согласно проекту). Вместо уровня и гидроуровня возможно применение нивелира. На больших строительных объектах для быстрого выполнения разбивки целесообразно применять лазерную установку.

На потолке проводят осевую линию строго по центру помещения (вдоль или поперек) и от нее проводят влево и вправо параллельные линии, которые являются осями основных профилей. Правильный выбор направления разметки может сэкономить до 10-15% листов (плит) и профиля.

С установленным шагом для данного вида потолка и типа нагрузки выполняют разметку точек крепления подвесов, а также структуры несущего потолка.

При непосредственном креплении прямого подвеса к несущему основанию необходимо перед забивкой анкер-клина MAN 6/40 (анкерного дюбеля TDN 6/40) с целью ослабления «звуковых мостиков» проложить между подвесами и несущей поверхностью уплотнительную ленту.

Крепление верхней части нониус-подвеса к нижней части производится при помощи совмещения отверстий на боковых сторонах частей подвеса и фиксации двумя нониус-фиксаторами (серьгами).

После крепления к несущему основанию подвесов производится монтаж на них основных ПП 60x27 профилей или деревянных брусков 50x30 мм с последующей проверкой и выравниванием горизонтального уровня. Длина основного профиля (бруска) должна быть меньше длины помещения на 10 мм.

Для соединения отдельных профилей ПП 60x27 в один применяют соединитель для профилей ПП 60x27. Соединитель вставляют в соединяемые профили ПП 60x27 до фиксации.

Основные профили (бруски) – это конструкции каркаса подвесного потолка, которые непосредственно или через подвесы крепятся к несущему основанию потолка.

Несущие профили (бруски) – это конструкции каркаса подвесного потолка, соединенные с основными профилями при помощи различных соединительных деталей, к которым крепится гипсокартонный лист (ГВЛ, ППГЗ, ПГД).

Основные и несущие профили (бруски), соединенные между собой соединительными элементами и прикрепленные к несущему основанию при помощи подвесов, называются каркасом подвесного потолка. Допустимый прогиб каркаса составляет 1/500 длины.

Подвесной потолок П111, П211

Существует три варианта монтажа потолка:

1. Основной брусок 50х30 мм крепится непосредственно к несущему основанию при помощи дюбеля FNA 6х30/30 (дюбель «Фишера»). При помощи шурупа TN 55х4,3 производится крепление и установка горизонтального уровня несущих брусков.

2. Каркас, состоящий только из основных брусков, крепится к несущему основанию при помощи прямого или быстромонтируемого подвесов. При монтаже каркаса быстромонтируемым подвесом сторона крепления к бруску должна меняться через шаг.

3. Основные бруски 50х30 мм крепятся к несущему основанию при помощи прямого или быстромонтируемого подвесов. При монтаже быстромонтируемым подвесом сторона крепления к рейке должна меняться через шаг. К основным брускам производится крепление несущих брусков 50х30 мм при помощи шурупов TN 55х4,3.

Подвесной потолок П112, П212

Существует два варианта монтажа потолков:

1. Каркас, состоящий только из основных профилей, крепится к несущему основанию при помощи подвесов.

2. Основные и несущие профили, расположенные в разных уровнях, крепятся между собой двухуровневым соединителем для профилей ПП 60х27.

Подвесной потолок П113, П213

Основные и несущие профили, расположенные в одном уровне, крепятся между собой одноуровневым соединителем для профилей ПП 60х27. По периметру основные и несущие профили ПП 60х27 опираются на профиль ПН 28х27. Крепление к стене ПН-профилей осуществляется через уплотнительную ленту, дюбелями с шагом не более 500 мм. Каждый ПН-профиль должен быть закреплен не менее чем тремя дюбелями. При нагрузке подвесного потолка более 25 кг/м², боковые стороны одноуровневого соединителя дополнительно закрепляются к основному и несущему профилю шурупами LN 9.

Подвесной потолок П127

Основные и несущие профили, расположенные в разных уровнях, крепятся между собой двухуровневым соединителем для профилей ПП 60х27.

Подвесной потолок П146

Существует два варианта потолка П146 с модульным размером 600х600 мм и 600х1200 мм.

Крепление основных профилей 24х32 (длина 3600 мм) к несущему основанию выполняется при помощи подвесов (быстромонтируемого, дружинного с проволочным крючком, нониуса для основного 24х32 профиля). Монтаж основных профилей 24х32 (длина 3600 мм) производится с шагом 1200 мм. Отдельные основные профили 24х32 соединяются при помощи соединительного устройства (замка), находящегося с двух сторон на каждом профиле. Затем перпендикулярно основным профилям монтируются поперечные профили 24х32 (длина 1200 мм) с шагом 600 мм, образуя ячейки каркаса (модульный размер) 1200х600 мм. Для образования модульного размера 600х600 м необходимо произвести монтаж перпендикулярно поперечному профилю 24х32 (длина 1200 мм) и параллельно основному профилю 24х32 (длина 3600 мм) дополнительного поперечного профиля 24х32 (длина 600 мм).

По контуру помещения основной и поперечные профили опираются на периметральный угловой профиль 19х24 мм, прикрепленный к стене стороной с размером 19 мм. Каждый угловой профиль должен быть закреплен не менее чем тремя дюбелями.

