



Сухое строительство Материалы и технологии КНАУФ

Устройство межкомнатных перегородок,
облицовок и потолков

Дорогой читатель!

Понятие «сухое» строительство в настоящее время прочно вошло в обиход российской жизни. Оно, как правило, ассоциируется с лёгким строительством, строительством в котором используются облегчённые, каркасно-обшивные конструкции и максимально исключены «мокрые» процессы. Каждый современный строитель, в зависимости от специфики своей деятельности, в той или иной мере знаком с гипсокартонными листами, ныне **КНАУФ-листами**. О достоинствах данного материала и технологий на его основе с очевидностью говорит повышенный спрос на нашу продукцию. Несмотря на резкое увеличение выпуска, не КНАУФ-лист ищет потребителя, а потребитель ищет КНАУФ-лист. Строитель, чем больше узнает этот, как мы всегда считали, удивительный материал, тем больше стремится к его использованию в своей деятельности.

Общее назначение предлагаемой брошюры — оказать практическую помощь в использовании каркасно-обшивных конструкций КНАУФ тем, у кого возникла потребность поближе познакомиться с «сухим способом» в строительстве, а также послужить в качестве справочного подспорья профессионалам, работающим в этой области.

Особенностью данного пособия является наличие в нем дополнительной информации о КНАУФ-суперлисте и КНАУФ-Аквапанели, родственных КНАУФ-листу материалах, и технологиях на их основе. Каждый из этих материалов имеет свои характерные свойства, которые помогут решить те или иные приоритетные задачи.

КНАУФ-суперлист (гипсоволокнистый лист) не имеет картонной облицовки в силу чего, в некоторых ситуациях, может иметь предпочтение для обеспечения пожарной безопасности, например, на путях эвакуации, и обладает большей массой, что способствует решению отдельных проблем, связанных со звукоизоляцией. Еще одно свойство КНАУФ-суперлистов — высокая прочность на сжатие находит своё применение при устройстве сборных полов.

КНАУФ-Аквапанель — материал, в большой степени отличный от КНАУФ-листа и КНАУФ-суперлиста. Основой его является цемент, что обеспечивает его высокую устойчивость к воздействию влаги и определяет преимущественную область применения.

Брошюра построена таким образом, что «сухой» способ в строительстве рассматривается на примере применения КНАУФ-листов, а информация об основных отличиях и особенностях, которые имеют место в случае применения в подобных конструкциях КНАУФ-суперлистов и КНАУФ-Аквапанелей, приводится в конце брошюры. Кроме этого, даны сведения об учебных центрах КНАУФ в России.

Информационные и технические листы, издаваемые отдельно, дополняют данную брошюру сведениями о практике использования «сухого» способа строительства в России.

Желаем Вам всяческих успехов в Вашей строительной деятельности!

www.knauf.ru

1. КНАУФ-листы

06

2. Транспортировка
КНАУФ-листов

12

3. Резка и обработка
КНАУФ-листов

16

4. Металлические профили
и детали, шурупы

22

5. Заделка швов
КНАУФ-листов

26

6. Подвесные потолки КНАУФ

42

7. Межкомнатные
перегородки КНАУФ

62

8. Облицовки КНАУФ

86

9. Создание криволинейных
и ломаных поверхностей **100**

10. Навес грузов
на конструкции **108**

11. Декоративная отделка
поверхностей **114**

12. Инструменты КНАУФ **120**

13. КНАУФ-суперлисты **128**

14. Аквапанели **146**

15. Учебные центры КНАУФ **154**



1. КНАУФ-листы

1.1 Гипс.....	6
1.2 Что такое КНАУФ-листы.....	8
1.3 Производство КНАУФ-листов.....	9
1.4 Виды КНАУФ-листов.....	9
1.5 Типы кромок КНАУФ-листов.....	10
1.6 Размеры КНАУФ-листов.....	10
1.7 Применение КНАУФ-листов.....	10

1.1 Гипс

Гипс — это прекрасный строительный материал со славным прошлым и прекрасным будущим. Непревзойденные физические и технические свойства стройматериалов на основе гипса принесли ему широкую известность.

Гипс обладает способностью дышать, т.е. поглощать избыточную влагу и выделять ее в окружающий воздух при недостатке влажности. Это негорючий и огнестойкий материал, удовлетворяющий самым строгим требованиям пожарной безопасности. В сочетании с изоляционными материалами изделия из гипса обеспечивают высокую звуко- и термо-изоляцию.

Гипс не содержит токсичных компонентов или веществ. Он имеет кислотность, аналогичную кислотности человеческой кожи. Он используется в изобразительном искусстве и ортопедии. Совершенно лишен запаха и электрически нейтрален. Его производство и использование не оказывают вредного влияния на окружающую среду.

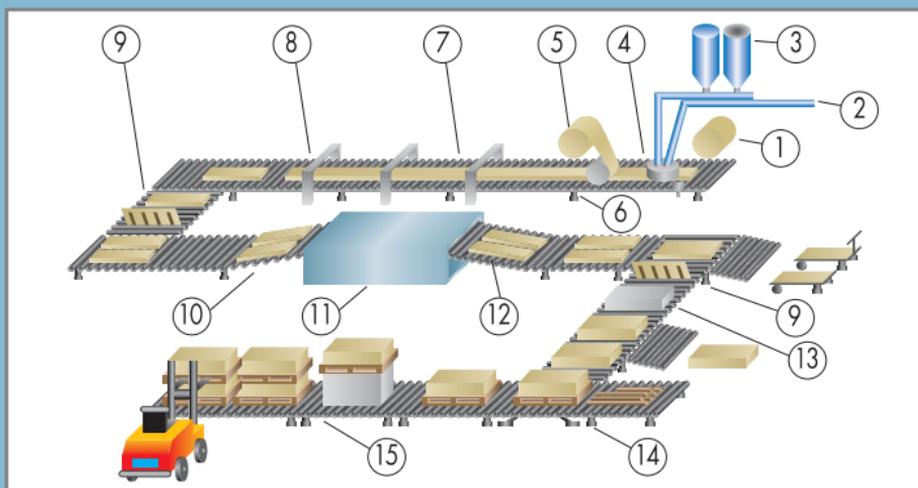


Гипс — это основа современного строительного материала — КНАУФ-листов.

1.2 Что такое КНАУФ-листы?

КНАУФ-листы — это прямоугольные плоские строительные элементы, которые состоят из гипсового сердечника, оклеенного специальным картоном для большей прочности. Гипсу и специально разработанному картону с добавками придаются требуемые качества.

КНАУФ-листы — пожаробезопасные строительные элементы (группа горючести — Г1, группа воспламеняемости — В2, группа дымообразующей способности — Д1, группа токсичности — Т1). Они легко крепятся с помощью шурупов, гипсового клея и являются основой комплектов КНАУФ для строительства «сухим» способом межкомнатных перегородок, подвесных потолков и отделки стен.



Тыльная сторона КНАУФ-листа

КНАУФ-листы соответствуют всем предписаниям стандартов:

Российская Федерация	– ГОСТ 6266-97 «Листы гипсокартонные» Технические условия
Германия	– DIN 18180
Великобритания	– BS 1230
Франция	– NFP 72302
США	– ASTM C 36
Международный стандарт	– ISO 6308
ЕЭС (проект)	– CEN 520
Греция (проект)	– ЕЛОТ 784

1.3 Производство КНАУФ-листов

КНАУФ-листы изготавливают по конвейерной технологии, когда из непрерывной ленты, шириной 120 см, нарезаются листы необходимого размера.

1. Лицевой слой картона
2. Вода
3. Гипс, добавки
4. Дозатор
5. Тыльный слой картона
6. Формовка
7. Маркировка
8. Резка
9. Кантование
10. Загрузка
11. Сушка
12. Выгрузка
13. Обрезка
14. Пакетирование
15. Упаковка

1.4 Виды КНАУФ-листов.

Наименование *	Цвет картона		Цвет надписи на тыльной стороне
	на тыльной стороне	на лицевой стороне	
Обычный (ГКЛ)	Серый	Серый	Синий
Влагостойкий (ГКЛВ)	Зеленый	Зеленый	Синий
Огнестойкий (ГКЛО)	Серый	Розовый	Красный
Влагостойкий и огнестойкий (ГКЛВО)	Зеленый	Зеленый	Красный

* в скобках — обозначение по ГОСТ 6266-97

1.5 Типы кромок КНАУФ-листов

По длине кромки листов закрыты картоном, что определяет способ и качество шпаклевания швов.

1.6 Размеры КНАУФ-листов

КНАУФ-листы представляют собой прямоугольные элементы со следующими номинальными геометрическими размерами:

Длина, мм	Ширина, мм	Толщина, мм
От 2000 до 4000 с шагом 50	600;1200	6,5; 8,0; 9,5; 12,5; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 24,0

По согласованию возможен выпуск листов иных размеров.

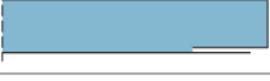
1.7 Применение КНАУФ-листов

Обычные

КНАУФ-листы этого вида используются для строительства подвесных потолков, межкомнатных перегородок и внутренней облицовки стен в зданиях и помещениях с сухим и нормальным влажностными режимами. Их поверхность пригодна для любой декоративной отделки.

Влагостойкие

Используются в помещениях с сухим, нормальным, влажным и мокрым влажностными режимами. В их картонной облицовке содержатся вещества, уничтожающие грибки, а их сердечник разработан с использованием добавок, уменьшающих поглощение влаги. При применении в зданиях и помещениях с влажным и мокрым режимами листы следует защищать с лицевой поверхности водостойкими покрытиями (керамической плиткой, водостойкими красками и т.п.).

Эскиз кромки	Описание	Тип продольной кромки
	Полукруглая утоненная кромка	ПЛУК
	Утоненная кромка	УК
	Прямая кромка	ПК
	Закругленная кромка	ЗК
	Полукруглая кромка	ПЛК

Огнестойкие

Для повышения пределов огнестойкости КНАУФ предлагает листы повышенной огнестойкости. Их сердечник содержит минеральные волокна и добавки, которые заметно увеличивают способность листов сопротивляться воздействию огня.

Влагостойкие с повышенной огнестойкостью

Применяются для повышения пределов огнестойкости конструкций, предназначенных для использования в зданиях и помещениях с влажным и мокрым влажностными режимами.



2. Транспортировка КНАУФ-листов

- 2.1 Транспортировка пакетов..... 14
- 2.2 Перемещение листов при монтаже..... 14

КНАУФ-листы транспортируются всеми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, и требованиями нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.



2.1 Транспортировка пакетов

КНАУФ-листы укладываются в пакеты по 40, 50, 66 листов, в зависимости от их толщины, на поддоны или подкладки из древесины (полос КНАУФ-листов и др.). Пакеты могут быть упакованы в полиэтиленовую термоусадочную плёнку. При перевозке в открытых транспортных средствах, пакеты должны быть защищены от увлажнения. Хранить КНАУФ-листы следует в помещениях с сухим и нормальным влажностными режимами.

2.2 Перемещение листов при монтаже

Как правило, листы переносятся в вертикальном положении. Следует обращать внимание на сохранность кромок и углов. Специальные устройства и инструменты значительно облегчают транспортировку КНАУФ-листов.



Тележка для транспортировки КНАУФ-листов



Ручка для переноски КНАУФ-листов



КНАУФ-листы должны складываться в пакеты, на поддоны или прокладки из полос КНАУФ-листов для предохранения от влаги.



КНАУФ-листы вдвоем легко переносятся с помощью металлических ручек.



К месту монтажа КНАУФ-листы удобно транспортируются на двухколёсной тележке



3. Резка и обработка КНАУФ-листов

3.1 Резка КНАУФ-листов.....	17
3.2 Обработка кромок.....	18
3.3 Инструменты для резки и обработки.....	20

Знание приёмов работ и использование инструментов КНАУФ исключают излишние усилия и снижают трудоёмкость работ при раскрое КНАУФ-листов.

3.1 Резка КНАУФ-листов



Надрезка КНАУФ-листа с лицевой стороны ножом для ГКЛ



Надламывание сердечника листа по линии надреза



Отрезка ножом слоя картона с тыльной стороны КНАУФ-листа



Надрезка КНАУФ-листа
резаком малым на полосы
шириной до 12 см

3.2 Обработка кромок КНАУФ-листов

Методы обработки КНАУФ-листов весьма просты. Специальные инструменты существенно облегчают выполнение операций.



После обрезки кромка
КНАУФ-листа обрабатыва-
ется обдирочным рубанком



Распиливание
КНАУФ-листа



Обрезанные кромки строгаются под углом для формирования качественного шва



Возможные заусенцы на картоне следует удалить

3.3 Инструменты для резки и обработки КНАУФ-листов



Нож с выдвижным лезвием



Резак малый



Резак большой



Рубанок обдирочный



Рубанок кромочный



Пила прокалывающая
для ЛГК



Приспособление
прокалывающее
для фигурных отверстий



4. Металлические профили и детали, шурупы

4.1 Металлические профили.....	23
4.2 Металлические детали.....	24
4.3 Шурупы.....	25

Кроме КНАУФ-листов других и изделий из гипса, КНАУФ предлагает все необходимые материалы для отделки, которые полностью совместимы между собой. Это является основным законом для комплектных систем КНАУФ.

4.1 Металлические профили

Металлические профили КНАУФ предназначены для сооружения перегородок, облицовок и подвесных потолков в соответствии с выбранной конструкцией.

Профили КНАУФ изготовлены из стали, оцинкованной гальваническим способом, формованием холодным прокатом.



Профиль потолочный ПП 60/27



Стойчный профиль
ПС (50/50; 75/50;
100/50)



Направляющий профиль
ПН (50/40; 75/40;
100/40)



Профиль углозащитный
ПУ 31/31

4.2 Металлические детали

Металлические детали, такие как подвесы и соединители, изготовлены тем же способом и полностью совместимы с профилями.



Подвес
с зажимом 60/27



Тяга



Анкерный элемент



Соединитель
двухуровневый
60/27



Соединитель
одноуровневый
60/27



Подвес прямой
60/27

4.3 Шурупы

Шурупы для крепления КНАУФ-листов и профилей соответствуют как требованиям ДИН 18182, так и российским стандартам и в целях антикоррозионной защиты имеют кадмиевое покрытие, намагничиваются и легко центрируются в головке шуруповерта во время работы.

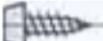
Типы шурупов TN и ТВ предназначены для крепления КНАУФ-листов к металлическому каркасу. Различие между ними состоит в том, что остроконечный шуруп TN проходит сквозь лист, входит в тонкий стальной профиль толщиной до 0,7 мм, прокалывая его, а шуруп ТВ просверливает лист стальной профиль с толщиной полки от 0,7 до 2,25 мм. Шуруп TN подходит и для крепления КНАУФ-листов к деревянным конструкциям. Шуруп типа LN предназначен для соединения металлических профилей и деталей между собой.

4.3.1 Использование шурупов

Для крепления всех типов КНАУФ-листов.

Слой	Толщина листов, мм	Тип шурупа			Изображение шурупа
		для дерева	для профиля толщиной, мм		
			до 0,7	0,7 – 2,2	
Один	до 12,5	TN35	TN25	TB25	Прокалывающий шуруп TN 
	15	TN35	TN25	TB35	
	18-20	TN45	TN35	TB35	
	25	TN45	TN35	TB45	
Два	12,5+12,5	TN35 + TN45	TN25 + TN35	TB25 + TB45	Сверлящий шуруп ТВ 
	15+12,5	TN35 + TN55	TN25 + TN45	TB35 + TB45	
	18+15	TN45 + TN55	TN35 + TN45	TB 35 + TB45	
	25+18	TN45 + TN70	TN35 + TN55	TB 45 + TB55	

Для соединения металлических деталей между собой

Шурупы LN 9,5; LN 11	
----------------------	---



5. Заделка швов КНАУФ-листов

- 5.1 Условия работ при заделке швов.....27
- 5.2. Материалы для заделки швов.....28
- 5.3. Заделка швов на стыках листов
с утоненными кромками (УК).....30
- 5.4. Заделка швов
с обрезанными кромками.....32
- 5.5 Обработка швов с полукруглыми
утоненными кромками (ПЛУК)
без армирующей ленты.....34
- 5.6. Заделка швов
в многослойных обшивках.....36
- 5.7 Защита углов.....37
- 5.8 Окончательная отделка поверхностей
КНАУФ-листов.....38
- 5.9 Инструменты для обработки швов.....40

Качество любой стены или потолка из КНАУФ-листов зависит, прежде всего, от качества соединительных швов. Качество шва — это основной критерий оценки конечного результата строительства.

Для правильной сборки конструкций из КНАУФ-листов необходимо пользоваться соответствующими материалами согласно инструкциям. Использование инструментов КНАУФ делает монтаж легче и качественнее. Заделка швов — одна из важнейших операций строительства «сухим» способом и производится качественнее, если мастер хорошо обучен.

5.1 Условия работ при заделке швов

Обработка швов производится тогда, когда не ожидается изменение влажности и температуры в помещении, способное вызвать деформацию КНАУФ-листов.

Одновременно необходимо избегать резкого нагрева помещения после обработки швов. Температура в помещении не должна быть ниже 10°C и должна сохраняться стабильной в течение двух дней до и после обработки.

Производство работ, ведущих к повышению влажности в помещениях, должно быть завершено.

До обработки швов необходимо проверить, насколько надежно закреплены листы и не выступают ли головки шурупов за поверхность листа.

С торцевых кромок листов должна быть снята фаска под определенным углом, а выступающий край обрезанного картона с лицевой стороны обработан наждачной бумагой до начала шпаклевания. Со швов должна быть удалена пыль, а возможные повреждения, такие как ссадины, маленькие отверстия и трещины, заделываются с помощью шпаклевки КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот.

5.2 Материалы для заделки швов

5.2.1 Шпаклёвка для швов КНАУФ-Фуген

Этот состав специально разработан для заделки швов листов с утоненными кромками (УК) с использованием армирующей ленты.

Состав включает в себя гипс и добавки, обеспечивающие необходимые свойства. Он производится в виде тонкомолотого порошка и расфасовывается по пакетам массой 10 или 25 кг.

Смесь КНАУФ-Фуген засыпается в чистую воду в соотношении 4:3 и размешивается до получения однородной массы с требуемой вязкостью.

5.2.2 Шпаклёвка для швов КНАУФ-Унифлот

Состав, специально разработанный для обработки швов КНАУФ-листов с утоненными полукруглыми кромками (ПЛУК), не нуждается в армирующей ленте. Если поверхность не предназначена для последующей окраски (например: обои, драпировка), окончательная отделка производится также с помощью шпаклёвки КНАУФ-Унифлот.

Состав изготовлен из гипса и добавок, которые увеличивают его клеящую способность и прочность. Производится в виде тонкомолотого порошка и расфасовывается по пакетам массой 5 и 25 кг. Максимальный срок хранения 6 месяцев в сухом месте. Шпаклёвка приводится в рабочее состояние путем добавления в чистую емкость с 2 л воды 5 кг

5.2.3 Лента армирующая для швов

Для заделки швов КНАУФ-листов необходима армирующая лента. Лента изготовлена из специальной высококачественной бумаги с точечной перфорацией. Прежде всего, её применение обязательно для плоских швов с утоненной кромкой (УК) и обрезанных кромок, а иногда и для внутренних углов.

Существующие на строительном рынке самоклеящиеся ленты не

Не допускается добавление любых других компонентов во избежание утраты раствором необходимых качеств.

Срок использования раствора около 1/2 часа, потом он начинает затвердевать. Раствор, начавший затвердевать, далее применяться не должен.



порошка КНАУФ-Унифлот. Через несколько минут, после того как порошок пропитается водой, необходимо размешать раствор до получения однородной массы с требуемой вязкостью. КНАУФ-Унифлот не образует комков и не нуждается в электросмесителе. Количество раствора необходимо готовить из расчета на 20 мин работы. Не рекомендуется применять затвердевающий раствор.



обеспечивают достаточной прочности шва, хотя более удобны, так как приклеиваются непосредственно на лист. Этот недостаток характерен и для других лент, в основном синтетических, которые при деформационном воздействии растягиваются.



5.3 Заделка швов на стыке листов с утонёнными кромками (УК)

Швы со стыком утоненных кромок образуются при сопряжении длинных продольных кромок КНАУФ-листов между собой. Особенностью такого стыка является то, что кромки соседних листов образуют зону утонения шириной около 100 мм для укладки шпаклёвки с армирующей лентой, обеспечивающей необходимую прочность шва. Такие швы заделываются при помощи шпаклёвки КНАУФ-Фуген с применением специальной бумажной армирующей ленты. Возможно применение шпаклевки КНАУФ-Унифлот с этой же лентой.

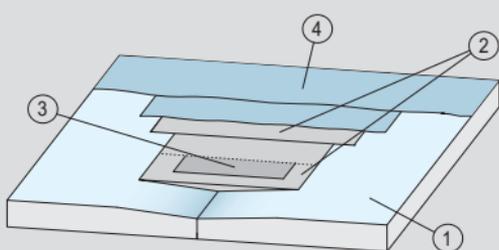
Использование армирующей ленты требует большого опыта, особенно при ее применении в потолочных швах.