После монтажа каркаса из Т-образных профилей в ячейки 600х600 или 600х1200 укладываются потолочные плиты (ППГЗ, ПГД) с опиранием на полки профилей. Плиты, примыкающие к стенам, колоннам и другим конструкциям обрезают по месту, плотно подгоняя их к вертикальным поверхностям.

После крепления каркаса подвесного потолка необходимо смонтировать дополнительные профили для крепления дополнительного встраиваемого оборудования или ревизионных лю-

ков.

Крепление ГКЛ, ГВЛ, ППГЗ, ПГД

Установить с помощью подпорок или телескопического подъемника ГКЛ, ГВЛ, ППГЗ, ПГД в проектное положение и закрепить их к каркасу. Гипсокартонные, гипсоволокнистые листы располагаются горизонтально, подгоняются друг к другу и привинчиваются к каркасу шурупами, при этом не должна допускаться их деформация. Укладка звукоизоляционного материала (при необходимости) производится параллельно с монтажом каждого листа обшивки. Толщина и плотность звукоизоляционного материала должна быть рассчитана и учтена в нагрузках при выборе типа и конструкции подвесного потолка.

Крепление ГКЛ, ГВЛ к профилям (брускам) возможно двумя способами: поперек и вдоль несущих профилей. Поперечное крепление рекомендуется выполнять к несущим профилям для одноуровневых потолков. Продольное размещение рекомендуется для двухуровневых подвесных потолков.

Смежные листы при монтаже подвесных потолков должны монтироваться в разбежку со смещением друг относительно друга > 400 мм (не менее чем на шаг профиля).

Крепежные работы необходимо вести от угла ГКЛ, ГВЛ в двух взаимно перпендикулярных направлениях, далее к середине листа. Гипсокартонные, гипсоволокнистые листы закрепляются к каркасу самонарезающими шурупами, располагаемыми с шагом 150 мм в разбежку на смежных листах на расстоянии не менее 10 мм от оклеенного картоном края листа и не менее 15 мм от обрезанного. При применении ГВЛ толщиной 12,5 мм шаг крепления листов увеличивается до 200 мм.

Стыковать ГКЛ, ГВЛ или ППГЗ следует только на несущих профилях каркаса. Стыки гипсоволокнистых листов с фальцевой кромкой выполнять без зазоров, а с прямой кромкой с зазором 5-7 мм.

Картон в местах закручивания шурупов не должен быть растрепан.

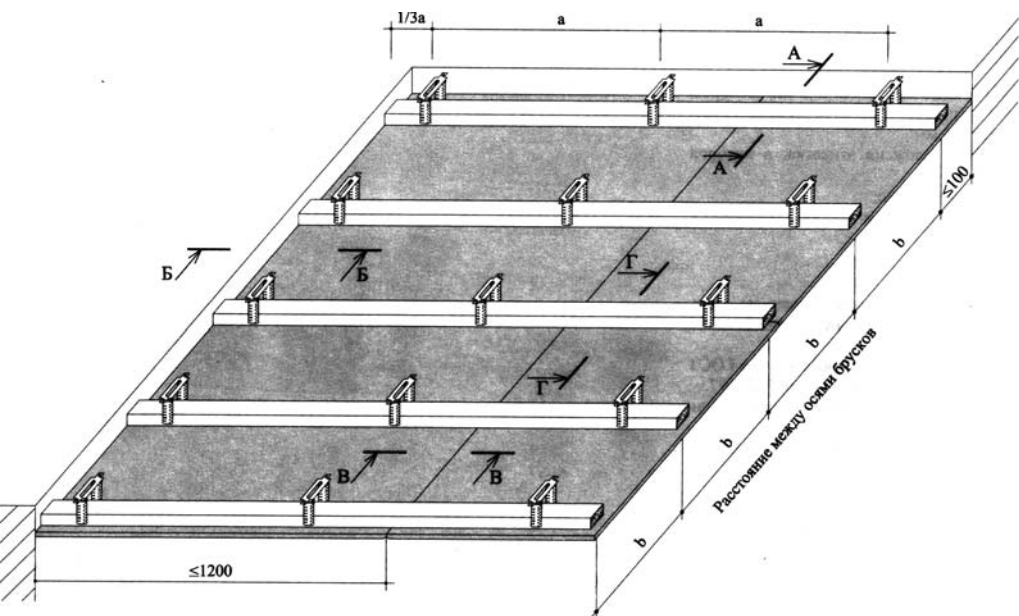
В условиях повышенной влажности (санузлы, кухни и т.д.) рекомендуется использовать влагостойкие листы (ГКЛВ, ГВЛВ или ПГДВ).

Деформационные швы следует предусматривать через каждые 15 м по длине. Если несущее основание подвесного потолка имеет деформационные швы, то непосредственно под ними обшивка и каркас должны предусматривать устройство деформационных швов.

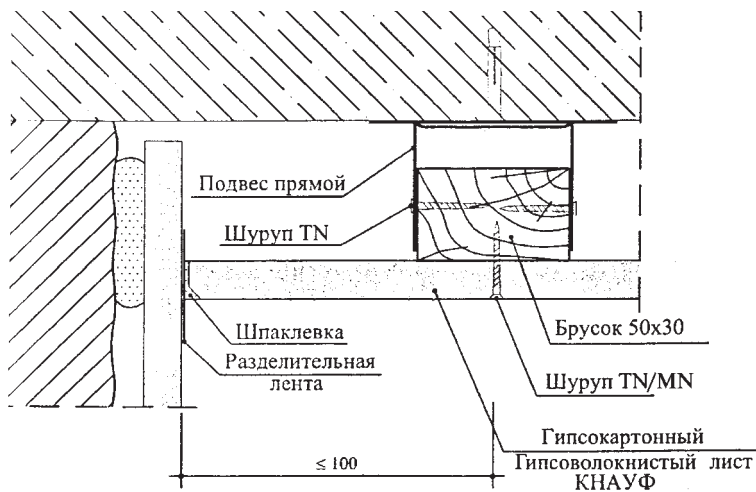
В случаях, когда гипсокартонная перегородка крепится к готовой конструкции подвесного потолка, ухудшается звукоизоляция в помещениях, разделенных данной перегородкой. В этом случае возникает звуковой мост – передача звуковых колебаний через надпотолочное пространство. Наилучшее техническое решение для предотвращения данного явления звукоизоляции – монтаж перегородки до грубого потолочного перекрытия или монтаж потолочной диафрагмы над обшивкой вдоль линии соединения перегородки.