На швах листов не должно образовываться заметного выступа, если же это произошло, то с помощью шпаклёвки и широкого шпателя необходимо выровнять поверхность шва.

5.3.1 Порядок заделки шва с кромками УК

Операции проводятся в следующем порядке:

1. При помощи шпателя-кельмы или шпателем с отвёрткой заполнить приготовленным раствором КНАУФ-Фуген зону утонения на стыке листов по всей высоте шва и выровнять раствор заподлицо с основной поверхностью КНАУФ-листов, удалив излишки шпаклёвки.
2. Уложить в свеженанесённый раствор шпаклёвки армирующую ленту, разматывая рулон и располагая его по оси стыка, вдавливая ленту шпателем для удаления пузырей воздуха, так, чтобы поверхность ленты не выступала над плоскостью КНАУФ-листов.
3. Дать шпаклёвке затвердеть и высохнуть в течение 12-24 ч. При необходимости зачистить наждачной тёркой неровности, удалить пыль.
4. Широким шпателем нанести накрывочный слой шпаклёвки КНАУФ-Фуген, по возможности заподлицо с поверхностью обшивки.



Шов КНАУФ-листов
с утоненными по длине кром-
ками, оклеенными картоном

1. КНАУФ-лист
2. Шпаклевка КНАУФ-Фуген
3. Армирующая бумажная лента
4. Финишная шпаклевка



Нанесение основного
слоя шпаклёвки КНАУФ-
Фуген



Укладка армирующей ленты



Нанесение накрывочного
слоя шпаклёвки КНАУФ-
Фуген и окончательная
отделка шва

5.4 Заделка швов с обрезанными кромками

Торцевые кромки листа не оклеены картоном и должны перед образованием шва обрабатываться на месте монтажа.

Перед монтажом гипсокартонных листов с обрезанной кромки с помощью кромочного рубанка снять фаску под углом $22,5^\circ$ на $2/3$ толщины листа.

5.4.1 Порядок заделки швов с обрезанными кромками

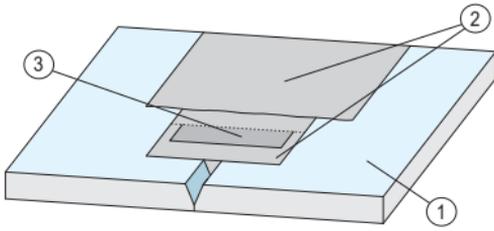
Порядок заделки швов с обрезанными кромками в целом аналогичен обработке швов с кромками УК:

1. При помощи шпателя-кельмы или шпателем с отвёрткой нанести приготовленный раствор КНАУФ-Фуген в зоне стыка листов шириной около 100 мм по всей высоте шва и выровнять раствор так, чтобы толщина шпаклёвки составляла 1-2 мм, удалив излишки шпаклёвки.

2. Уложить в свеженанесённый раствор шпаклёвки армирующую ленту, разматывая рулон и располагая его по оси стыка, вдавливая ленту шпателем для удаления пузырей воздуха, так, чтобы поверхность ленты не выступала над плоскостью КНАУФ-листов.

3. Дать шпаклёвке затвердеть и высохнуть в течение 12-24 ч. При необходимости зачистить наждачной тёркой неровности, удалить пыль.

4. Широким шпателем нанести накрывочный слой шпаклёвки КНАУФ-Фуген так, чтобы обеспечить плавный переход толщины шпаклёвочного слоя на «нет», заподлицо с поверхностью обшивки.



Шов КНАУФ-листов
с обрезанными кромками

1. КНАУФ-лист
2. Шпаклевка КНАУФ-Фуген
3. Армирующая бумажная лента



Нанесение основного
слоя шпаклёвки КНАУФ-
Фуген



Укладка армирующей ленты



Нанесение накрывочного
слоя шпаклёвки КНАУФ-
Фуген и окончательная
отделка шва

5.5 Обработка швов с полукруглыми утонёнными кромками (ПЛУК) без армирующей ленты

Заделка швов без армирующей ленты возможна только для КНАУФ-листов с утонёнными полукруглыми кромками (ПЛУК). Эти листы производятся со скошенными по длине полукруглыми кромками, оклеенными картоном. При этом используется шпаклёвка КНАУФ-Унифлот без армирующей ленты

Утонённые полукруглые кромки ПЛУК листов в сочетании с большой клеящей способностью и прочностью шпаклевки для швов КНАУФ-Унифлот делают использование ленты излишним.

С помощью этой системы достигается:

- экономия рабочего времени при обработке швов;
- ровная, гладкая, изящная поверхность;
- высокая прочность шва.

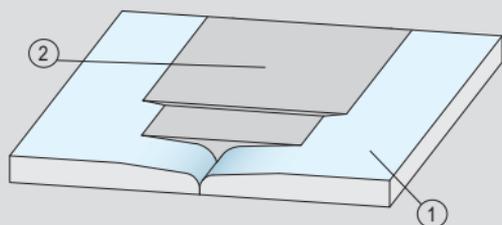
5.5.2 Метод обработки швов с кромками ПЛУК

При помощи шпателя с отвёрткой заполнить приготовленным раствором КНАУФ-Унифлот зону утонения на стыке листов по всей высоте шва и выровнять раствор заподлицо с основной поверхностью КНАУФ-листов, удалив излишки шпаклёвки.



Шпаклевание с помощью КНАУФ-Унифлот

5.5.1 КНАУФ-листы с кромками ПЛУК



Шов КНАУФ-листов
с кромками ПЛУК

1. КНАУФ-лист
2. Шпаклевка КНАУФ-Унифлот



Удаление выступающего
раствора

5.6 Заделка швов в многослойных обшивках

При устройстве ограждающих конструкций встречаются одно-, двух- и даже трёхслойные обшивки. Заделку швов внутренних слоёв обшивки

5.7 Защита углов

При эксплуатации, существует опасность повреждения внешних углов, образованных обшивками из КНАУФ-листов, например дверных и оконных проёмов предметами мебели и т.п.



Установка профиля для защиты углов путём утапливания в слой шпаклёвки

допускается проводить шпаклёвкой КНАУФ-Фуген без армирующей ленты. Швы наружного слоя многослойной обшивки обрабатывают так же как и при однослойной обшивке.

Для обеспечения защиты таких выступающих кромок, следует предусматривать применение специальных металлических угловых профилей, устанавливаемых на шпаклёвочном растворе по внешним углам создаваемых ограждающих конструкций одновременно с процессом заделки швов.



Шпаклевание внешнего угла

5.8 Окончательная отделка поверхности КНАУФ-листов

Технология окончательной отделки лицевой поверхности обшивок из КНАУФ-листов зависит от требуемого качества, вида покрытия и достигается качеством шпаклевания швов. Требования к конструкциям с обшивками из КНАУФ-листов приведены в СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", а именно:

- 1) Поверхности КНАУФ-листов не должны быть зыбкими, при лёгком простукивании деревянным молотком не должны образовываться трещины в зашпаклёванных стыках листов.
- 2) Отклонения поверхностей не должны превышать указанных в таблице (стр. 39).

Следует различать 3 степени качества отделки:

- простая — технически достаточная
- улучшенная
- высококачественная



Технические требования	Предельные отклонения
а) Отклонение по вертикали (для перегородок и облицовок) или горизонтали (для потолочных конструкций)	1 мм на 1 м, но не более 5 мм на всю высоту помещения или ширину (длину) потолка
б) Неровности поверхности	Две неровности глубиной или высотой до 2-х мм на длине 2 м
в) Отклонение оконных и дверных откосов, лузг, усенков и пр. элементов	1 мм на 1 м высоты или длины, но не более 3 мм на элемент

Поверхности с простой отделкой пригодны под облицовку керамической плиткой, оштукатуривание декоративными и структурными штукатурками, отделку «жидкими» обоями.

Улучшенная отделка предполагает, помимо простой отделки, обеспечение оптической незаметности переходов от зашпаклёванной поверхности швов к основной поверхности КНАУФ-листов, отсутствие раковин, изломов, наплывов шпаклёвочного раствора. Требуемое качество обеспечивается дополнительным финишным шпаклеванием соответствующими составами. Поверхности с такой отделкой пригодны под оклейку обоями, окраску матовыми красками в зонах, где свет падает под большим углом к поверхности, свет рассеянный, нет направленных источников света.

Высококачественная отделка предполагает качество, превышающее требования простой и улучшенной отделки, и определяется требованиями заказчика. Качество такой отделки достигается, как правило, финишным шпаклеванием по всей поверхности, а также высокой квалификацией рабочего, применением специальных материалов и дополнительными трудозатратами.

5.8.1 Финишные шпаклёвочные составы КНАУФ Ротбанд-Финиш и КНАУФ Ротбанд-Паста



КНАУФ Ротбанд-Финиш – сухая шпаклёвочная смесь на основе гипсового вяжущего с минеральным наполнителем и полимерными добавками. Предназначена для шпаклевания тонким слоем бетонных поверхностей, гипсокартонных листов, гипсовых и цементных штукатурок и получения высококачественной поверхности под покраску, обои и другие декоративные покрытия.

Для внутренних работ.

Не применять для заделки стыков гипсокартонных листов.

5.9 Инструменты для обработки швов:

Для работы с шпаклёвочными составами на основе гипса используются инструменты из нержавеющей стали. Работать следует чистым инструментом, так как остатки старого раствора могут изменять время схватывания нового раствора. В связи с этим, инструмент необходимо промывать сразу же после окончания работ.



Нержавеющий короб для шпаклёвочных растворов



Шпатель-кельма для замеса



Шпатель с отвёрткой



Шпатель выравнивающий «Трауфель»



Готовая пастообразная шпаклевка КНАУФ Ротбанд-Паста – это финишная шпаклевка на основе полимерной смеси с минеральным изветняковым наполнителем. Эффективно применяется внутри помещений для следующих работ:

- финишного шпаклевания поверхности КНАУФ-листов, заделанных с применением смеси КНАУФ-Фуген или КНАУФ-Унифлот, при подготовке поверхности под высококачественную окраску;
- шпаклевания оштукатуренных и бетонных поверхностей стен и потолков перед оклейкой обоями или окраской.



Шпатель широкий для окончательной отделки



Шпатель для внутренних углов



Шпатель для внешних углов



Затирка



6. Подвесные потолки КНАУФ

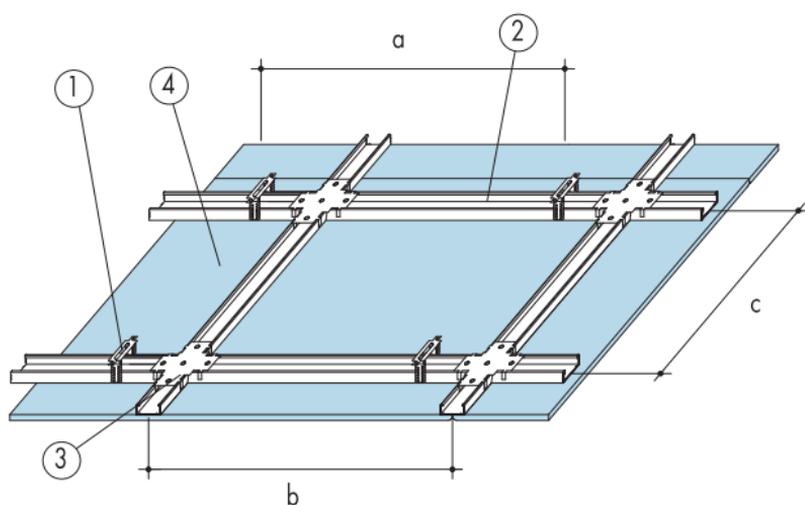
6.1	Конструкция подвесного потолка.....	43
6.2	Несущая способность каркаса.....	44
6.3	Монтаж.....	44
6.4	Комплектные системы подвесных потолков КНАУФ.....	50
6.4.1	Комплектная система подвесного потолка П 113	50
6.4.2	Комплектная система подвесного потолка П 112	52
6.5	Плиты перфорированные гипсокартонные звукопоглощающие КНАУФ-Акустика	54
6.5.1	Тип перфорации и дизайн плит	54
6.5.2	Технология монтажа	58

6.1 Конструкция подвесного потолка

Подвесные потолки КНАУФ — это оптимальное решение конструктивно-планировочных задач, проблем акустики, устранения неровностей перекрытия и скрытого размещения инженерных коммуникаций.

Подвесные потолки КНАУФ состоят:

- из подвесов, которые крепятся на несущие конструкции зданий с помощью анкерных гвоздей (для бетонных оснований);
- из потолочных профилей, которые крепятся между собой с помощью соединителей и удлинителей в единый каркас, закрепленный на подвесах;
- из КНАУФ-листов, закрепленных шурупами на металлическом каркасе.



1. Подвес
2. Профиль потолочный
3. Соединитель
4. КНАУФ-лист

Расстояния a , b , c зависят от общего веса потолка и приводятся в разделах конкретных систем.

6.2 Несущая способность каркаса

Некоторые параметры типовой конструкции варьируются в зависимости от требований проекта, например, количество точек подвеса будет определять несущие свойства каркаса, которые зависят от общего проектного веса подвесного потолка и класса нагрузки.

Общий вес — это сумма веса листов, каркаса, изоляционного материала и осветительных приборов.

Пример к графику: По линии, соответствующей толщине обшивки 12,5 мм, двигаясь вверх, находим на пересечении с прямой массу 1 м^2 подвесного потолка – 14,5 кг и класс нагрузки - до 0,15 кН/м².

В случае дополнительной нагрузки (светильники, слой изоляции и т.п.) прямая графика смещается вверх на величину, равную дополнительной нагрузке.

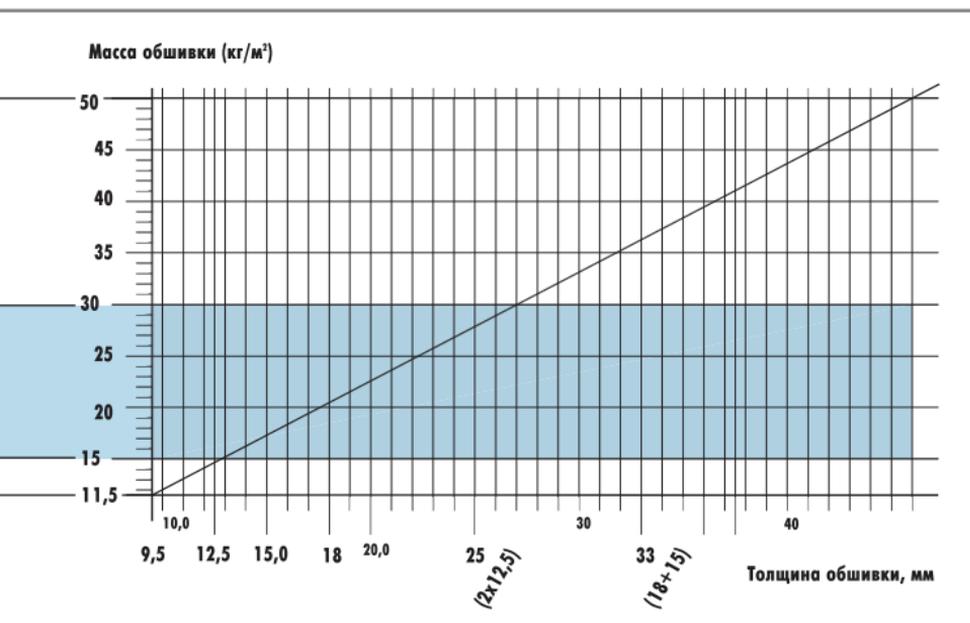
Класс нагрузки кН/м ²
$0,30 < p \leq 0,50$
$0,15 < p \leq 0,30$
$\leq 0,15$

6.3 Монтаж

6.3.1 Разметка

Разметка для установки подвесного потолка производится по периметру на стенах (уровень потолка) и на перекрытии (положение подвесов) с помощью нивелира и шнуроотбойного приспособления. Расстояния между профилями должны соответствовать параметрам, указанным далее для каждой конструкции.

График для определения веса подвесного потолка и класса нагрузки



Разметка подвесного потолка



Разметка на больших строительных объектах быстро производится с помощью лазерной установки.

6.3.2 Сборка каркаса

Основные профили – элементы каркаса, которые посредством подвесов крепятся к несущему перекрытию.

Крепление основных профилей каркаса производится к несущей конструкции здания с помощью:

- прямых подвесов (длина до 12,5 см) или
- подвесов с зажимом и тяг (максимальная длина до 1 м)

Здесь описываются два вида каркаса:

- несущие профили размещаются перпендикулярно к основным на другом уровне с помощью соединителей двухуровневых (комплект П 112) или
- несущие профили размещаются перпендикулярно к основным между ними но том же уровне с помощью соединителей одноуровневых. По периметру каркас зафиксирован в потолочных направляющих профилях, установленных на стенах (комплект П 113).

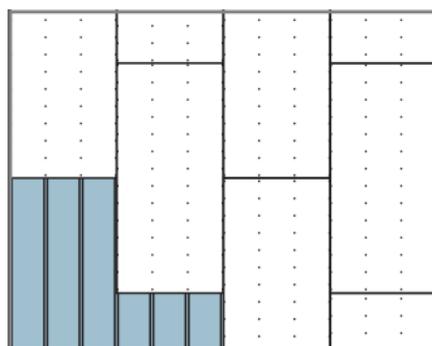
6.3.3 Установка КНАУФ-листов

Кнауф-листы крепятся на выверенный по уровню каркас с помощью шурупов. Установку и закрепление листов следует производить не допуская их деформации. КНАУФ-листы рекомендуется располагать поперёк несущих профилей. Возможно продольное размещение листов при условии, что несущие профили будут устанавливаться чаще.

При креплении второго слоя листов, швы между ними должны быть смещены относительно швов первого слоя. Каждый слой закрепляется отдельно. Для первого слоя достаточно только шпаклёвки швов без армирующей ленты.



Поперечное размещение листов



Продольное размещение листов



Установка подвесов



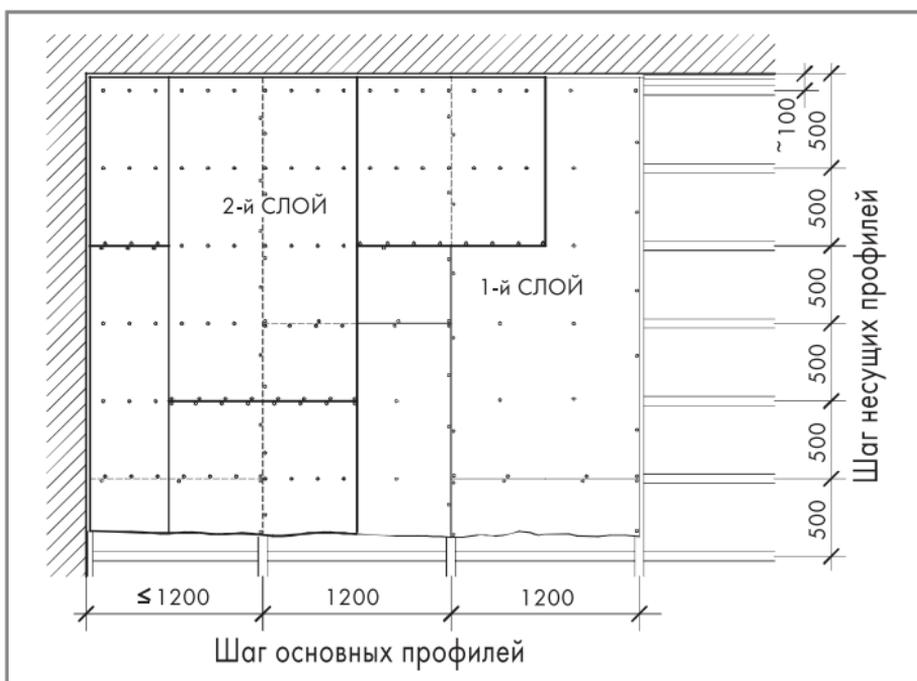
Установка основных профилей каркаса



Установка несущих профилей каркаса



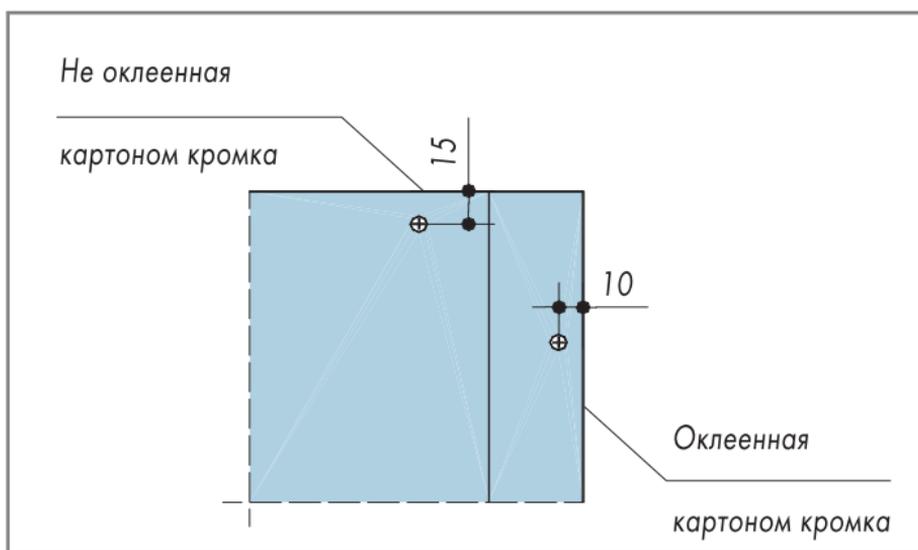
Установка КНАУФ-листов на готовом каркасе



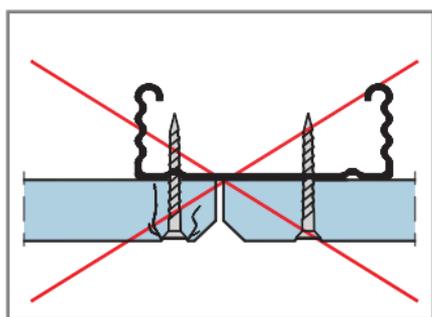
Порядок размещения листов в двухслойной обшивке

Процедура крепления

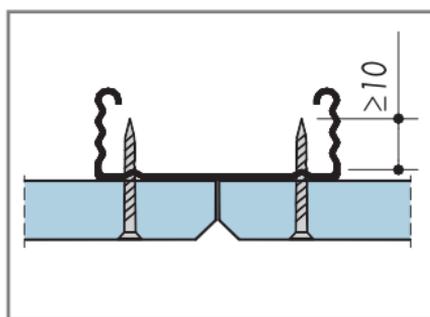
Крепление КНАУФ-листов производится при помощи шуруповерта самонарезающими шурупами TN, последовательно, непрерывными рядами от одного из углов в двух взаимно перпендикулярных направлениях или от начала одного из внутренних рядов к краям (для снижения монтажных напряжений). При монтаже листов не следует допускать совпадения соседних торцевых швов, смещая соседний ряд листов как минимум на 1 шаг несущего профиля, за счет, если потребуется, предварительного раскроя.