Потолок П111/П211

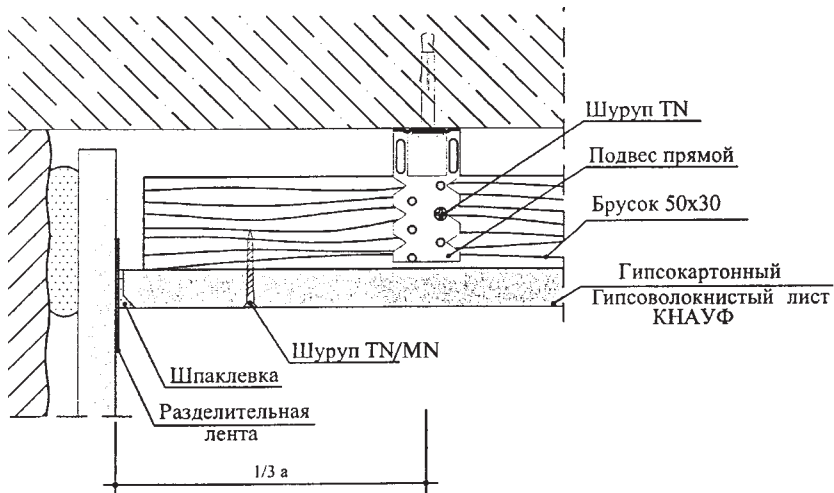
Вариант 1



A-A
Примыкание к стене



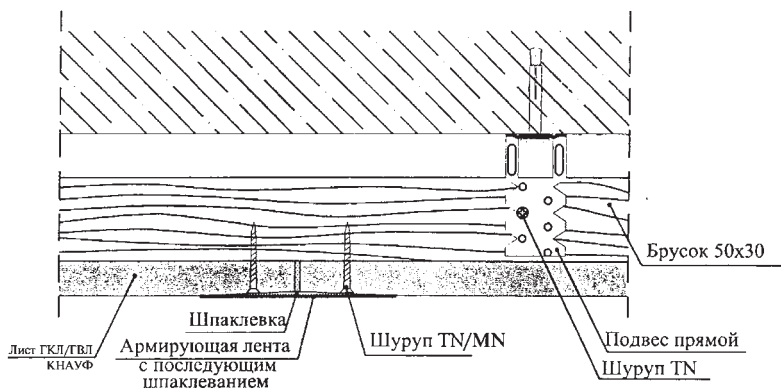
Б-Б Примыкание к стене



Г-Г Присоединение брусков 50x30



В-В Присоединение брусков 50х30

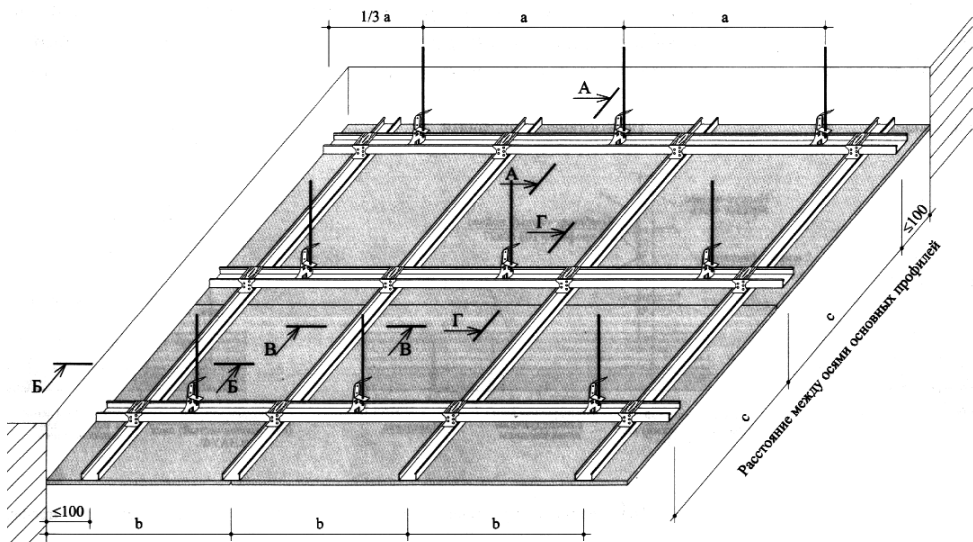


Межосевые расстояния при устройстве каркаса

Наименование	Условное обозначение	Расстояние, мм
Расстояние между подвесами (дюбелями): при нагрузке - $P \leq 0,15 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке - $0,15 < P \leq 0,30 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке - $0,30 < P \leq 0,50 \text{ кН/м}^2$	a	850 750 600
Межосевое расстояние брусков: при поперечном монтаже листов при продольном монтаже листов	b	500 400