Рекомендуемое положение шурупов относительно кромок листа



Неправильное крепление

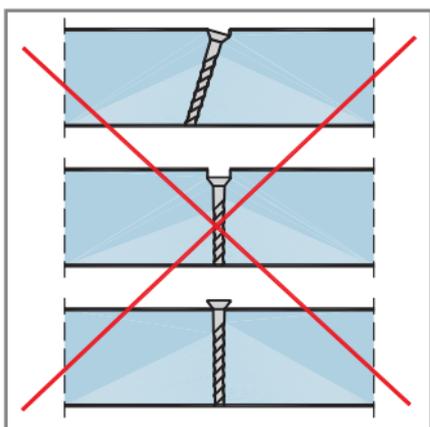


Правильное крепление

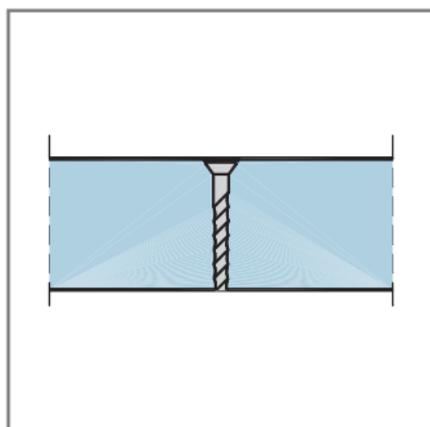
Тип конструкции	Максимальное расстояние между шурупами, см
Один слой КНАУФ-листов	17
Два слоя КНАУФ-листов: первый слой второй слой	50* 17

**) Расстояния между шурупами первого слоя могут быть увеличены в три раза, если второй слой крепится в тот же день.*

Шурупы должны войти в лист под прямым углом и пройти в стенку профиля каркаса не менее чем на 10 мм. Головки шурупов должны быть утоплены в лист на глубину около 1 мм, что позволит их зашпаклевать. Деформированные или ошибочно размещенные шурупы должны быть удалены и заменены новыми на расстоянии 5 см от предыдущей позиции. По окончании закрепления листы должны быть плотно прижаты к каркасу.



Неправильная установка шурупа



Правильная установка шурупа

6.4 Комплексные системы подвесных потолков КНАУФ

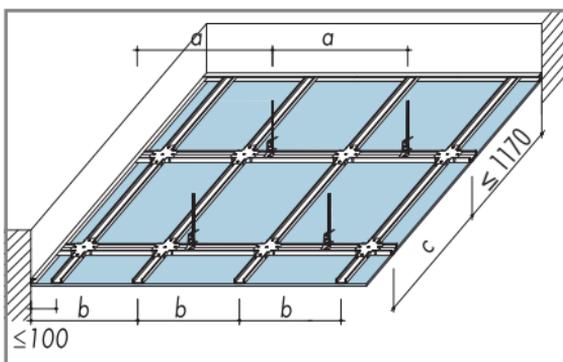
Комплексная система – это типовое конструктивное решение, технология работ и комплект материалов, позволяющие наиболее правильно, качественно и экономно решать конкретную строительную задачу.

Материалы КНАУФ производятся по современным технологиям, проходят строгий контроль качества, функционально ориентированы и в составе комплексной системы обеспечивают надёжность всей конструкции в процессе длительной эксплуатации.

6.4.1 Комплексная система подвесного потолка П 113

Этот комплект обычно используется при необходимости сохранения максимальной высоты помещения. Основные профили крепятся к потолку с помощью прямых подвесов. Возможно применение и других подвесов. Между основными профилями располагаются несущие профили. Их соединение производится с помощью одноуровневых соединителей.

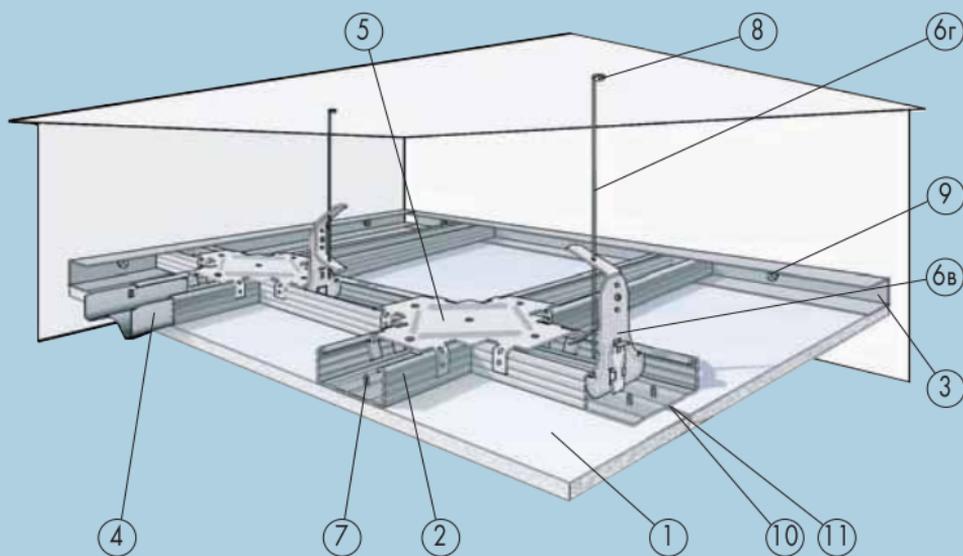
Основные и несущие профили составляют единый каркасный уровень, на котором крепятся КНАУФ-листы. Поперечные швы листов должны быть смещены относительно друг друга по крайней мере на 40 см и всегда располагаться на профилях.



Металлический каркас подвесного потолка П 113

Межосевые расстояния при устройстве каркаса

Наименование	Условное обозначение	Расстояние, мм
Расстояние между подвесами при нагрузке — $P < 0,15 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке — $0,15 < P \leq 0,30 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке — $0,30 < P \leq 0,50 \text{ кН/м}^2$: — для подвеса с зажимом и тягой — для прямого подвеса	a	1000 650 400 650
Межосевое расстояние основных профилей	c	1200
Межосевое расстояние несущих профилей: при поперечном монтаже листов при продольном монтаже листов	b	500 400
Расстояние между дюбелями крепления ПН-профиля	—	500



Необходимые материалы для П 113

Расход материалов приведен из расчета площади $10 \times 10 = 100$ кв. м без учета возможных потерь.

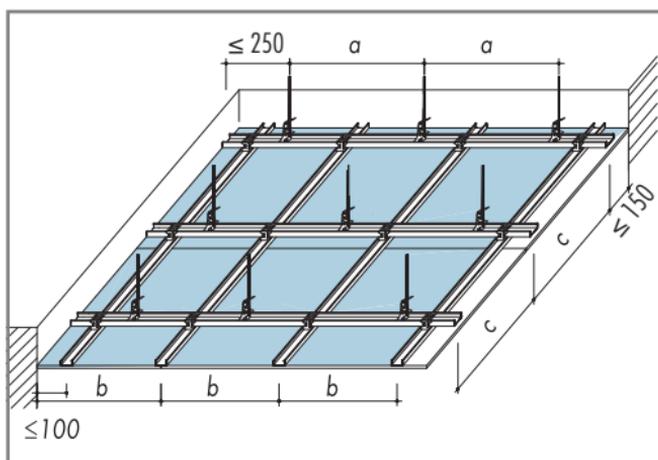
№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход материала На 1 кв.м потолка
1	КНАУФ-лист (ГКЛ, ГКЛВ) 12,5 мм	кв. м	1,0
2	Профиль потолочный ПП 60/27	пог. м	2,9
3	Профиль направляющий ПН 28/27	пог. м	*
4	Удлинитель профилей 60/27	шт.	0,2
5	Соединитель одноуровневый 60/27	шт.	1,7
6а	Подвес прямой	шт.	0,7
6б	Шуруп LN9	шт.	1,4
	или взамен		
6в	Подвес с зажимом 60/27	шт.	0,7
6г	Тяга подвеса	шт.	0,7
7	Шуруп самонарезающий TN25	шт.	23,0
8	Анкерный элемент	шт.	0,7
9	Дюбель «К» 6/35	шт.	**
10	Лента армирующая	пог. м	1,2
11	Шпаклевка КНАУФ-Фуген	кг	0,4
12	Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,1

* количество соответствует периметру помещения

** количество определяется из расчёта 2 дюбеля на 1 п.м. профиля ПН 28/27

6.4.2 Комплектная система подвесного потолка П 112

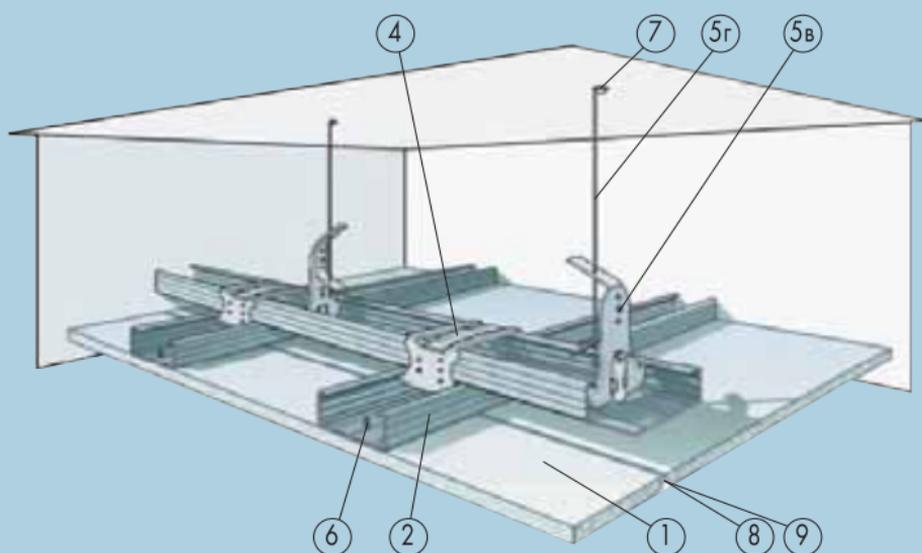
Основные профили крепятся к потолку с помощью подвесов. Перпендикулярно к ним на втором уровне подсоединяются несущие профили с помощью двухуровневых соединителей. Каркас выравнивается по уровню и на него крепятся КНАУФ-листы. Торцевые швы листов должны быть смещены относительно друг друга по крайней мере на 40 см и всегда располагаться на профилях. КНАУФ-листы рекомендуется размещать поперёк несущих профилей. Продольное размещение требует большего числа профилей, потому что необходимо их размещение с большей частотой.



Металлический каркас подвесного потолка П 112

Межосевые расстояния при устройстве каркаса

Наименование	Условное обозначение	Расстояние, мм
Расстояние между подвесами: 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	900 750 600
Межосевое расстояние основных профилей: при нагрузке — $P < 0,15 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке — $0,15 < P < 0,30 \text{ кН/м}^2$ при нагрузке — $0,30 < P < 0,50 \text{ кН/м}^2$	c	≤ 1000 ≤ 1000 ≤ 750
Межосевое расстояние несущих профилей: при поперечном монтаже листов при продольном монтаже листов	b	500 400



Необходимые материалы для П 112

Расход материалов приведен на 1 кв. м потолка из расчета площади 10 x 10 = 100 кв. м без учета возможных потерь.

№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход материала На 1 кв.м потолка
1	КНАУФ-лист (ГКЛ, ГКЛВ) 12,5 мм	кв. м	1,0
2	Профиль потолочный ПП 60/27	пог. м	3,2
3	Удлинитель профилей 60/27	шт.	0,6
4	Соединитель двухуровневый 60/27	шт.	2,3
5а	Подвес прямой	шт.	1,3
5б	Шуруп LN9	шт.	2,6
	или взамен		
5в	Подвес с зажимом 60/27		1,3
5г	Тяга подвеса	шт.	1,3
6	Шуруп самонарезающий TN25	шт.	17,0
7	Анкерный элемент	шт.	1,3
8	Лента армирующая	пог. м	1,2
9	Шпаклевка КНАУФ-Фуген	кг	0,4
10	Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,1

6.5 Плиты перфорированные гипсокартонные звукопоглощающие КНАУФ-Акустика

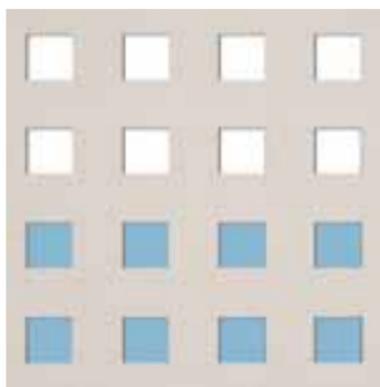
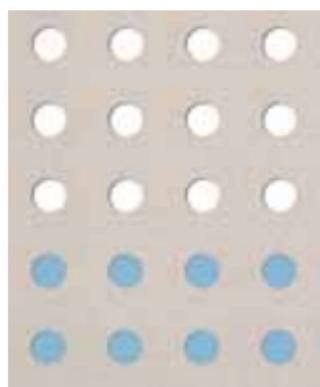
Тип перфорации и дизайн плит КНАУФ-Акустика – это звукопоглощающие гипсокартонные перфорированные листы с обрезанными кромками различной формы и наклеенным на тыльную сторону звукопоглощающим слоем нетканого полотна белого или черного цвета в зависимости от требуемого дизайна.

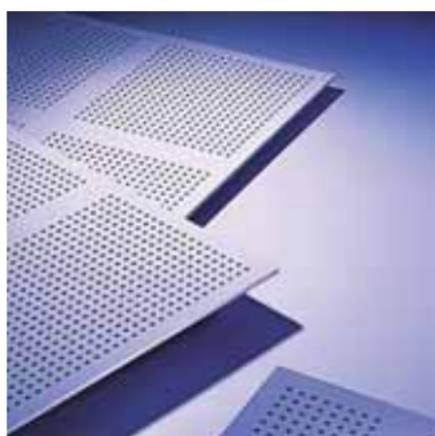
КНАУФ-Акустика – применяется для облицовки в конструкциях подвесных потолков, облицовки стен с целью улучшения акустических характеристик помещения и декоративной отделки.

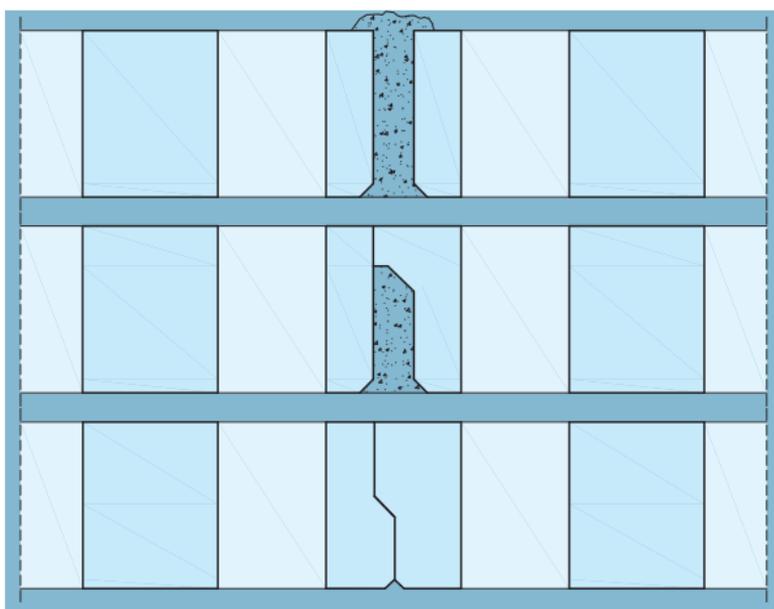
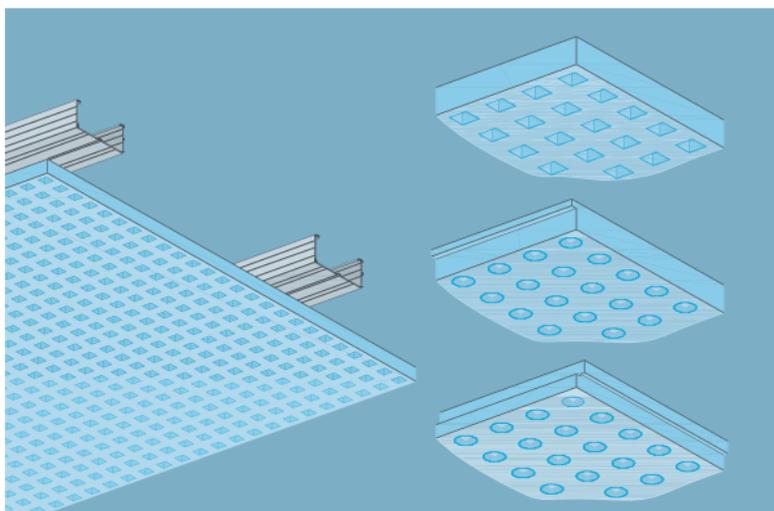
6.5.1 Тип перфорации и дизайн плит

Тип перфорации	Форма отверстий	Тип размещения отверстий	Размер отверстия, мм	Шаг перфорации, мм
8/18 КР	Круглая	Прямые ряды	8	18
12/25 КВ	Квадратная	Прямые ряды	12	25

Компания КНАУФ располагает возможностями производства плит со сплошной перфорацией, выполненной равномерно по всей плоскости плит, и блочной перфорацией, выполняемой сгруппированными блоками.





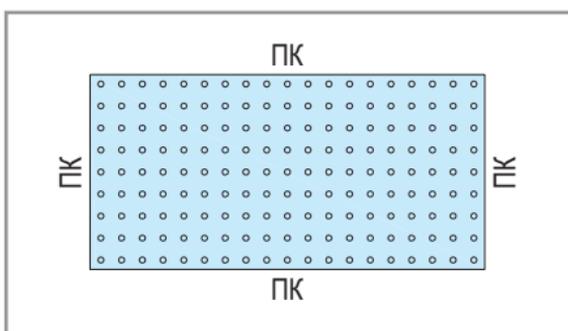


В зависимости от рисунка и типа перфорации различают четыре вида дизайна плит. Каждый дизайн плит имеет свой коэффициент перфорации и как следствие различные коэффициенты звукопоглощения. Для каждого дизайна плит существуют свои размеры, обусловленные необходимостью соблюдения единого рисунка перфорации на смежных плитах.

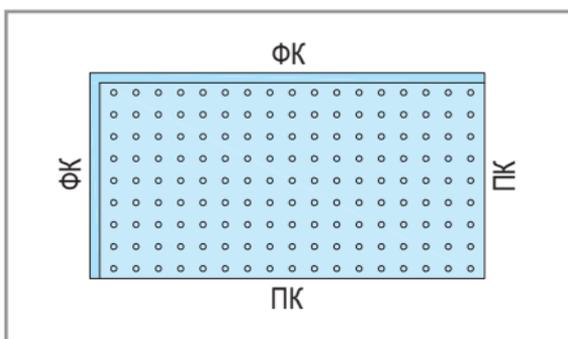
Обозначение дизайна	Рисунок перфорации	Тип перфорации	Коэффициент перфорации, %
С1	Сплошная круглая перфорация	8/18 КР	15,5
С2	Сплошная квадратная перфорация	12/25 КВ	23,0
Б1	Блочная круглая перфорация	8/18 КР	12,9
Б2	Блочная квадратная перфорация	12/25 КВ	16,3

Тип кромки	Рабочие размеры плит, мм		Масса плит, кг/м ²
	Ширина	Длина	
4 ПК*	1188	1998**	около 8,9
4 ФК, 2ФК/2ПК			
4 ПК*	1200	2000**	около 8,1
4 ФК, 2ФК/2ПК			
4 ПК*	1224	2448	около 9,2
4 ПК*	1200	2400	около 8,8

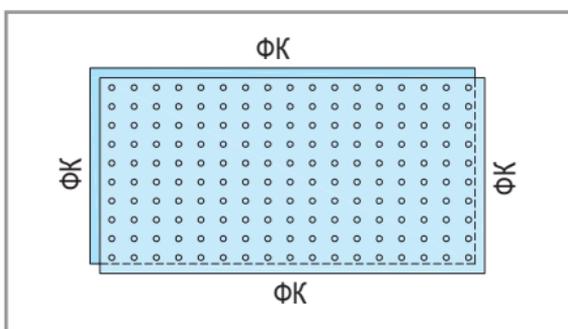
* Фактические размеры плит КНАУФ-Акустика 4 ПК меньше на 3,5 мм



4 ПК прямая кромка
с четырех сторон



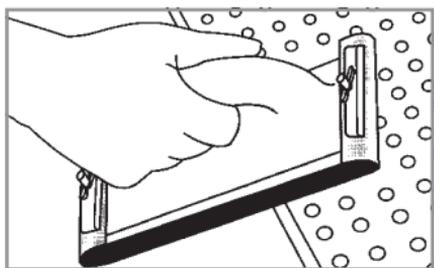
2 ФК/ 2ПК две фальцевые (торцевая и продольная) и две прямые (торцевая и продольная) кромки



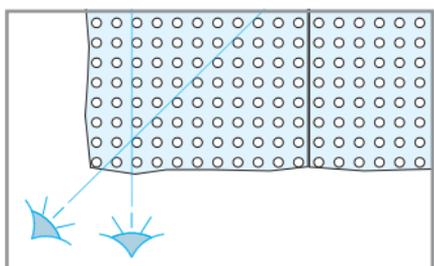
4 ФК фальцевая кромка
с четырех сторон

6.5.2 Технология монтажа

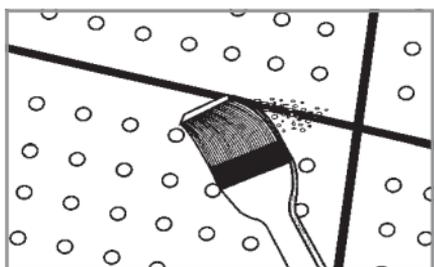
Основные этапы монтажа 4ПК



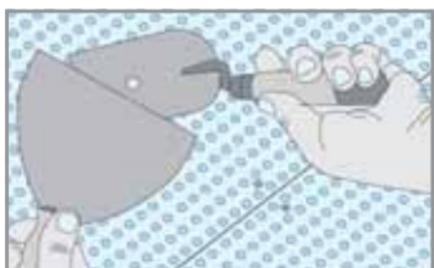
1. Обработка кромок



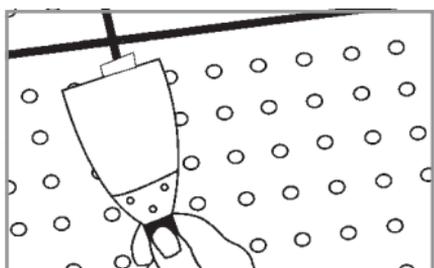
3. Плиты монтируются так, чтобы ряды перфорации по диагонали, в продольном и поперечном направлениях не имели смещений



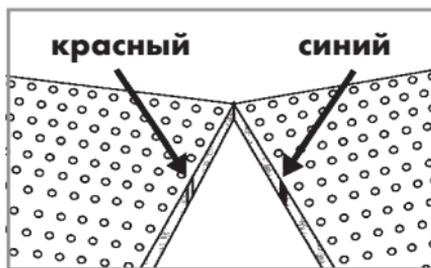
5. Очистка стыков от пыли



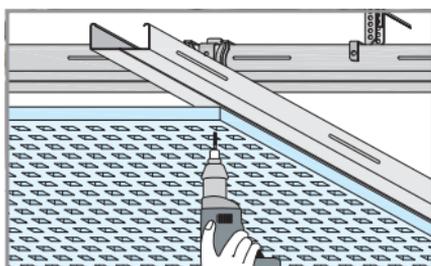
7. Шпаклевание шляпок саморезов является обязательным для всех типов кромок



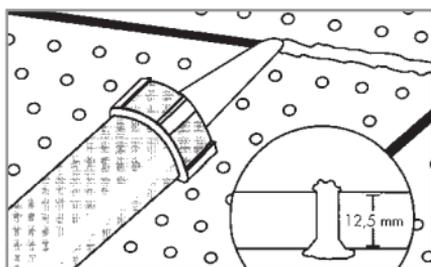
9. Финишная обработка швов



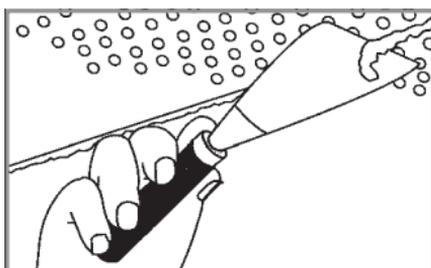
2. Маркировка плит



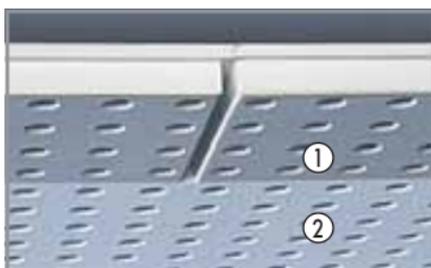
4. Крепление плит к металлокаркасу специальными саморезами SN 3,5x30



6. Заделка швов шпаклевкой КНАУФ-Унифлот с применением строительного шприца



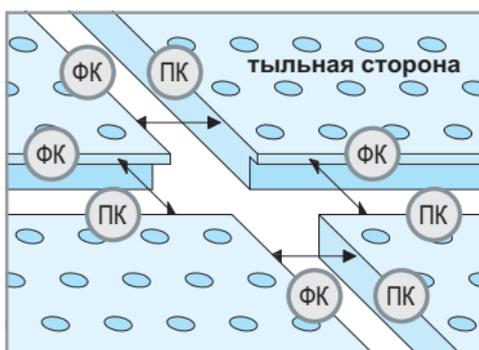
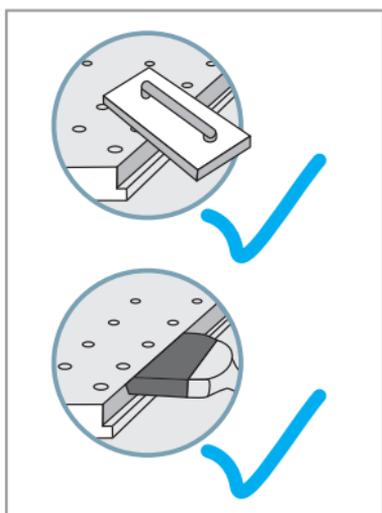
8. Удаление излишков шпаклевки



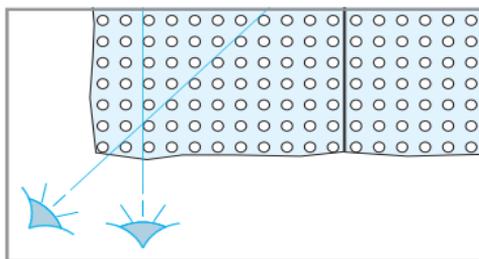
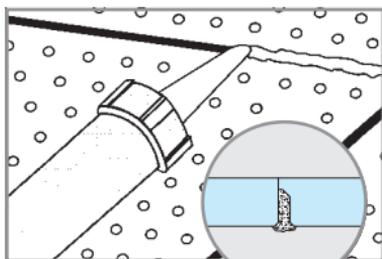
1) без шпаклевания стыка и финишной отделки;
2) готовая поверхность.

Основные этапы монтажа 2ФК / 2ПК

Монтаж плит с кромкой 2ФК/2ПК осуществляется по аналогии с кромкой 4 ПК.

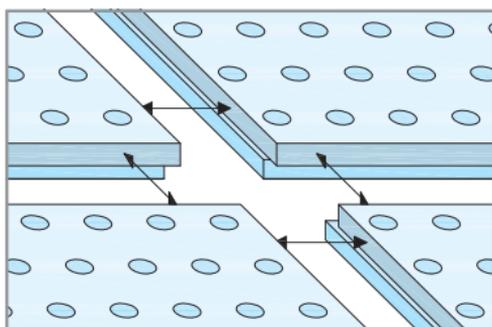
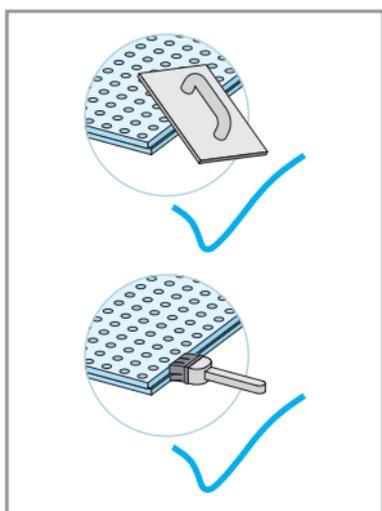


Кромки плит КНАУФ-Акустика 2ФК/2ПК грунтуются в заводских условиях и не требуют дополнительного шлифования



Основные этапы монтажа 4ФК

Монтаж плит с кромкой 4ФК осуществляется по аналогии с кромкой 4 ПК.



С лицевой стороны плит все кромки имеют небольшой скос и не требуют дополнительного шлифования. Кромки плит грунтуются в заводских условиях.

Шпаклевание стыков кромок 4ФК не требуется!

Более подробную информацию см. в «Инструкциях по монтажу плит КНАУФ-Акустика с кромкой 4ПК, 2ФК/2ПК, 4ФК» и Инф. листе К721 «КНАУФ-Акустика»

6.5.3 Примеры применения плит КНАУФ-Акустика







7. Межкомнатные перегородки КНАУФ

7.1	Характеристики перегородок КНАУФ	64
7.2	Конструкция межкомнатной перегородки КНАУФ	68
7.3	Монтаж перегородок	68
7.4	Электроразводки.....	76
7.5	Конструкционные особенности	78
7.6	Комплектные системы перегородок КНАУФ	80
7.6.1	Комплектная система перегородки С 111	80
7.6.2	Комплектная система перегородки С 112.....	82
7.6.3	Комплектная система перегородки С 113.....	83
7.6.4	Комплектная система перегородки С 115.....	84
7.6.5	Комплектная система перегородки С 116.....	85

Перегородки – строительные конструкции, с помощью которых пространство, заключенное между несущими стенами, разделяется на помещения в соответствии с их функциональным назначением. В отличие от наружных и внутренних несущих стен, воспринимающих все силовые воздействия, действующие на здание, перегородки не несут других нагрузок, кроме собственного веса и веса закреплённых на них предметов. Перегородки применяются там, где требуются качественные лёгкие конструкции с ровной поверхностью, пригодной к любым видам отделки, с высокими параметрами по звукоизоляции, огнестойкости и прочности.



7.1 Характеристики перегородок КНАУФ

При выборе конструкции перегородок следует руководствоваться следующими основными характеристиками:

■ **допустимая высота перегородки, Н** — высота, при которой обеспечивается достаточная прочность конструкции. Допустимая высота должна быть больше или равна высоте помещения.

■ **вес кв. метра конструкции, G** — определяет нагрузку от перегородки на фундамент или перекрытие. Не должен критично снижать запас несущей способности перекрытия или фундамента.

■ **индекс изоляции воздушного шума, R_w** — показатель, определяющий падение уровня воздушного шума источника при прохождении звука через перегородку. Индекс изоляции перегородки измеряется в децибелах (дБ) и должен быть больше или равен нормативному показателю, устанавливаемому строительными нормами для различных случаев.

Таблица характеристик перегородок из КНАУФ-листов

Обозначение перегородки	Толщина перегородки (типоразмер каркаса), мм	Шаг стоек, мм	Допустимая высота, Н [м]
С 111	75 (50)	600	3,0
		400	4,0
		300	5,0
	100 (75)	600	4,5
		400	6,0
		300	7,0
	125 (100)	600	5,0
		400	6,5
		300	8,0
С 112	100 (50)	600	4,0
		400	5,0
		300	6,0
	125 (75)	600	5,5
		400	6,5
		300	7,5
	150 (100)	600	6,5
		400	7,5
		300	9,0

■ **предел огнестойкости, EI** — показатель, определяющий время в минутах от момента начала пожара до выхода конструкции из строя, например до образования сквозных трещин (критерий E) или до повышения температуры на противоположной от огня поверхности порядка 220°C, когда возможно воспламенение органических материалов (критерий I). Должен быть больше или равен нормативному показателю, устанавливаемому органами пожарного надзора в отдельных случаях.

При выборе типа перегородки следует учитывать допустимые консольные нагрузки (см. раздел "Навес грузов на конструкции из КНАУФ-листов") Кроме того, важную роль играют минимальная толщина перегородки, трудоёмкость изготовления, сроки готовности под отделку, стоимость работ и материалов и т.п.

Вес кв. метра перегородки, G [кг/м²]	Индекс изоляции воздушного шума, Rw [дБ]	Предел огнестойкости, EI [мин] (типоразмер каркаса ПС (ПН) 75)	
		Обшивка ГКЛ	Обшивка ГКЛО
25	44	45	60
	45		
	45-50		
45	51	60	90
	51-52		
	52-56		

Обозначение перегородки	Толщина перегородки (типоразмер каркаса), мм	Шаг стоек, мм	Допустимая высота, Н [м]
С 113	125 (50)	600	3,0
		400	4,0
		300	5,0
	150 (75)	600	4,5
		400	6,0
		300	7,0
	175 (100)	600	5,0
		400	6,5
		300	8,0
С 115	155 (50)	600	4,5
	205 (75)		6,0
	255 (100)		6,5
С 116	≥ 195 (50)	600	4,5
	≥ 250 (75)		5,5
	≥ 320 (100)		6,0

Примечания:

1. Данные по звукоизоляции получены в результате проведенных испытаний в НИИ Строительной физики на соответствие «Защита от шума. Актуализированная редакция». В случае применения каменной ваты, показатели будут не ниже указанных в таблице. В качестве заполнителя применялась минеральная вата производства ООО «КНАУФ Инсулейшн», плотностью 15-17 кг/м³.
2. Данные по пределу огнестойкости перегородок получены в результате проведенных во ФБГУ ВНИИПО МЧС России огневых испытаний конструкций перегородок с обшивкой КНАУФ-листами (ГКЛ, ГКЛО) со всех предприятий группы КНАУФ в России с типоразмером КНАУФ-профиля ПС (ПН) 75. В качестве заполнителя применялась каменная вата плотностью 37 кг/м³, толщиной 50 мм.

Вес кв. метра перегородки, G [кг/м ²]	Индекс изоляции воздушного шума, R _w [дБ]	Предел огнестойкости, EI [мин] (типоразмер каркаса ПС (ПН) 75)	
		Обшивка ГКЛ	Обшивка ГКЛО
70	55-56	-	240
48	58	60	90
	59-60		
	60-61		
49	58	60	90
	59-60		
	60-62		

7.2 Конструкция межкомнатной перегородки КНАУФ

Межкомнатные перегородки КНАУФ состоят:

- из металлических направляющих профилей ПН (1), которые крепятся на несущую конструкцию здания с помощью шурупов (в случае деревянного основания) или дюбелей;
- из металлических стоечных профилей ПС (2), которые крепятся в направляющих профилях, образуя единый каркас;
- из КНАУФ-листов (3), которые с помощью шурупов крепятся на металлическом каркасе.

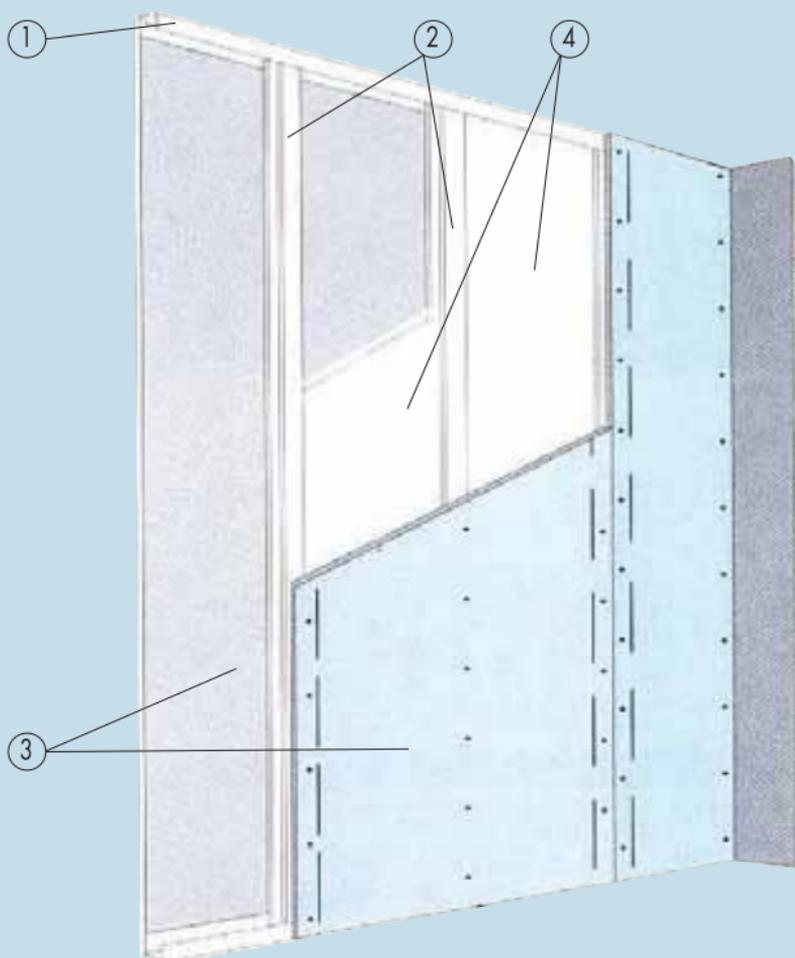
В большинстве комплектных систем для строительства межкомнатных перегородок используют металлический каркас и, в соответствии с требованиями звуконепроницаемости и пожарной безопасности, он может быть одинарным или двойным. Металлический каркас обшивается, в соответствии с техническими требованиями, одинарным или двойным слоем КНАУФ-листов. Между обшивками помещается изоляционный материал, такой как стекловата или минеральная вата (4).

7.3 Монтаж перегородок

7.3.1 Разметка

Согласно проекту, на полу, с помощью шнураотбойного приспособления обозначается положение перегородок.





С помощью отвеса или специального уровня проводится ответная разметка на потолке.

Для быстрой и безошибочной установки перегородок рекомендуется отмечать на полу положение стоек, толщину и вид листов, дверные проемы с помощью специальных трафаретов и пульверизатора с краской.

7.3.2 Сборка каркаса



Направляющие и примыкающие к смежным стенам стоечные профили должны быть установлены на полиуретановую или пенорезиновую ленту.

Наклеивание уплотнительной звукоизоляционной ленты на ПН-профиль.

Наращивание стоек

Допускается наращивание стоечных профилей по длине. Соединение одного профиля на другой не менее $10h$, где h – типоразмер профиля.

Профиль	Длина нахлеста
ПС 50	≥ 50 см
ПС 75	≥ 75 см
ПС 100	≥ 100 см

Удлинение стоечных профилей

Рекомендации по монтажу:

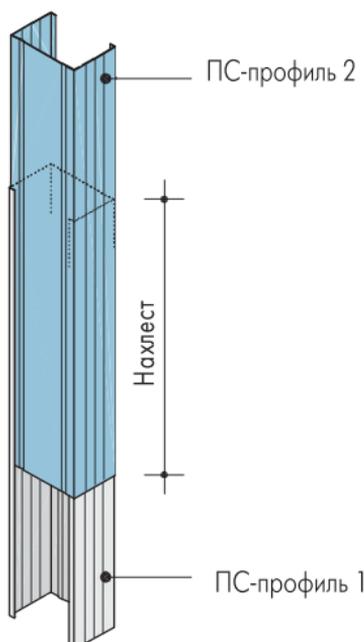
в зоне нахлеста профили заклепываются, просекаются или прикручиваются



Просекатель

Вариант 1

2 ПС-профиля, соединенных в виде коробки





Установка металлического каркаса

Направляющие профили крепятся шурупами или дюбелями к базовым строительным элементам.