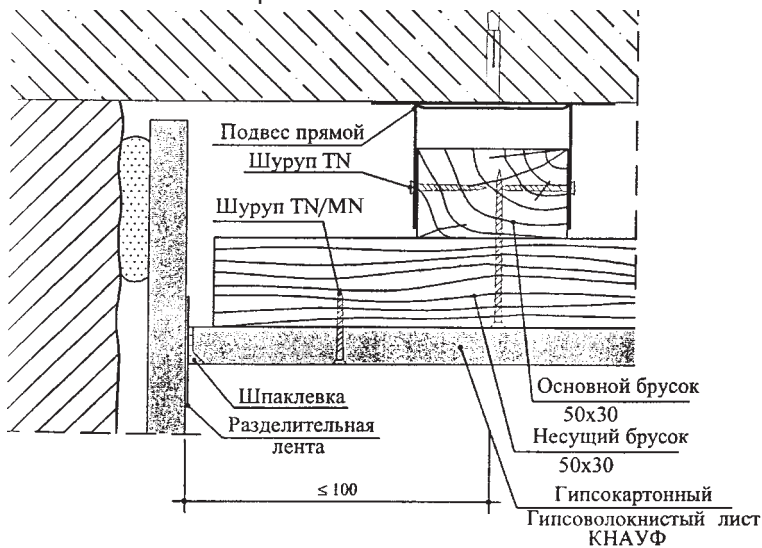
Потолок П111/П211

Вариант 2

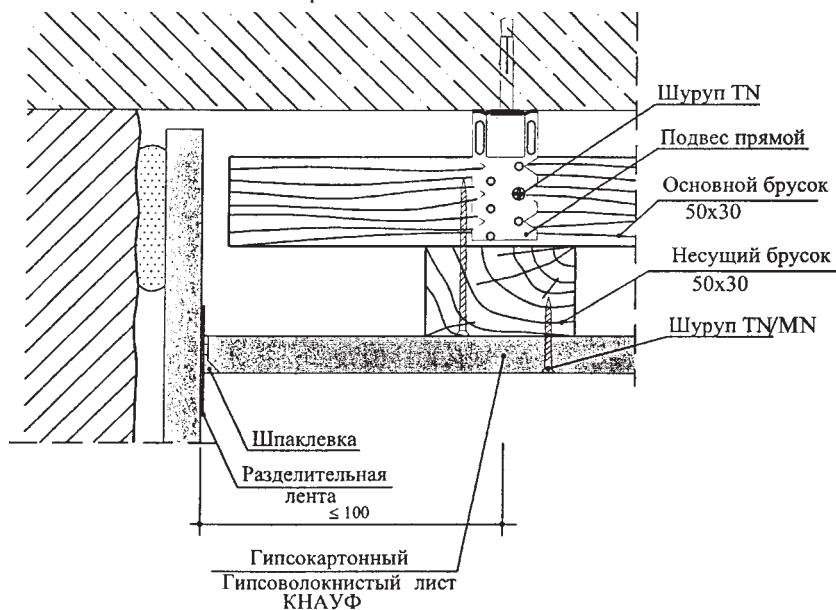


A-A

Примыкание к стене



Б-Б Примыкание к стене



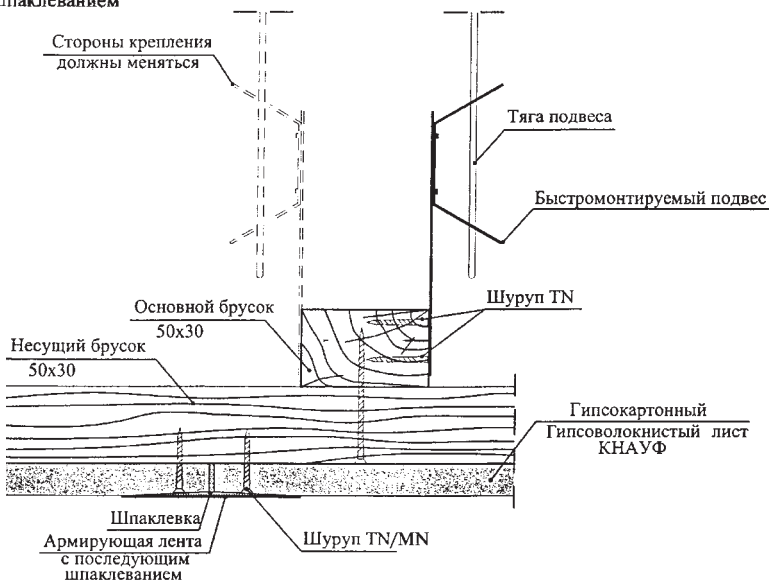
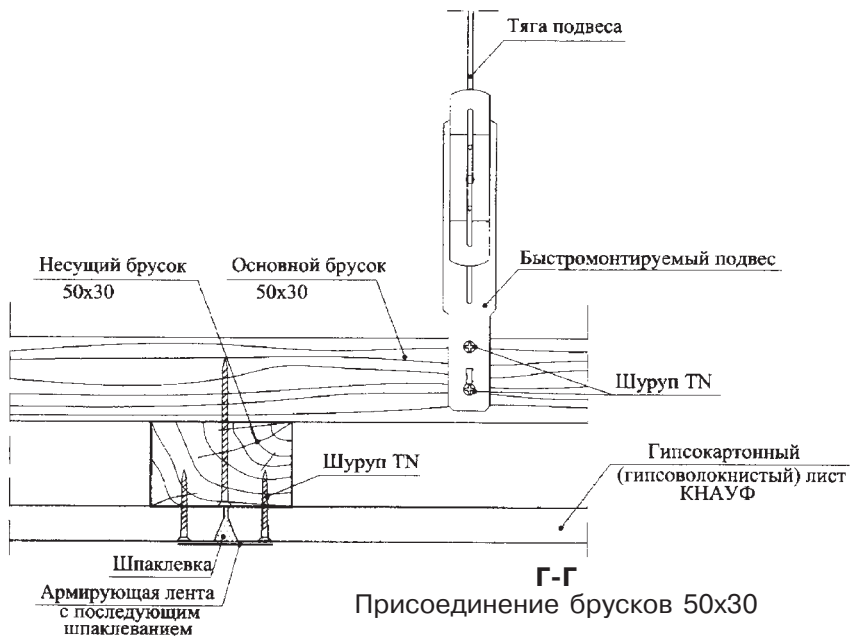
Межосевые расстояния при устройстве каркаса

Наименование	Условное обозначение	Расстояние, мм
Расстояние между подвесами (дюбелями): при нагрузке - $P \leq 0,15 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке - $0,15 < P \leq 0,30 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке - $0,30 < P \leq 0,50 \text{ кН/м}^2$	a	≤ 850 < 750 < 600
Межосевое расстояние основных брусков: при нагрузке - $P \leq 0,15 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке - $0,15 < P \leq 0,30 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке - $0,30 < P \leq 0,50 \text{ кН/м}^2$	c	< 850 < 750 < 600
Межосевое расстояние несущих брусков: при поперечном монтаже листов при продольном монтаже листов	b	500 400