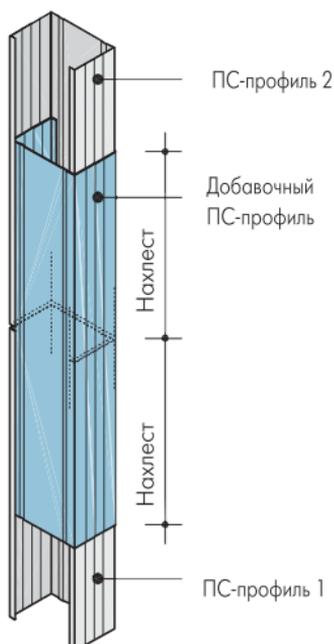
Расстояние между дюбелями должно быть не более 1 м. Каждый профиль должен быть закреплен не менее чем тремя дюбелями.

В направляющие, в соответствии с заданным шагом, вставляются, выравниваются и фиксируются при помощи "просекателя" стоечные профили.

осуществляется с помощью шурупов или просекателя, с нахлестом

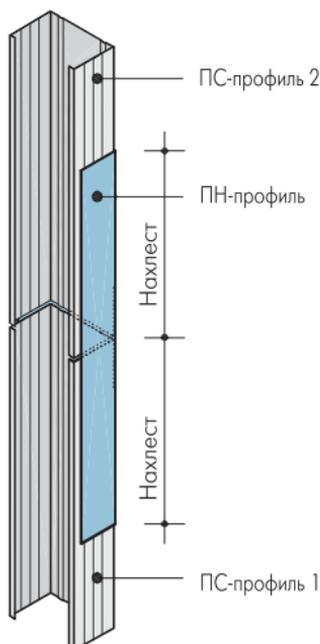
Вариант 2

2 ПС-профиля, соединенных стык в стык и объединенных в виде коробки дополнительным ПС-профилем



Вариант 3

2 ПС-профиля соединенных стык в стык и объединенных дополнительным ПН-профилем

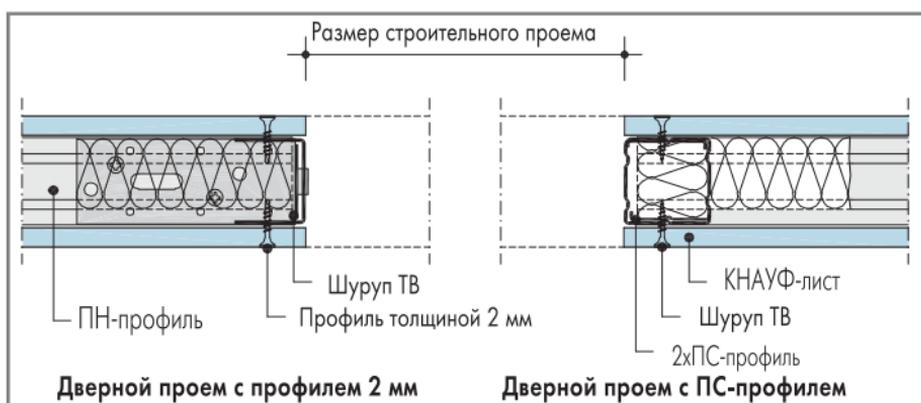


Оформление проёмов в перегородках

Проёмы в перегородках предназначены, как правило, для последующего размещения в них дверей или оконных рам.

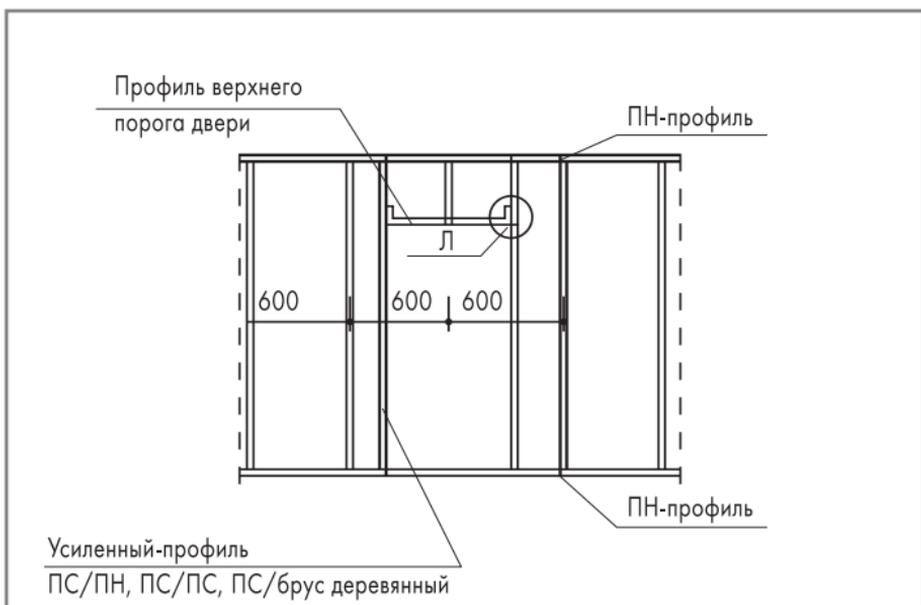
В перегородках КНАУФ возможна установка как деревянных дверных коробок, так и алюминиевых, пластмассовых или стальных. Стойки каркаса стены должны быть устойчивы и способны выдерживать соответствующие нагрузки. Необходимо учесть толщину и высоту стены, вес двери и способ её использования.

Возможен вариант укрепления стоек дверного проёма путём установки во внутреннем пространстве профиля ПС деревянного бруска на всю высоту помещения. Или путём установки дополнительного профиля, как правило, "в короб". При достаточно массивных дверях используются специальные усиленные профили с большей толщиной.



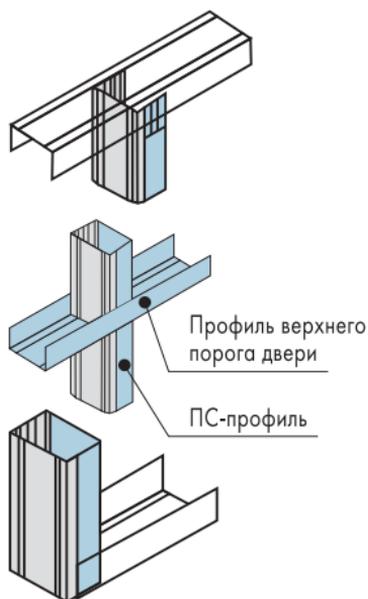
Шов КНАУФ-листов не должен располагаться на стойках, к которым крепится дверная коробка.

Место их соединения всегда должно находиться на промежуточной стойке, устанавливаемой над горизонтальной перемычкой из профиля.

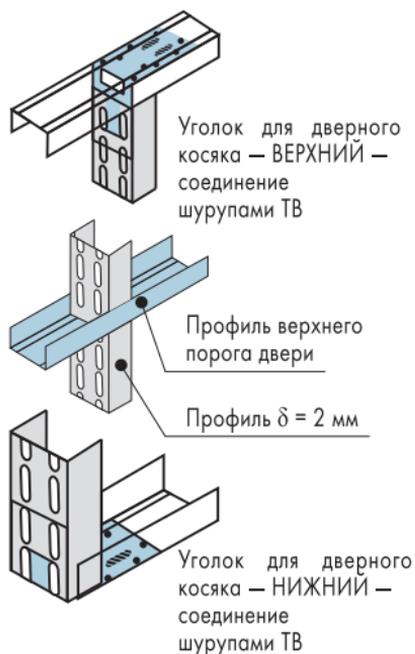


Оборудование проёма в металлическом каркасе

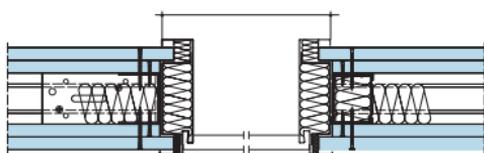
Вариант с ПС-профилем



Вариант с профилем толщиной 2 мм



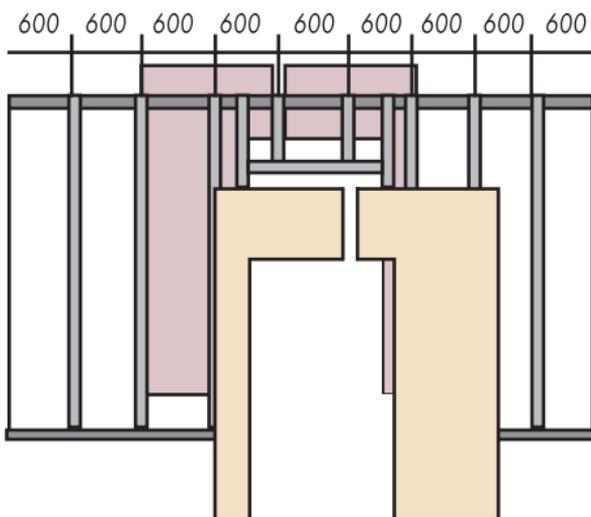
Размер строительного проема



Дверное полотно

Максимальный вес дверного полотна

Вариант с ПС-профилем			Вариант с профилем $\delta = 2$ мм		
ПС 50	ПС 75	ПС 100	50	75	100
≤ 30 кг	≤ 40 кг	≤ 40 кг	≤ 50 кг	≤ 75 кг	≤ 100 кг



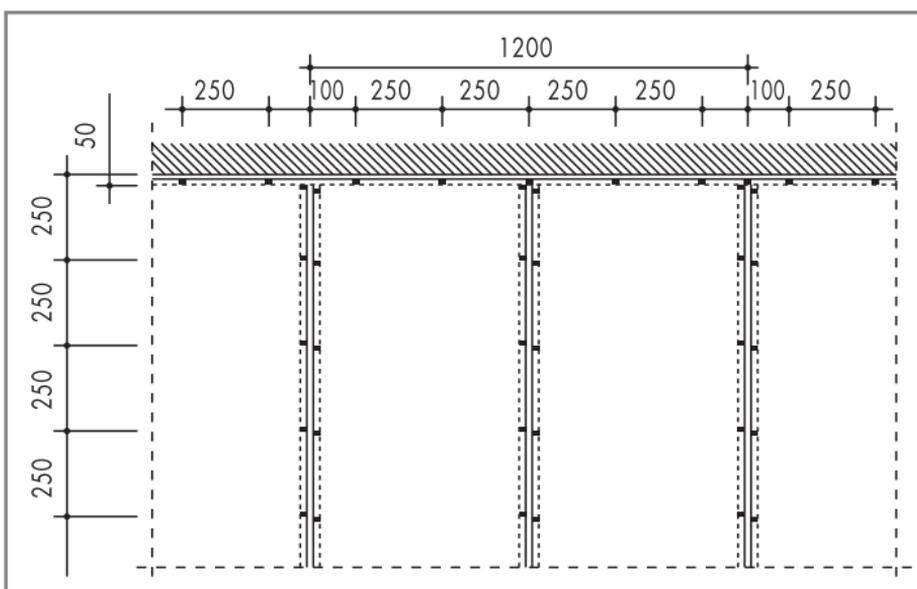
Расположение листов обшивки

7.3.3 Установка КНАУФ-листов

Листы располагаются вертикально, подгоняются друг к другу и крепятся к каркасу шурупами, при этом не должна допускаться их деформация. Крепление необходимо вести от угла листа в двух взаимно перпендикулярных направлениях или от середины листа к его краям.

Шурупы располагаются на расстоянии 25 см друг от друга. В случае наличия второго слоя расстояние между шурупами первого слоя увеличивается в три раза до 75 см.

Возможные горизонтальные швы должны быть смещены относительно друг друга по высоте не менее чем на 40 см. В случае строительства однослойной перегородки горизонтальные швы листов должны приходиться на перемычку из профиля ПН или ПС.



Тип конструкции	Максимальное расстояние между шурупами, см
Обшивка в один слой	25
Обшивка в два слоя: первый слой второй слой	25 75*

* В том случае, если оба слоя устанавливаются в один и тот же день.

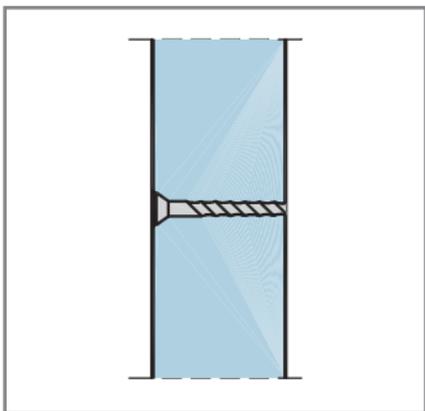
Правильное крепление КНАУФ-листов

Шурупы должны входить лист под прямым углом и проникать в металлический профиль каркаса на глубину не менее 10 мм. Головки шурупов должны быть утоплены в лист на глубину около 1 мм с целью их последующей шпаклевки.

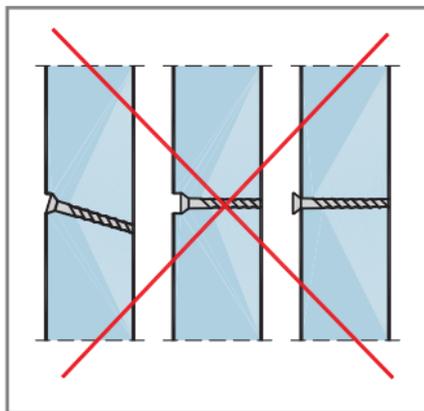
Картон в местах установки шурупов не должен быть поврежден.

Деформированные или ошибочно размещенные шурупы должны быть удалены, заменены новыми, расположенными на расстоянии 5 см от предыдущих.

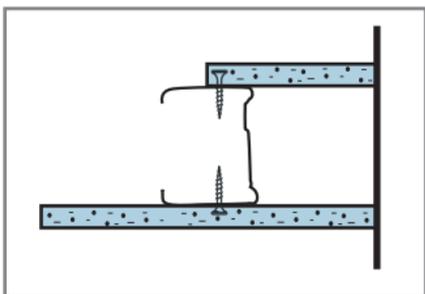
После окончания крепления листы должны плотно прилегать к металлическому каркасу.



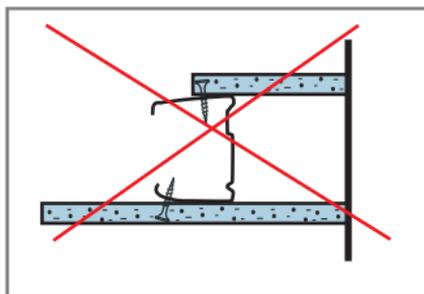
Правильная установка шурупа



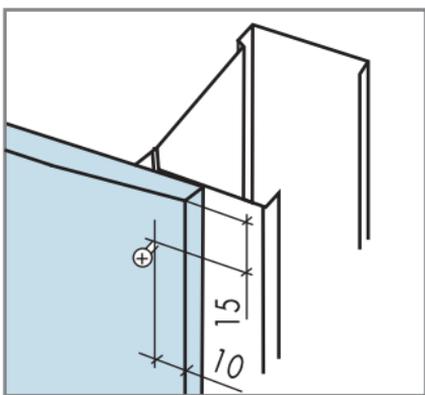
Неправильная установка шурупа



Правильное крепление листов



Неправильное крепление листов



Правильное прикрепление листа к стойке

После того, как установлена обшивка перегородки с одной из сторон каркаса, в соответствии с проектом, производится заполнение пазух между стойками изоляционным материалом. Например, плитами из минеральной ваты, которые укладываются враспор. В некоторых случаях могут устанавливаться на клею или прижиматься к стойкам отрезками профилей.



Укладка изолирующего материала

7.4 Электроразводки

Кабели электрических приборов располагаются в пустотах каркаса между листами обшивки.

Размещать их нужно таким образом, чтобы избежать повреждений острыми краями профилей каркаса или шурупами во время крепления листов.

В связи с этим не допускается проводка кабелей внутри вдоль стоек. Электрические кабели рекомендуется размещать перпендикулярно к стойкам, пропуская через подготовленные отверстия.

Отверстия в соответствующих местах профилей позволяют быстро уложить кабель в полости перегородки.



После укладки разводки электрических коммуникаций и изоляции производится облицовка открытой стороны каркаса КНАУФ-листами, с соблюдением правил "перевязки" швов.



Установка листов обшивки

После окончания монтажа КНАУФ-листов поверхности перегородок готовы к дальнейшим операциям по заделке швов и декоративной отделке.



Шпаклевание



Отверстия для прямоугольных коробок прорезаются с помощью прокалывающего приспособления для фигурных отверстий



Прорезание отверстий в обшивке для установки круглой коробки легко производится с помощью специальной насадки к электродрели.



Установка коробки



Готовые электроточки

7.5 Конструкционные особенности

Сопряжения перегородок с несущими конструкциями

Между строительными элементами из КНАУФ-листов и строительными элементами из других материалов, таких как бетон, штукатурка, всегда должна располагаться разделительная самоклеящаяся лента.

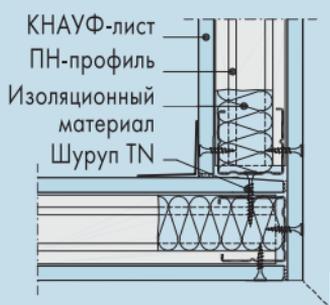
Таким же образом должны разделяться строительные элементы из КНАУФ-листов, которые имеют различные функции, например, подвесного потолка и перегородки.

Сопряжения потолка с перегородкой

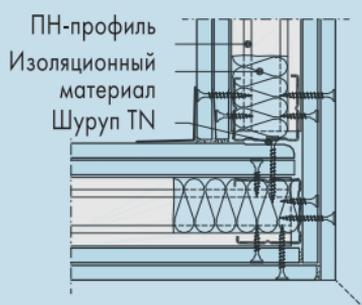


Вариант сопряжения перегородки с однослойной обшивкой с оштукатуренным бетонным перекрытием

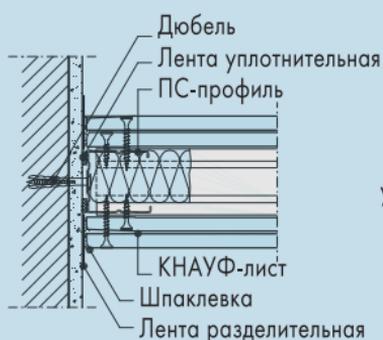
Сопряжения элементов перегородок



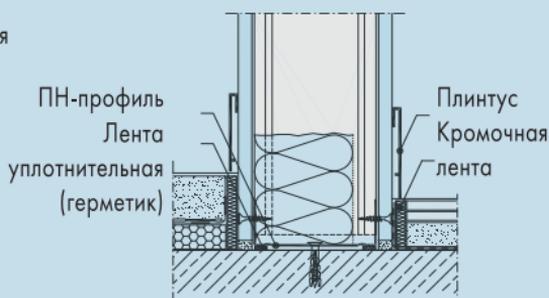
Формирование угла перегородки с однослойной обшивкой



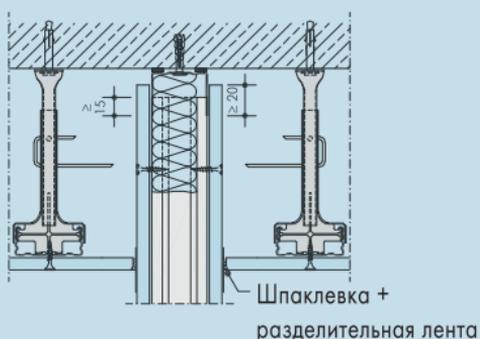
Формирование угла перегородки с двухслойной обшивкой



Сопряжение перегородки с капитальной стеной



Сопряжение перегородки с основанием пола



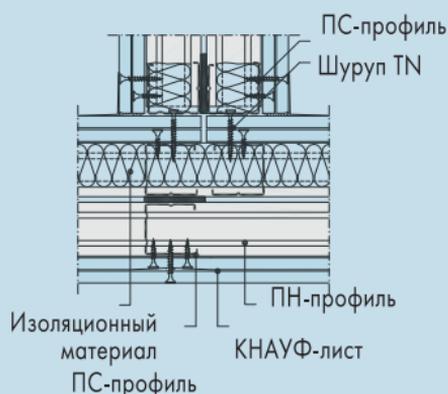
Сопряжение подвесного потолка с перегородкой



Вариант примыкания перегородки к перекрытию с теньвым швом



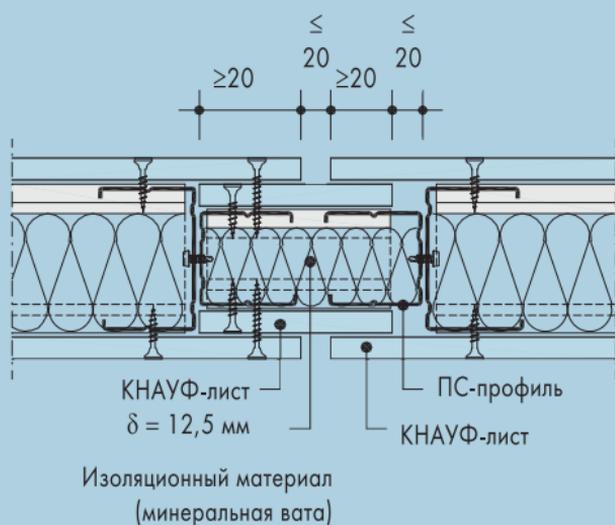
Формирование угла перегородки с двойным каркасом



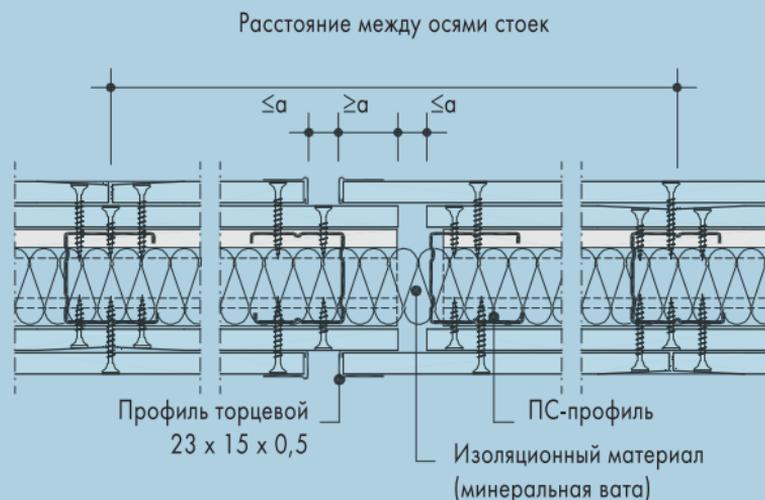
Формирование Т-образного соединения перегородки

Деформационные швы

При необходимости, например, при непрерывной площади перегородки более 50 м² в конструкции следует устраивать деформационный шов.



Вариант деформационного шва в перегородке с однослойной обшивкой

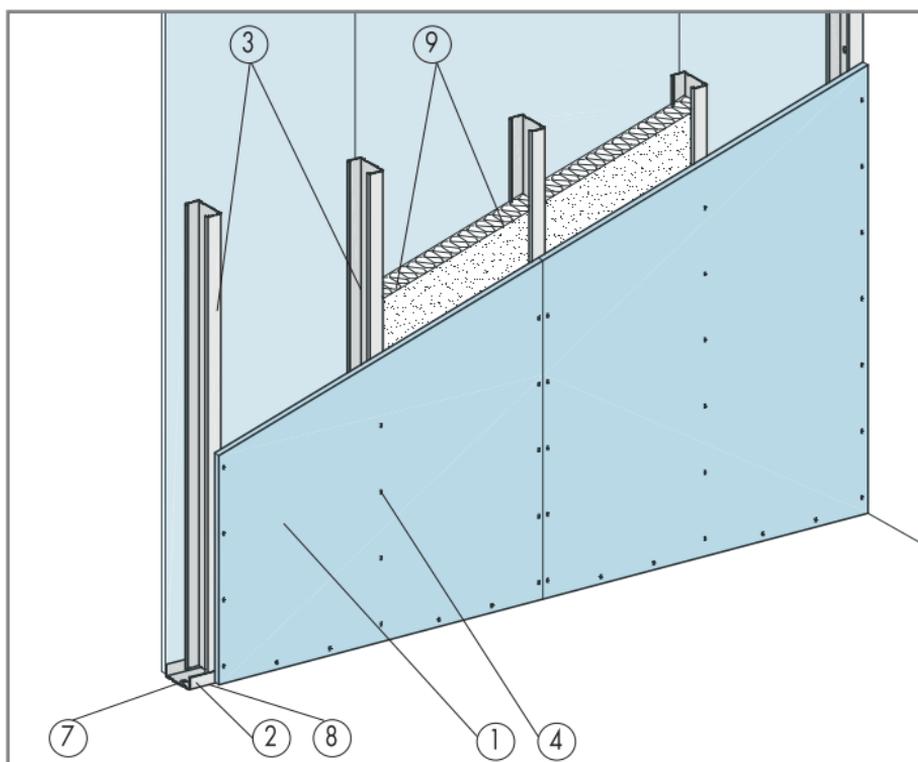


Деформационный шов в перегородке с двухслойной обшивкой

7.6 Комплектные системы перегородок КНАУФ

7.6.1 Комплектная система перегородки С 111

Одинарный каркас, обшивка из КНАУФ-листов в один слой.



Необходимые материалы для перегородки С 111

Расчет материалов приведён из расчёта площади $2,75 \times 4 = 11$ кв.м без учёта возможных потерь.

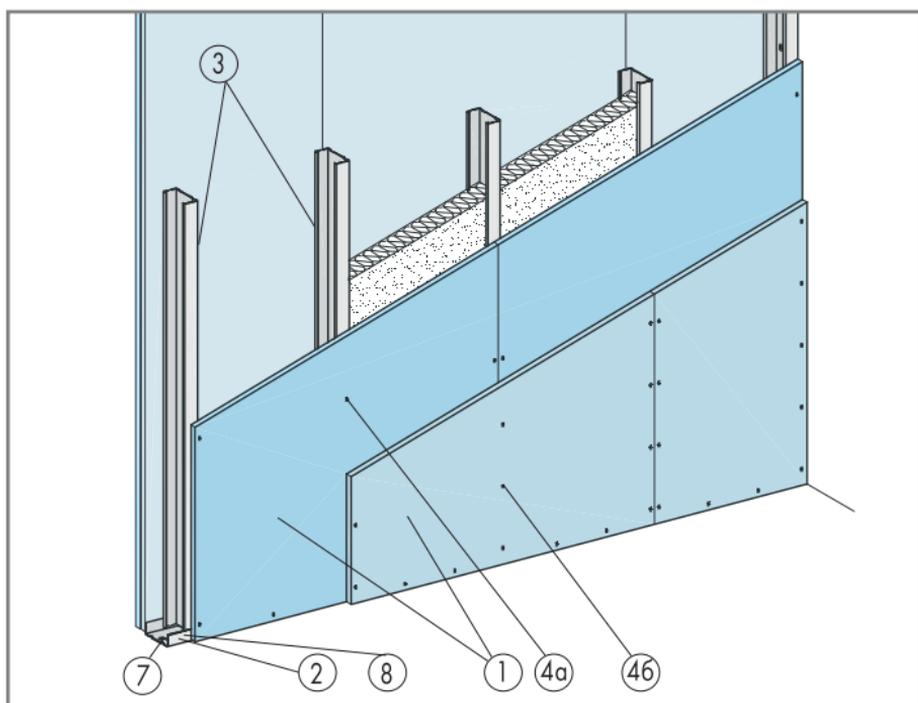
№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход материала на 1 кв.м
1	КНАУФ-лист	кв. м	2,0
2	Профиль направляющий ПН	пог. м	0,7(1,3)*
3	Профиль стоечный ПС	пог. м	2,0
4	Шуруп TN25	шт.	29(34)
5	Шпаклёвка КНАУФ-Фуген	кг	0,6(0,9)
6	Лента армирующая	пог. м	1,5(2,2)
7	Дюбель «К» 6/35	шт.	1,6
8	Лента уплотнительная	пог. м	1,2
9	Плита минераловатная	кв. м	1,0
10	Профиль угловой	пог. м	**
11	Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,2

* в скобках даны значения для случая, когда высота перегородки превышает длину листа

** по потребности заказчика

7.6.2 Комплектная система перегородки С 112

Одинарный каркас, обшивка из КНАУФ-листов в два слоя



Необходимые материалы для перегородки С 112

Расчет материалов приведен из расчета площади $2,75 \times 4 = 11$ кв.м без учёта возможных потерь.

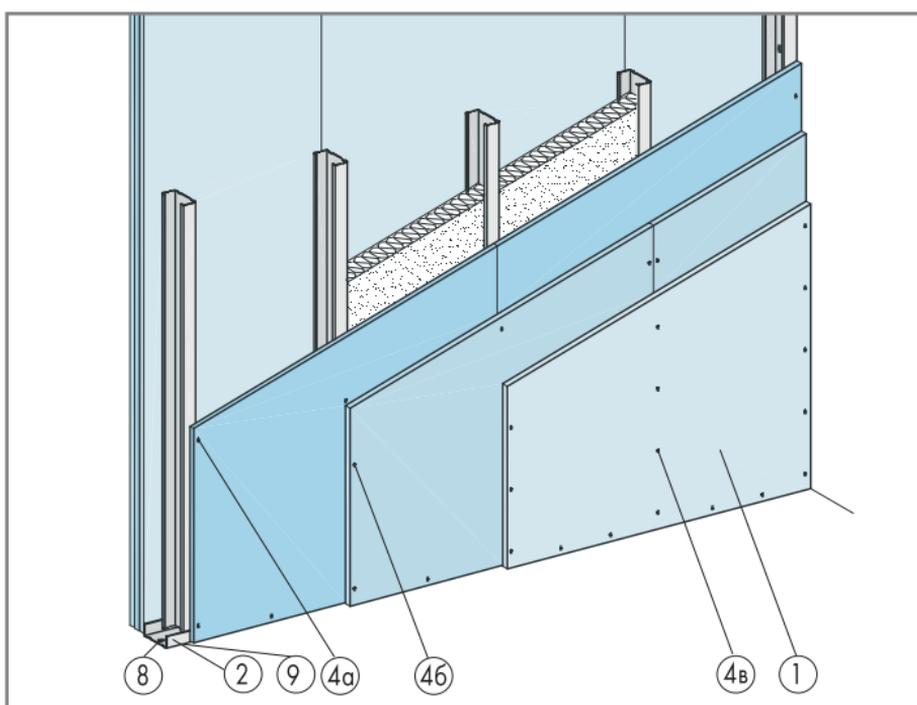
№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход материала на 1 кв.м
1	КНАУФ-лист (ГКЛ, ГКЛВ)	кв. м	4,0
2	Профиль направляющий ПН	пог. м	0,7
3	Профиль стоечный ПС	пог. м	2,0
4а	Шуруп TN25	шт.	13(14)*
46	Шуруп TN35	шт.	29(30)
5	Шпаклёвка КНАУФ-Фуген	кг	1,0(1,5)
6	Лента армирующая	пог. м	1,5(2,2)
7	Дюбель «К» 6/35	шт.	1,6
8	Лента уплотнительная	пог. м	1,2
9	Плита минераловатная	кв. м	1,0
10	Профиль угловой	пог. м	**
11	Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,2

* в скобках даны значения для случая, когда высота перегородки превышает длину листа

** по потребности заказчика

7.6.3 Комплектная система перегородки С 113

Одинарный каркас, обшивка из КНАУФ-листов в три слоя



Необходимые материалы для перегородки С 113

Расчет материалов приведён из расчёта площади $2,75 \times 4 = 11$ кв.м без учёта возможных потерь.

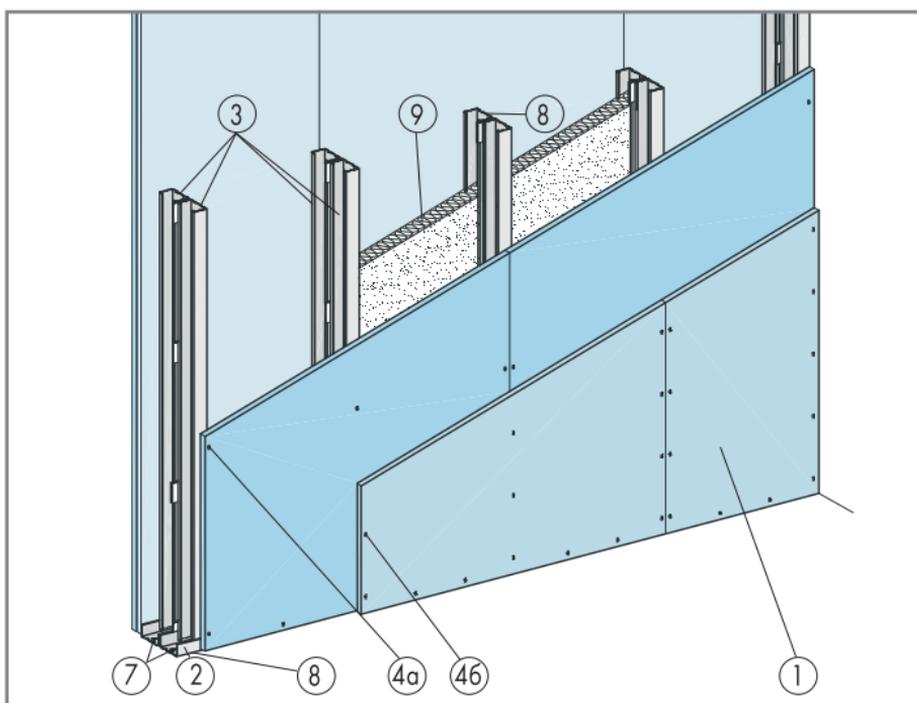
№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход материала на 1 кв.м
1	КНАУФ-лист ГКЛО	кв. м	6,0
2	Профиль направляющий ПН	пог. м	0,7
3	Профиль стоечный ПС	пог. м	2,0
4а	Шуруп TN25	шт.	13(14)*
46	Шуруп TN35	шт.	21(22)
4в	Шуруп TN55	шт.	29(30)
5	Шпаклёвка КНАУФ-Фуген	кг	1,4(2,0)
6	Лента армирующая	пог. м	1,5
7	Дюбель «К» 6/35	шт.	1,6
8	Анкерный элемент	шт.	1,6
9	Лента уплотнительная	пог. м	1,2
10	Плита минераловатная 80 мм, марки М75	кв. м	1,0
11	Профиль угловой	пог. м	**
12	Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,2

* в скобках даны значения для случая, когда высота перегородки превышает длину листа

** по потребности заказчика

7.6.4 Комплектная система перегородки С 115

Двойной каркас, обшивка из КНАУФ-листов в два слоя



Необходимые материалы для перегородки С 115

Расчет материалов приведён из расчёта площади $2,75 \times 4 = 11$ кв.м без учёта возможных потерь.

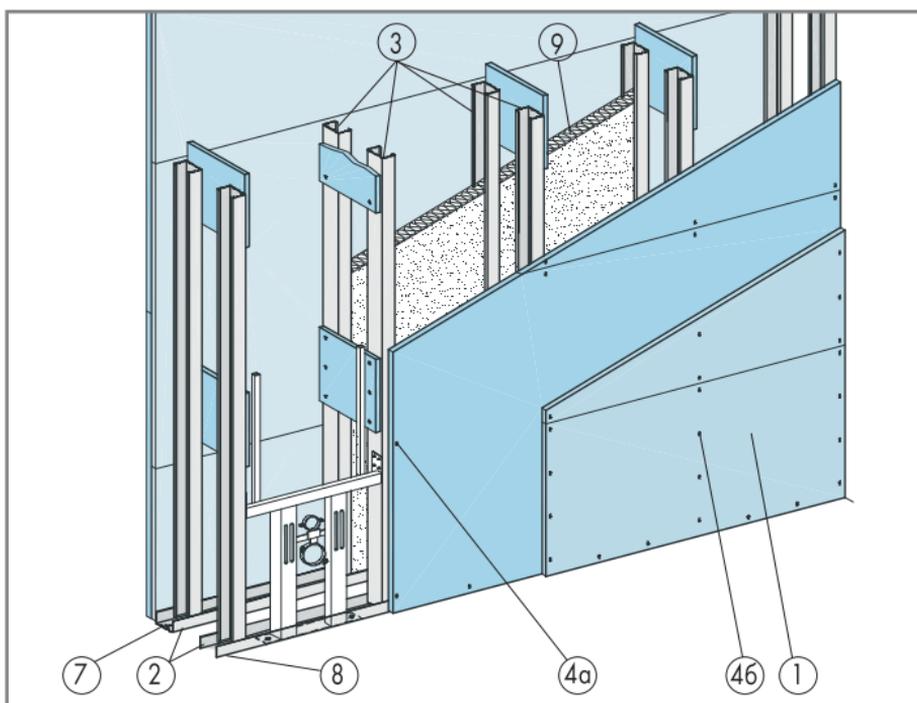
№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход материала на 1 кв.м
1	КНАУФ-лист	кв. м	4,0
2	Профиль направляющий ПН 100/40	пог. м	1,4
3	Профиль стоечный ПС 100/50	пог. м	4,0
4а	Шуруп TN25	шт.	13(14)*
4б	Шуруп TN35	шт.	29(30)
5	Шпаклёвка КНАУФ-Фуген	кг	1,0(1,5)
6	Лента армирующая	пог. м	1,5(2,2)
7	Дюбель «К» 6/35	шт.	3,2
8	Лента уплотнительная	пог. м	2,4+0,5
9	Плита минераловатная	кв. м	1,0
10	Профиль угловой	пог. м	**
11	Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,2

* в скобках даны значения для случая, когда высота перегородки превышает длину листа

** по потребности заказчика

7.6.5 Комплектная система перегородки С 116

Двойной каркас, обшивка из КНАУФ-листов в два слоя



Необходимые материалы для перегородки С 116

Расчет материалов приведён из расчёта площади $2,75 \times 4 = 11$ кв.м без учёта возможных потерь.

№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход материала на 1 кв.м
1	КНАУФ-лист	кв. м	4,1
2	Профиль направляющий ПН 100/40	пог. м	1,4
3	Профиль стоечный ПС 100/50	пог. м	4,0
4а	Шуруп TN25	шт.	18
46	Шуруп TN35	шт.	29
5	Шпаклёвка КНАУФ-Фуген	кг	1,4
6	Лента армирующая	пог. м	2,0
7	Дюбель «К» 6/35	шт.	3,2
8	Лента уплотнительная	пог. м	2,4
9	Плита минераловатная	кв. м	1,0
10	Профиль угловой	пог. м	*
11	Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,2

• по потребности заказчика



8. Облицовки КНАУФ

- 8.1 Характеристики облицовок КНАУФ .. 87
- 8.2 Облицовка на клею 90
 - 8.2.1 Приклеивание
на ровные поверхности 90
 - 8.2.2 Приклеивание
на неровные поверхности..... 92
 - 8.2.3 Приклеивание на крайне
неровные поверхности 92
 - 8.2.4 Комплектная система
облицовки С 611 94
- 8.3 Облицовка стен
с использованием каркаса 96
 - 8.3.1 Комплектная система
облицовки С 623..... 97
 - 8.3.2 Комплектные системы
облицовок С 625 и С 626 99

Облицовки КНАУФ являются элементом сухого строительства, дающим возможность быстро и качественно выровнять поверхность стен, колонн, пилястр и т.п. При этом там, где при устройстве стен требуется звуко- или термоизоляция, комплекты системы КНАУФ для облицовки стен наиболее эффективны.

Облицовки КНАУФ монтируются либо путем крепления КНАУФ-листов к каркасу с помощью шурупов, либо непосредственно приклеиванием листов на стену с помощью клея КНАУФ-Перлфикс или КНАУФ-Фуген. Таким же образом приклеиваются комбинированные с утеплителем панели КНАУФ-Термопанель.

8.1 Характеристики облицовок КНАУФ

При выборе конструкции облицовок следует руководствоваться следующими основными характеристиками:

■ **допустимая высота облицовки, H** — высота, при которой обеспечивается достаточная прочность конструкции. Допустимая высота должна быть больше или равна высоте помещения.

■ **вес конструкции, G** — определяет нагрузку на фундамент или перекрытие. Не должен критично снижать запас несущей способности перекрытия или фундамента.

■ **изменение индекса изоляции воздушного шума, ΔR_w** — показатель, определяющий падение уровня воздушного шума источника при прохождении звука через облицовку. Индекс изоляции облицовок, в децибелах (дБ), можно приблизительно оценить, по разнице индексов звукоизоляции основания с облицовкой и чистого основания.

■ **изменение теплосопротивления, ΔR_o** — показатель, определяющий повышение теплосопротивления стены без и с облицовкой.

При выборе типа облицовки следует учитывать допустимые консольные нагрузки (см. раздел "Навес грузов на конструкции из КНАУФ-листов"). Кроме того, важную роль играют минимальная толщина облицовки, трудоёмкость изготовления, сроки готовности под отделку, стоимость работ и материалов и т.п.

Таблица характеристик облицовок из КНАУФ-листов

Характеристики соответствуют обшивке из листов толщиной 12,5 мм.

Обозначение облицовки	Толщина облицовки (типоразмер каркаса), мм	Шаг стоек, мм	Допустимая высота, Н [м]
С611	~25*	—	По высоте помещения (~3 м)
	С631	~55*	
~65*		—	
С623	1x12,5 (27)	600	10,0
	2x12,5 (27)		
С625	100 (75)	600	3,0
		400	3,5
		300	4,0
	125 (100)	600	4,0
		400	4,5
		300	5,0
С626	75 (50)	600	2,6
		400	3,0
		300	3,3
	100 (75)	600	3,5
		400	4,0
		300	4,5
	125 (100)	600	4,25
		400	5,0
		300	5,5

Примечания:

* при неровностях основания до 20 мм (вариант Б)

** указанные величины даны для лёгких оснований (~ 500 кг/м³), с увеличением массы основания эффект применения облицовки уменьшается. Значения в скобках даны для облицовок с минераловатным наполнителем толщиной 50 мм.