Крепление основных брусьев при помощи быстромонтируемого подвеса

В-В

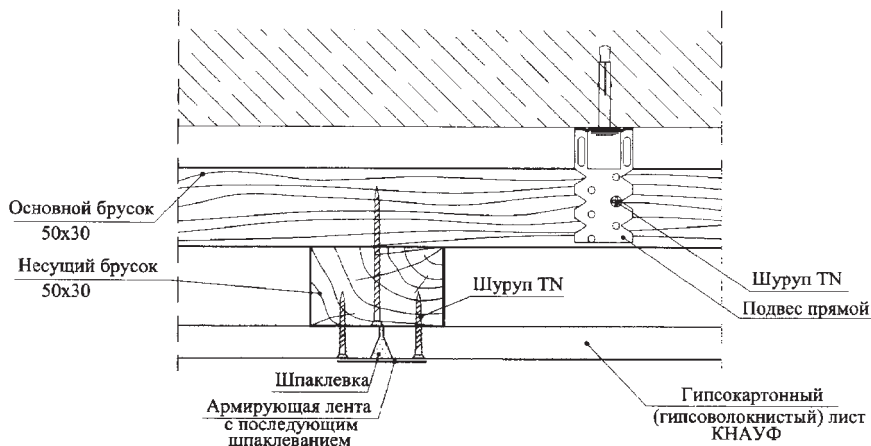
Присоединение брусьев 50x30



Крепление основных брусьев при помощи прямого подвеса

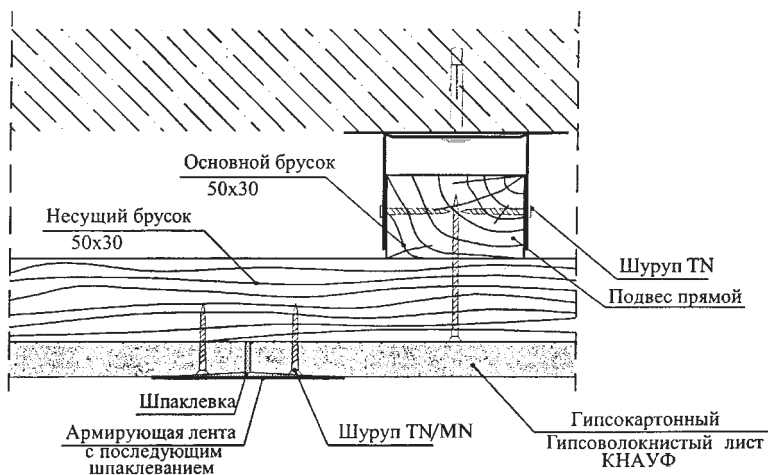
В-В

Присоединение брусьев 50x30



Г-Г

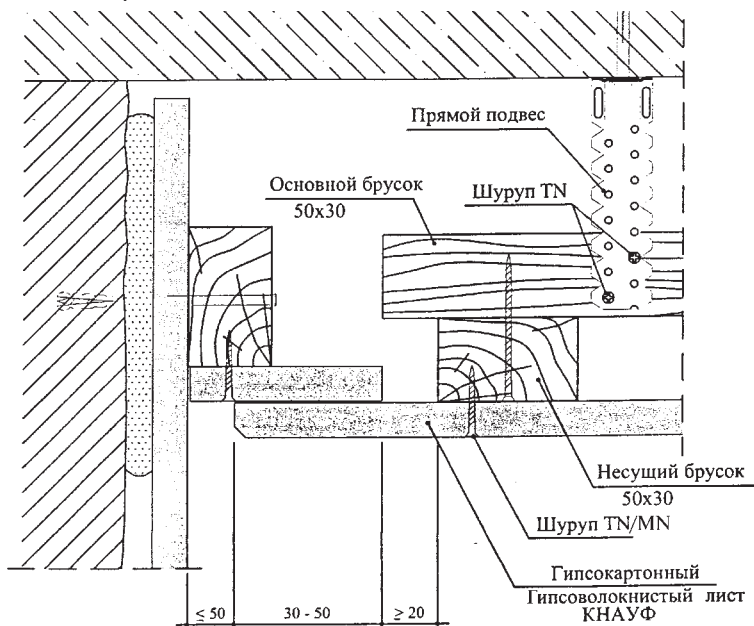
Присоединение брусьев 50x30



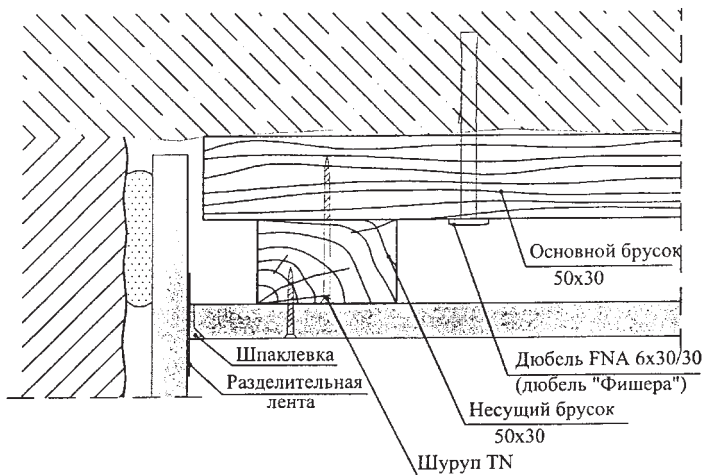
Прямое крепление бруска к поверхности потолка

Б-Б

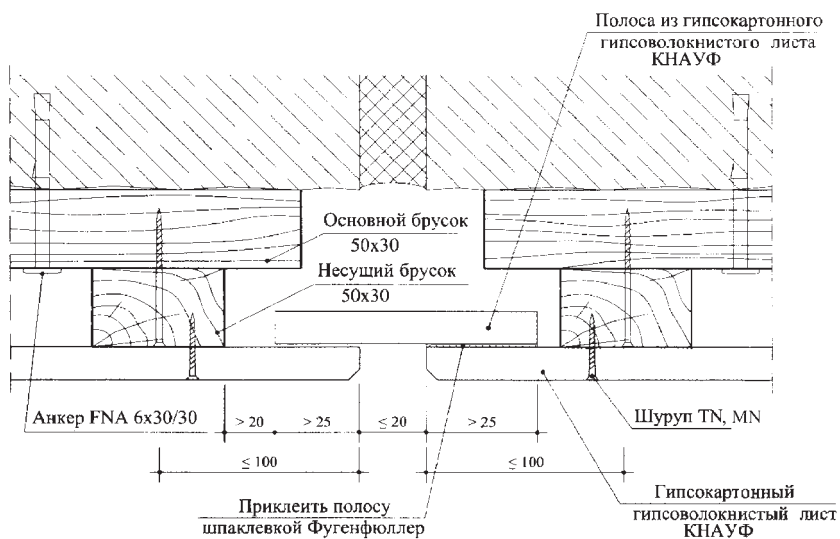
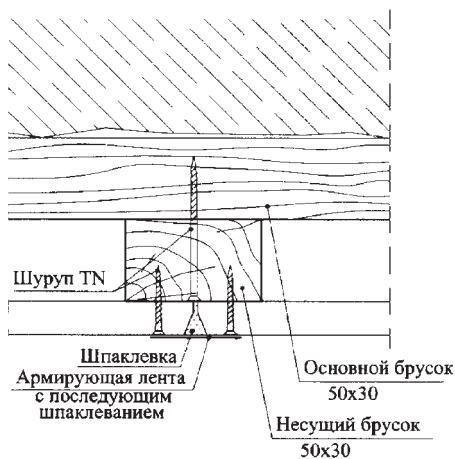
Присоединение к стене теневыми швами