Вес кв. метра конструкции, G [кг/м ²]	Повышение индекса изоляции воздушного шума, ΔRw [дБ]**	Повышение теплосопротивления ΔRo [м ² град/Вт]**
~13,5	~2	0,1
	~3	0,7
~14	~2(~12)	0,1(1,1)
15	~4(~14)	0,15(1,3)
26	~3(~13)	0,1(1,1)
27	~5(~15)	0,15(1,3)

8.2 Облицовка на клею



8.2.1 Приклеивание на ровные поверхности



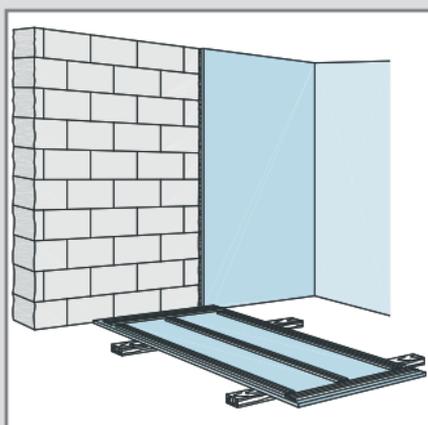
При нанесении клея стена должна быть сухой. В случае необходимости производится ее чистка. Остатки дерева от деревянной опалубки или масла должны быть обязательно удалены. Гладкие и не впитывающие влагу стены, такие как бетонные, должны быть предварительно обработаны грунтовкой КНАУФ-Бетоконтакт для лучшего сцепления. Гигроскопичные, т.е. впитывающие влагу, поверхности обрабатываются специальной грунтовкой КНАУФ-Грундирмиттель, чтобы уменьшить поглощение ими влаги.

Необходимые отверстия, например, для выключателей, должны быть размечены и вырезаны в обшивке перед монтажом. Соединения листов (панелей) в углах и края облицовки должны тщательно зашпаклевываться. На поверхности дымоходов или там, где должен быть подвешен груз, например, умывальник, нанесение клея должно производиться на всю поверхность. В любом случае обшивка должна отстоять от пола на 1-2 см.

На ровные поверхности, например, из бетона, приклеивание листов осуществляется путем нанесения тонких полос (шириной ~ 10 см) гипсового клея. В этом случае рекомендуется использование КНАУФ-Фуген.

Это средство наносится с помощью зубчатого калибрующего шпателя тонкими полосами по периметру и вдоль листа посередине: одной полосой для листов толщиной 12,5 мм и двумя полосами для листов толщиной 9,5 мм.

Нанесение клея полосами (ровные поверхности) Вариант А



8.2.2 Приклеивание на неровные поверхности

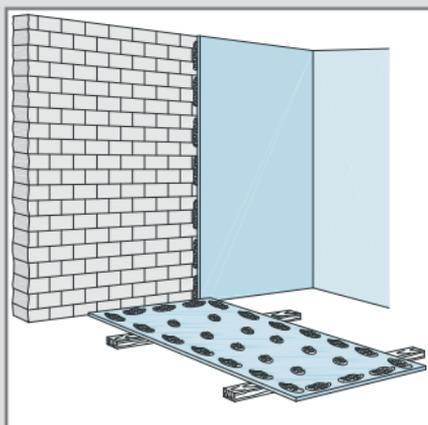


8.2.3 Приклеивание на крайне неровные поверхности



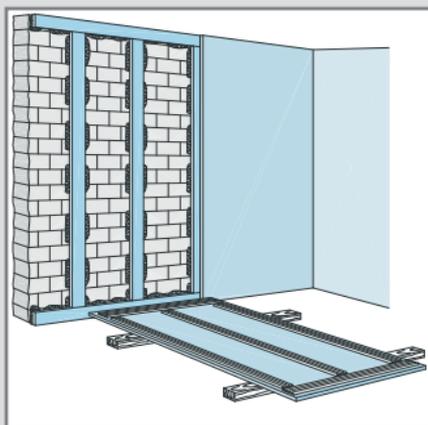
Неровные поверхности, такие как стены из кирпича, цементных блоков или камня, требуют нанесения более толстого слоя гипсового клея для приклеивания КНАУФ-листов. В этом случае рекомендуется использование клея КНАУФ-Перлфикс, который с помощью мастерка наносится по периметру и по середине листа точно через каждые 30 см. В узких местах гипсовый клей может быть нанесен непосредственно на стену. После нанесения клея лист устанавливается в вертикальном положении на подкладки и прижимается к стене.

Точечное нанесение клея (неровности стен до 20 мм) Вариант Б



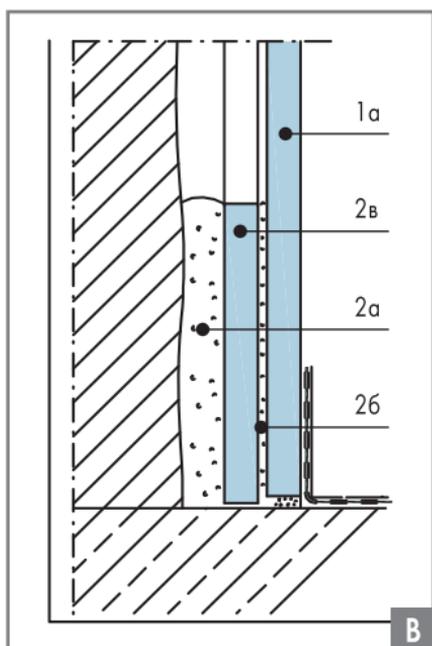
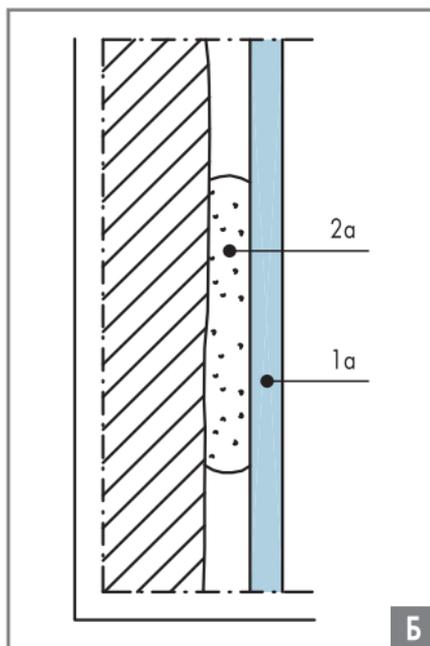
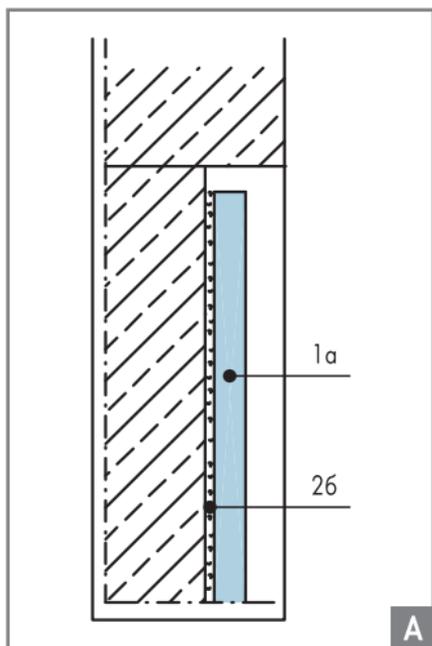
На неровной, смешанной кладке, например из кирпича и выступающих бетонных блоков, можно выровнять плоскости, если предварительно наклеить полосы КНАУФ-листов шириной 10 см для создания основы. Для приклеивания полос рекомендуется использование клея КНАУФ-Перлфикс, наносимого мастерком. Затем, лист приклеивается на полосы с помощью КНАУФ-Фуген, наносимого зубчатым калибрующим шпателем.

Приклеивание на полосы из листов (неровности более 20 мм) Вариант В



8.2.4 Комплектная система облицовки С 611

КНАУФ-листы можно быстро и аккуратно приклеить с помощью клея КНАУФ-Перлфикс на стены из бетона, кирпичной кладки или природного камня, создавая идеальную поверхность для покраски или оклейки обоями. Исходя из того, насколько ровной является поверхность, выбирается способ облицовки.



Варианты:

- А — ровные поверхности
- Б — неровные поверхности
- В — крайне неровные поверхности

Необходимые материалы для облицовки С 611

Расход количества необходимых материалов приведён для стены площадью $2,75 \times 4 = 11$ кв.м без учета возможных потерь.

№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход материала на 1 кв.м
1а	КНАУФ-лист (ГКЛ, ГКЛВ)	кв. м	1,0
	или взамен		
1б	КНАУФ-Термопанель	кв. м	1,0
2а	КНАУФ-Перлфикс	кг	3,5[Б,В]
2б	КНАУФ-Фуген (клей)	кг	0,8[А,В]
2в	Полосы (КНАУФ-лист)	кв. м	0,1[В]
3	КНАУФ-Фуген (для швов)	кг	0,3
4	Лента армирующая	пог. м	0,75(1,1)
5	Профиль угловой	пог. м	*
6	Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,1

Примечания:

[] — в квадратных скобках указаны варианты исполнения облицовки в зависимости от неровности основания:

А — ровные основания (бетон, штукатурка);

Б — неровные основания (кирпичная кладка);

В — крайне неровные основания (каменная кладка).

() — в круглых скобках даны значения для случая, когда высота перегородки превышает длину листа.

* по потребности заказчика

8.3 Облицовка стен с использованием каркаса

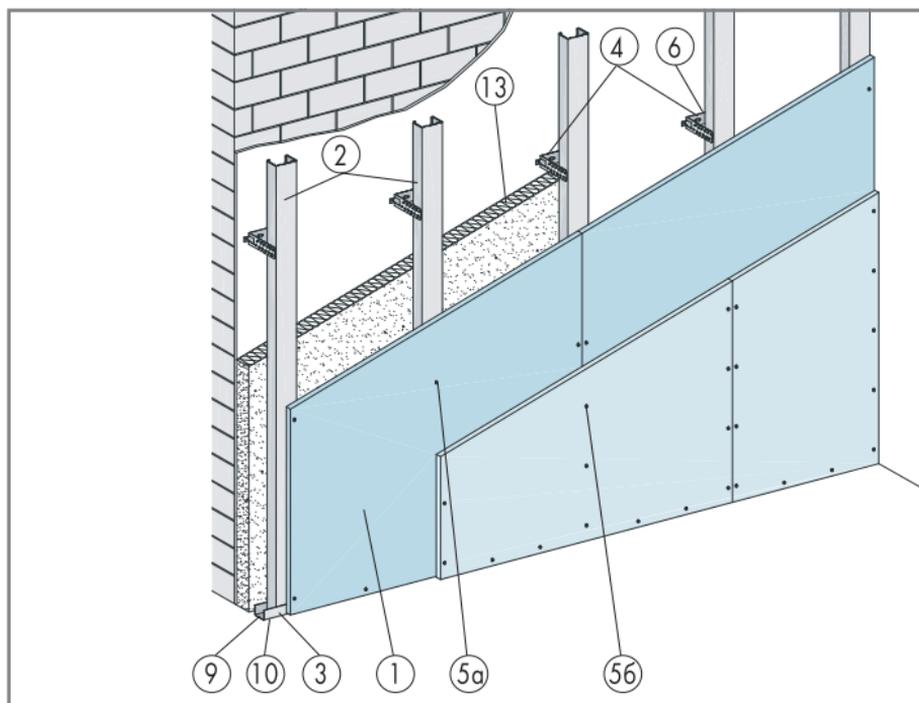


Облицовка стен КНАУФ-листами позволяет получать новые, идеально ровные, отделанные в соответствии с пожеланиями поверхности. С помощью комплекта облицовки КНАУФ можно легко добиться улучшения теплоизоляции и звукоизоляции помещений. Металлический каркас крепится у стены или к стене, заполняется изоляционным материалом, а затем к нему крепятся КНАУФ-листы. Процесс установки совершается одним из известных способов монтажа.

Металлический каркас комплекта С 623 состоит: из стоек (профилей ПП 60/27), из направляющих профилей ПН 28/27, из кронштейнов (прямых подвесов).

Направляющие профили крепятся по периметру к полу и потолку с помощью шурупов (деревянные основания) или дюбелей (бетонные основания) после того, как они будут выровнены по прямой линии и выверены по отвесу. Через каждые 60 см в направляющие вертикально вставляются стойки, которые крепятся через каждые 1,5 м к стене с помощью кронштейнов. В целях звукоизоляции между кронштейнами и стеной размещается звукоизоляционная лента. После укладки электрических проводок и трубопроводов следует размещение изолирующего материала. Процедура установки заканчивается креплением КНАУФ-листов с помощью шурупов и заделкой швов.

8.3.1 Комплектная система облицовки С 623



Необходимые материалы для облицовки С 623

Расход материалов приведён из расчёта облицовки площадью $2,75 \times 4 = 11$ кв.м без учета потерь.

№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход материала на 1 кв.м	
			1 слой	2 слоя
1	КНАУФ-лист (ГКЛ, ГКЛВ)	кв. м	1,0	2,0
2	Профиль потолочный ПП 60/27	пог. м	2,0(2,4)	2,0
3	Профиль направляющий ПН 28/27	пог. м	0,7	
4	Подвес прямой (кронштейн)	шт.	0,7	
5а	Шуруп TN25	шт.	14(17)	6(7)
56	Шуруп TN35	шт.	—	14(15)
6	Шуруп LN9	кг	1,5(2,7)	1,5
7	Шпаклёвка КНАУФ-Фуген	пог. м	0,3(0,45)	0,5(0,75)
8	Лента армирующая	пог. м	0,75(1,1)	
9	Дюбель «К» 6/35	шт.	1,6	
10	Лента уплотнительная	пог. м	0,75	
11	Профиль угловой	пог. м	*	
12	Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,1	
13	Плита минераловатная	кв. м	1,0	

В круглых скобках даны значения для случая, когда высота облицовки превышает длину листа.

* по потребности заказчика

8.3.2 Комплектные системы облицовок С 625 и С 626

Конструкции облицовок аналогичны конструкциям межкомнатных перегородок С 111 и С 112, но с обшивкой каркаса КНАУФ-листами только со стороны помещения.

На стойках, установленных с интервалом в 60 см, разрешается облицовка поверхностей высотой до 5,0-5,5 м (в зависимости от типоразмера профилей) без крепления стоек к стенам. Облицовка таким способом значительно улучшает существующую звукоизоляцию. В случае, если высота конструкции превышает указанные значения, но не выше 10 м, стойки крепятся к стене с шагом не более 1,5 м.

Необходимые материалы для облицовок С 625, С 626

Расход материалов приведён из расчёта облицовки площадью $2,75 \times 4 = 11$ кв.м без учета потерь.

№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход материала на 1 кв.м	
			С625	С626
1	КНАУФ-лист (ГКЛ, ГКЛВ)	кв. м	1,0	2,0
2	Профиль направляющий ПН	пог. м	0,7(1,1)	0,7
3	Профиль стоечный ПС	пог. м	2,0	
4а	Шуруп TN25	шт.	14(17)	6(7)
4б	Шуруп TN35	шт.	—	14(15)
5	Шпаклёвка КНАУФ-Фуген	кг	0,3(0,45)	0,5(0,75)
6	Лента армирующая	пог. м	0,75(1,1)	
7	Дюбель «К» 6/35	шт.	1,6	
8	Лента уплотнительная	пог. м	1,2	
9	Профиль угловой	пог. м	*	
10	Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд	кг	0,1	
11	Плита минераловатная	кв. м	1,0	

В конструкции С 625 типоразмер профилей (ПН 50/40 и ПС 50/50) не применяется.

В круглых скобках даны значения для случая, когда высота облицовки превышает длину листа.

* по потребности заказчика



9. Создание криволинейных и ломаных поверхностей обшивок из КНАУФ-листов

- 9.1 Криволинейные поверхности формируемые изгибом листов 101
- 9.2 Криволинейные поверхности из КНАУФ-листов с пазами 104
- 9.3 Поверхности ломаной формы из КНАУФ-листов 106

9.1. Криволинейные поверхности, формируемые изгибом листов.

КНАУФ-листы толщиной 9,5 и 12,5 мм благодаря своей пластичности во влажном состоянии и высокой прочности при изгибе в сухом состоянии могут при соответствующей обработке превратиться в криволинейные строительные элементы.

Листы всегда сгибаются по длине, а не по ширине. Лучше сгибаются листы шириной 60 см.

Их вогнутой частью может быть как лицевая, так и тыльная сторона.

Будущая вогнутая сторона листа проходит прокатку металлическим валиком с шипами, которые вскрывают маленькие поры, затем эта сторона увлажняется с помощью губки.

Изгиб листа производится на специальном шаблоне, где он фиксируется после изгиба зажимами. После высыхания изогнутый лист закрепляется шурупами на каркасе в качестве элемента обшивки.



Металлический валик с шипами

Свойства КНАУФ-листов и разработанные технологии их обработки позволяют создать поверхность любой пространственной формы

Предельные радиусы изгиба КНАУФ-листов

Толщина листа, мм	Радиус изгиба, мм	
	в сухом состоянии	во влажном состоянии
6,5	>1000	>300
8,0	>1550	>380
9,5	>2000	>500
12,5	>2750	>1000

Пример сводчатого подвесного потолка



Металлический каркас потолка с изогнутым профилем вогнутой формы

Пример криволинейной перегородки



Криволинейный металлический каркас перегородки

Примеры конструкций для формирования криволинейных поверхностей



Металлический каркас, закреплённый на криволинейно обрезанных КНАУФ-листах



Установка и закрепление изогнутых листов обшивки



Готовый вогнутый подвесной потолок КНАУФ



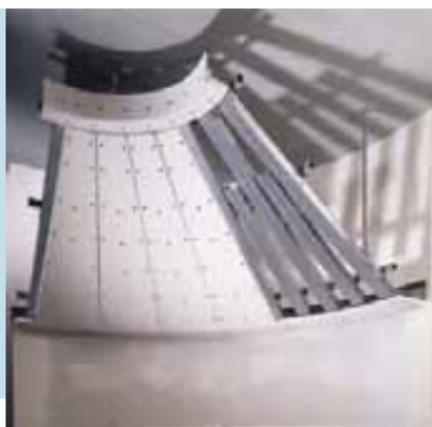
Изготовление элемента обшивки для криволинейной перегородки



Готовая изогнутая перегородка из КНАУФ-листов



Фрагмент криволинейного экрана



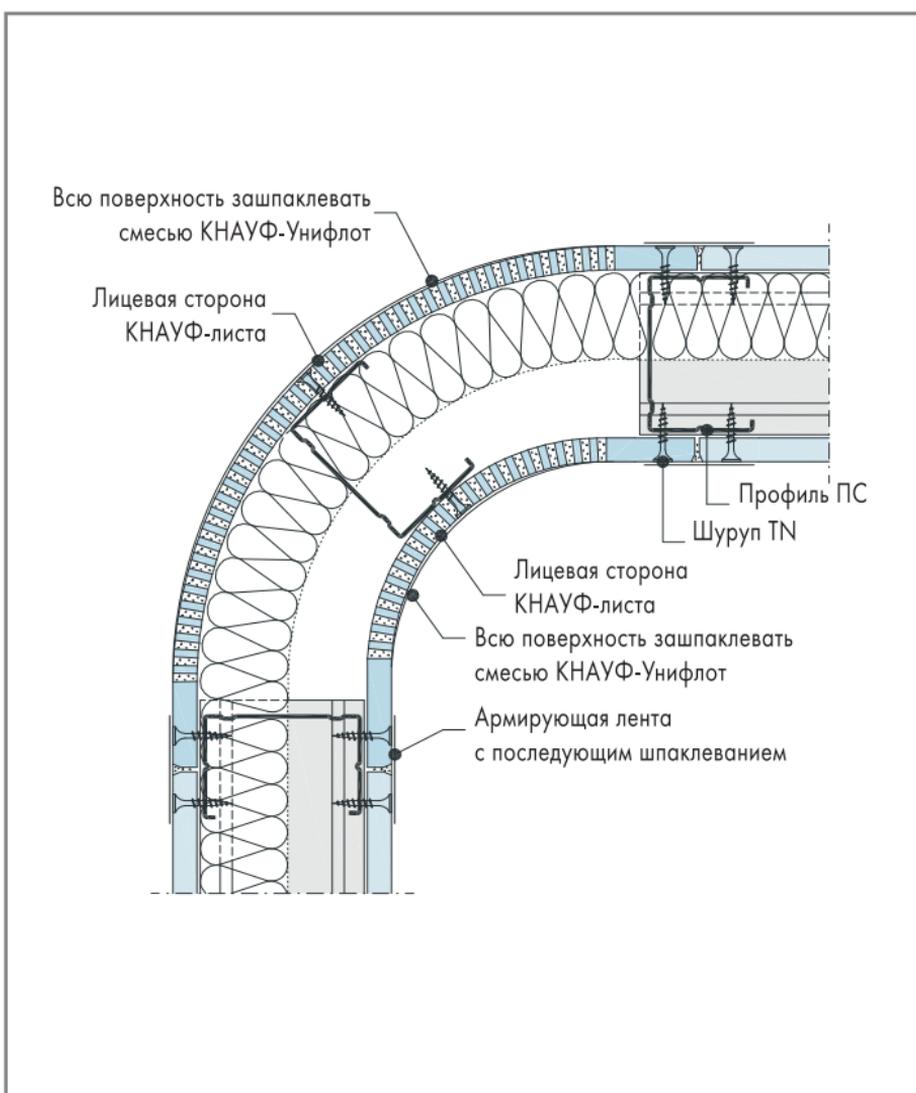
Фрагмент конусообразного свода

9.2 Криволинейные поверхности из КНАУФ-листов с пазами

Для изогнутых конструкций с радиусом кривизны 10-40 см используются КНАУФ-листы с П- или V-образными пазами, нарезаемые, как правило, специальными фрезами (иногда ножом).