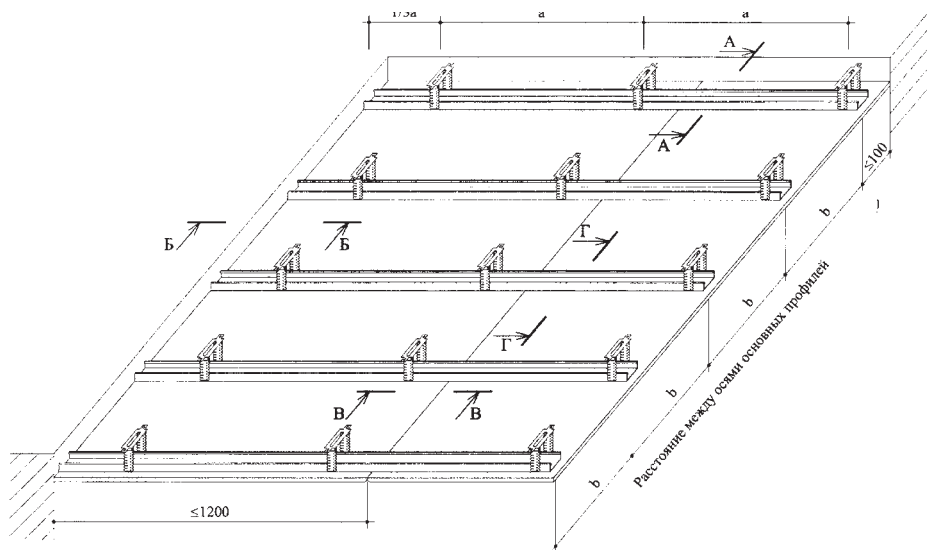
Б-Б



Деформационный шов

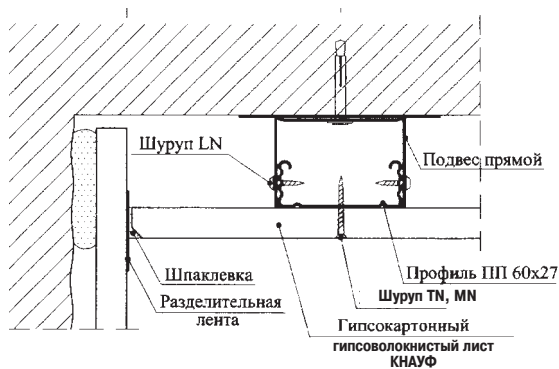
Прямое крепление бруска В-В к поверхности потолка
В-В

Потолок П112, П212. Вариант 1

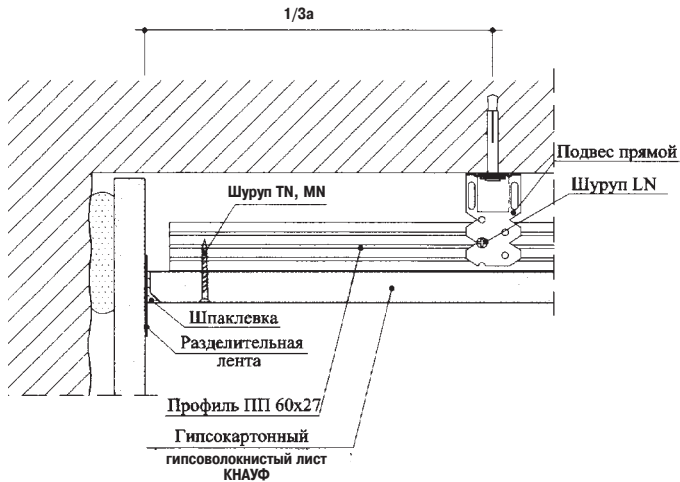


A-A

Примыкание к стене



Б-Б Примыкание к стене



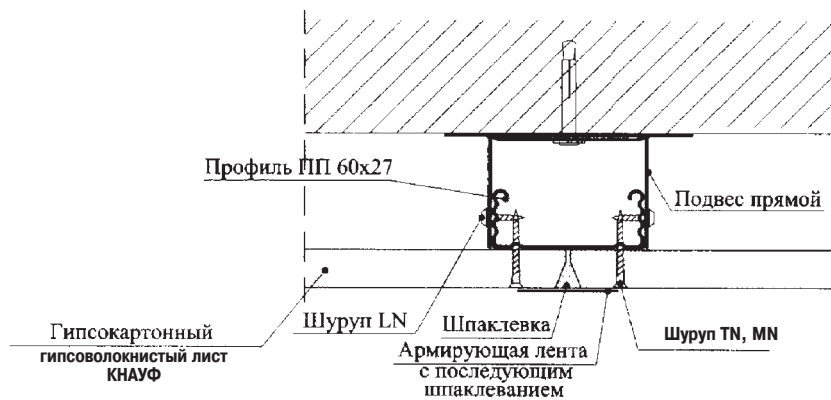
Межосевые расстояния при устройстве каркаса

Наименование	Условное обозначение	Расстояние, мм
Расстояние между подвесами (дюбелями): при нагрузке - $P \leq 0,15 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке - $0,15 < P \leq 0,30 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке - $0,30 < P \leq 0,50 \text{ кН/м}^2$	a	≤ 1000 ≤ 1000 ≤ 750
Межосевое расстояние профилей: при поперечном монтаже листов при продольном монтаже листов	b	500 400

Крепление ПП-профилей при помощи прямого подвеса

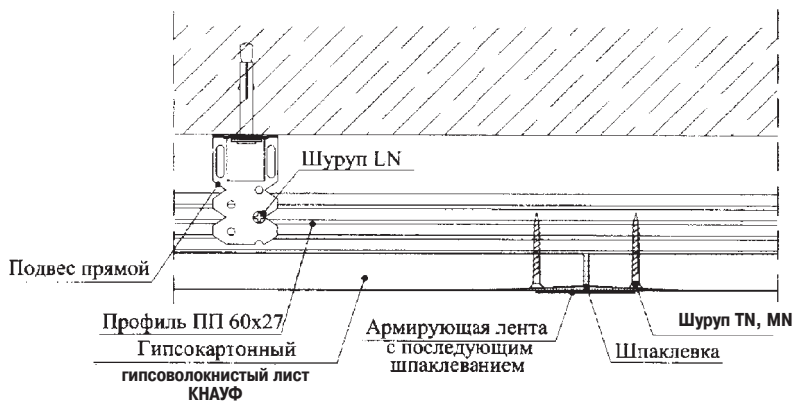
Г-Г

Присоединение профилей



В-В

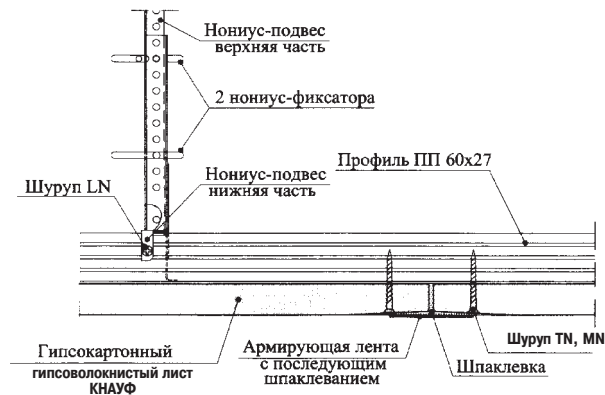
Присоединение профилей



Крепление ПП-профилей при помощи нониус-подвеса с верхней частью

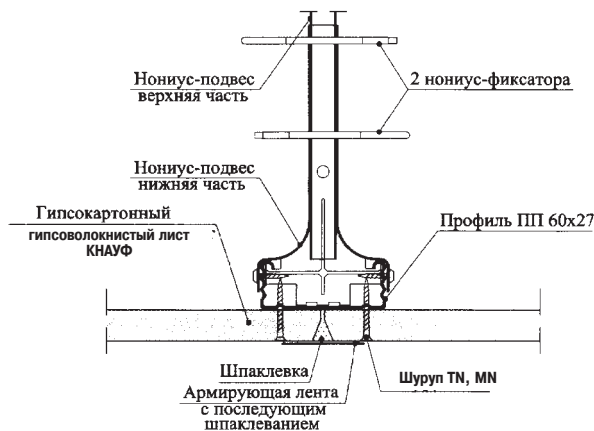
В-В

Присоединение профилей



Г-Г

Присоединение профилей



Крепление ПП-профилей при помощи комбинированного подвеса и верхней части нониус-подвеса

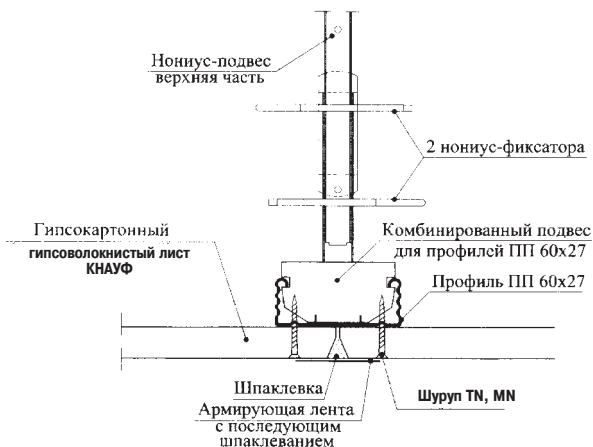
В-В

Присоединение профилей



Г-Г

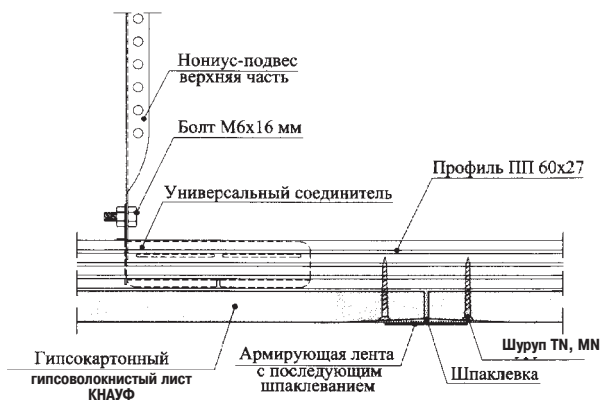
Присоединение профилей



Крепление ПП-профилей при помощи универсального соединителя

В-В

Присоединение профилей



Г-Г

Присоединение профилей