Пазы всегда находятся на стороне листа, образующей выпуклую поверхность.

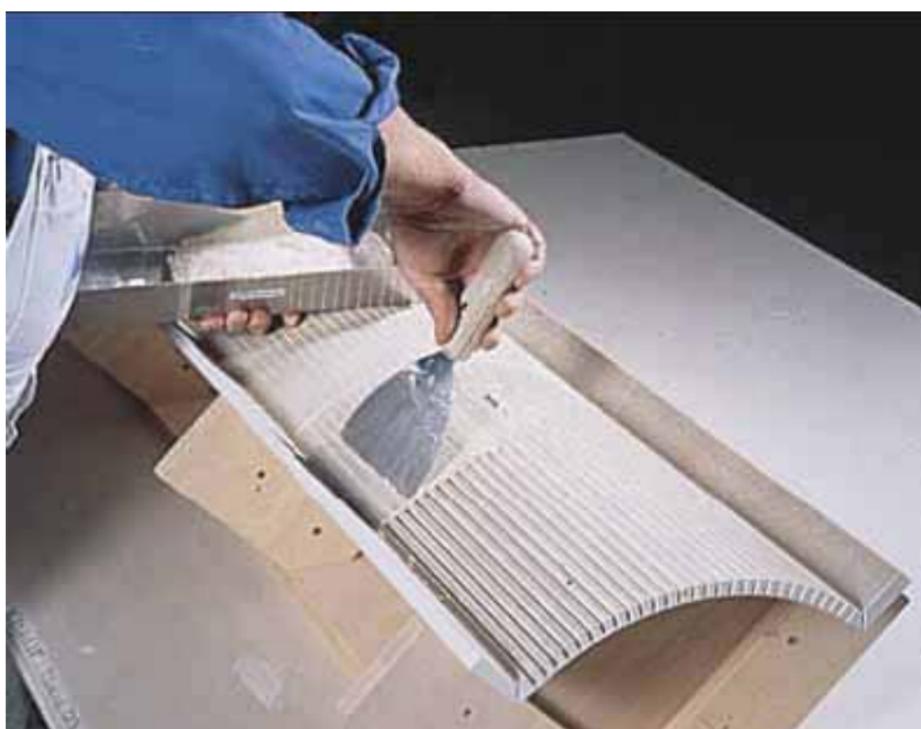
Лист фиксируется в форме с целью придания ей требуемой конфигурации, а затем его пазы очищаются и шпаклюются с помощью КНАУФ-Унифлот за 2 раза, а потом высушиваются.



Конструкция закруглённого угла перегородки (горизонтальный разрез)



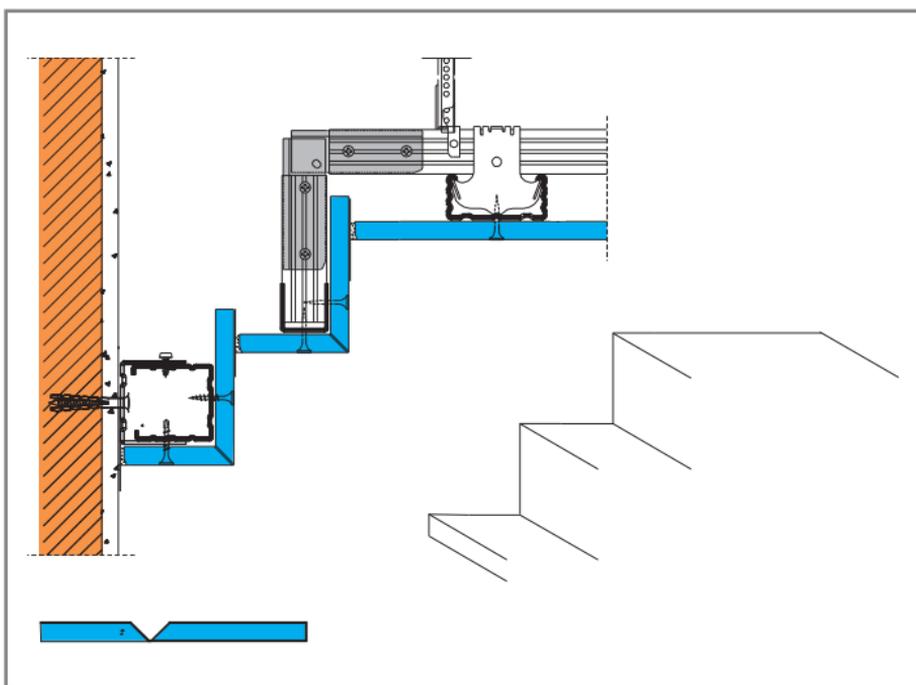
Нарезка пазов



Лицевая сторона обрабатывается с применением КНАУФ-Унифлот или КНАУФ-Борд-Финиш.

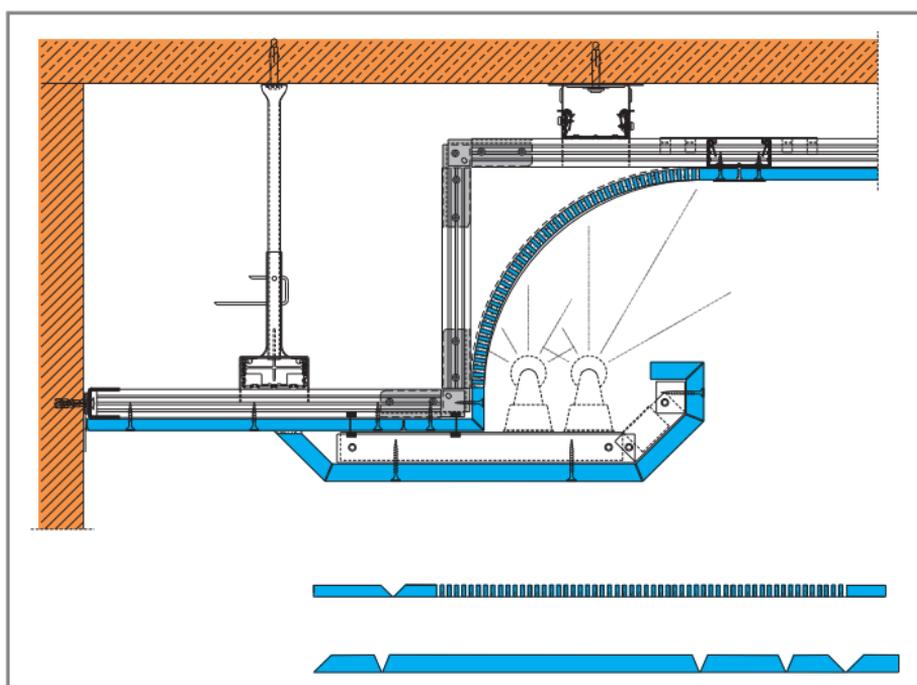
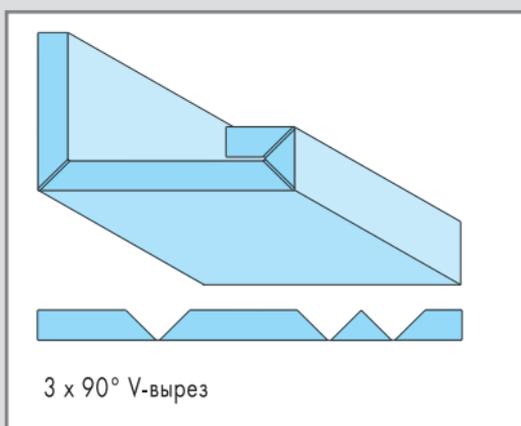
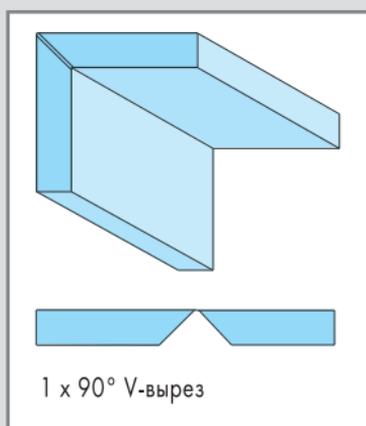
9.3 Поверхности ломаной формы из КНАУФ-листов

Для ограждения электрических кабелей, обшивки вентиляционных воздуховодов, декоративного оформления потолочных конструкций, облицовки металлических балок и опорных колонн предназначены КНАУФ-листы с V-образными пазами, которые вырезаются фрезой, соответствующей углу сгиба. При нарезке пазов следует следить за тем, чтобы картон лицевой стороны оставался неповреждённым.

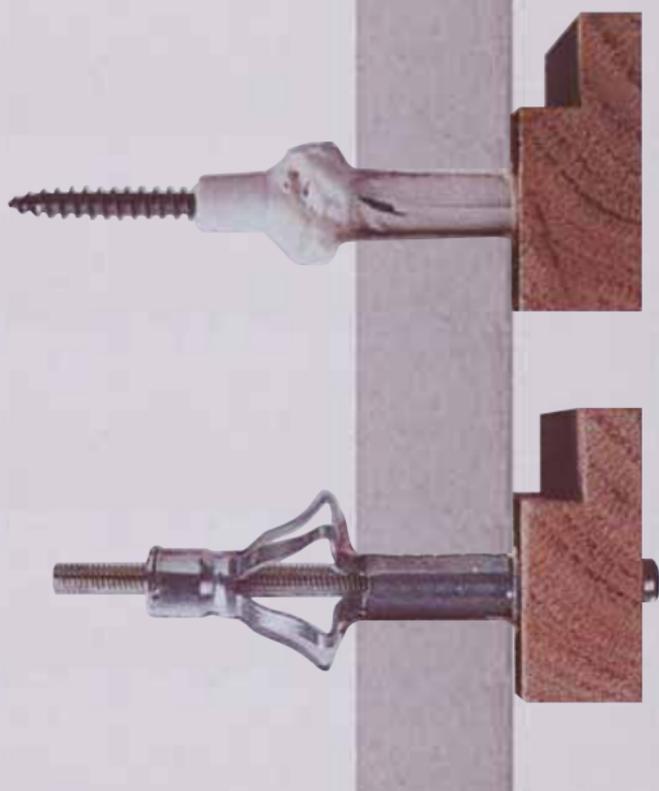


Конструкция потолочного карниза из фрезерованных КНАУФ-листов

За счёт сгиба картона лицевой стороны фрезерованных листов можно получать поверхности ломаной формы различной конфигурации



Карниз подвесного потолка с криволинейными и ломаными формами поверхностей из КНАУФ-листов



10. Навес грузов на конструкции из КНАУФ-листов

10.1	Навес грузов на перегородки и облицовки	109
10.1.1	Небольшие грузы	109
10.1.2	Малые грузы	110
10.1.3	Средние грузы	112
10.1.4	Большие грузы	112
10.2	Подвес грузов на потолки из КНАУФ-листов	113

10.1 Навес грузов на перегородки и облицовки

На обшивки из КНАУФ-листов могут быть установлены различные по весу и форме грузы, как технологического, хозяйственного, так и декоративного характера.

10.1.1 Небольшие грузы

Легкие грузы, такие как картины, фотографии, полки и т.п., масса которых не превышает 15 кг, навешиваются непосредственно на обшивку из КНАУФ-листов с помощью гвоздя или крючка.

Груз 5 кг



Груз 10 кг



Груз 15 кг

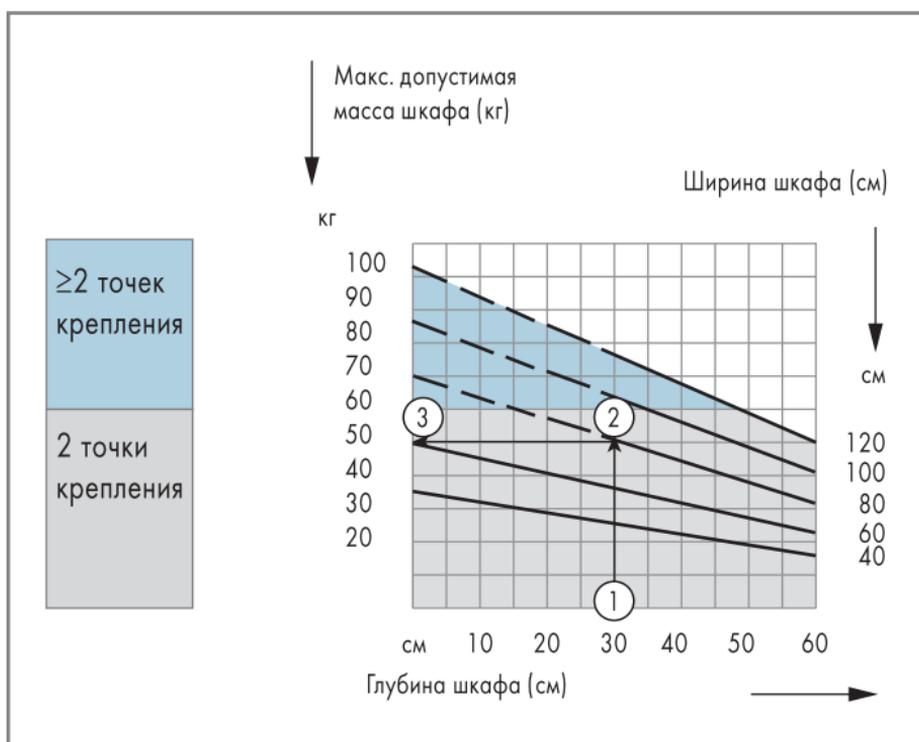


10.1.2 Малые грузы

Малыми грузами считаются грузы, создающие на конструкцию распределённую консольную нагрузку до 0,4 кН/м. Данная нагрузка является максимально допустимой для каркасных облицовок (С 623, С 625, С 626) и некоторых типов перегородок (С 111, С 115).

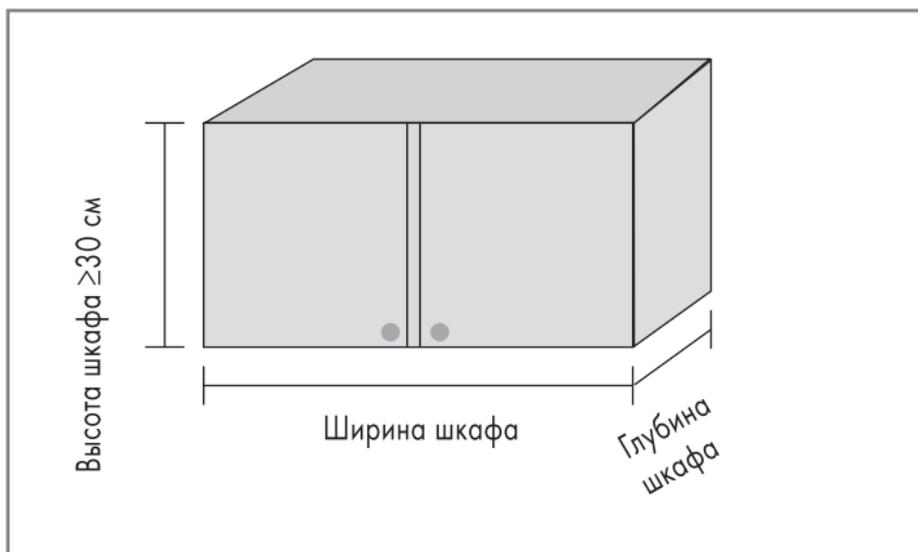
С учётом этого максимальный вес навешиваемого предмета или оборудования определяется по приведенной диаграмме.

Максимальные грузы для навешивания на перегородку (облицовку) из КНАУФ-листов с допустимой нагрузкой до 0,4 кН/м

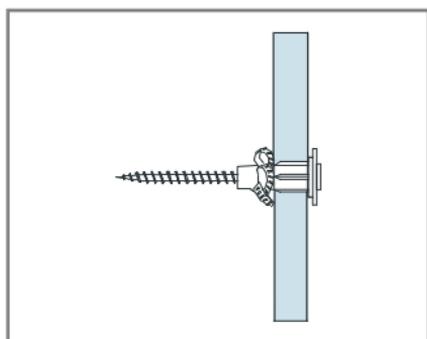


Пример: шкаф глубиной 30 см и шириной 80 см.

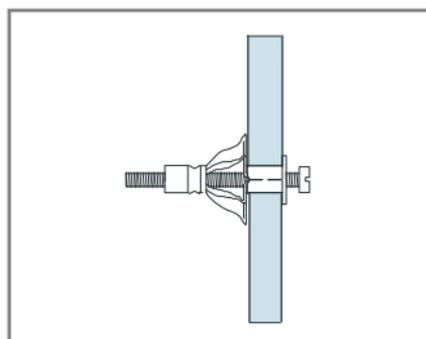
От глубины шкафа 30 см (точка 1 на диаграмме) поднимаемся вертикально вверх до линии «ширина 80 см» (точка 2 на диаграмме). От этой точки движемся горизонтально налево и читаем (точка 3 на диаграмме) «50 кг». Максимально допустимая масса для шкафа этих размеров, таким образом, 50 кг.



Подвесной шкаф



Пластмассовые дюбели



Металлические дюбели

Несущая способность элементов крепления

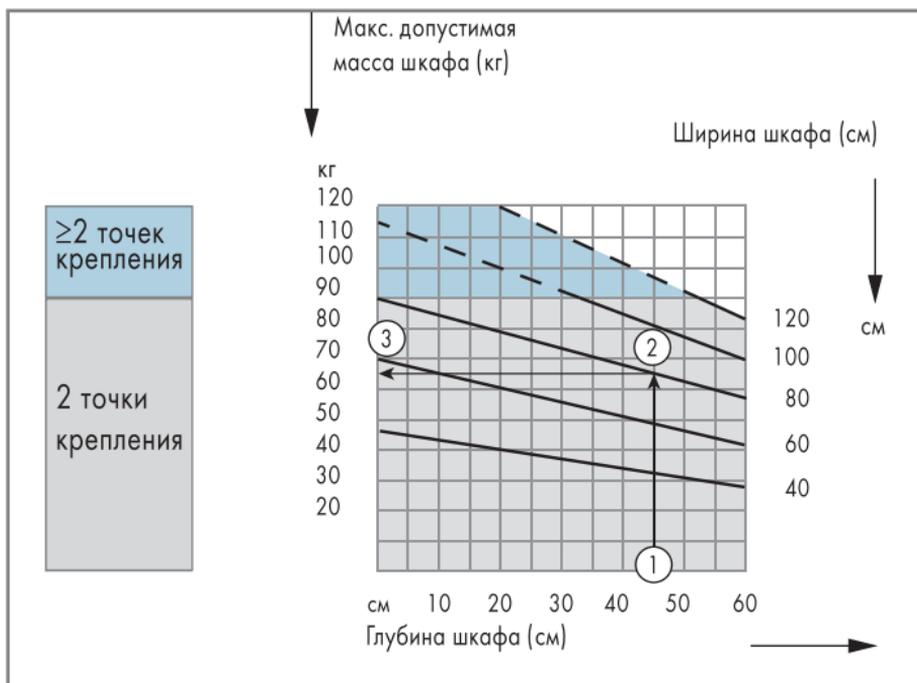
Толщина листа, мм	Пластмассовые дюбели, диаметр 8-10 мм	Металлические дюбели, М5 или М6
12,5	25 кг	30 кг
2x12,5 и 25	40 кг	50 кг

10.1.3 Средние грузы

Средними грузами считаются грузы, создающие на конструкцию распределённую консольную нагрузку до 0,7 кН/м. Данная нагрузка является максимально допустимой для перегородок С 112, С 113, С 116.

С учётом этого максимальный вес навешиваемого предмета или оборудования определяется по диаграмме, приведенной ниже.

Максимальные грузы для навешивания на перегородку из КНАУФ-листов с допустимой нагрузкой до 0,7 кН/м.

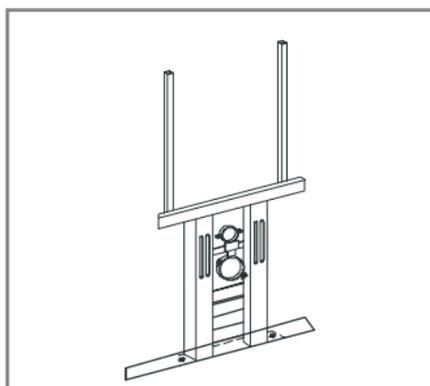


Пример: шкаф глубиной 45 см и шириной 80 см.

От глубины шкафа 45 см (точка 1 на диаграмме) поднимаемся вертикально вверх до линии «ширина 80 см» (точка 2 на диаграмме). От этой точки движемся горизонтально налево и читаем (точка 3 на диаграмме) «65 кг». Максимально допустимая масса для шкафа этих размеров, таким образом, 65 кг.

10.1.4 Большие грузы

В случае необходимости крепления больших грузов, например сантехнического оборудования, должна предусматриваться установка усиленных рам и траверс для крепления или установки грузов, создающих нагрузку до 150 кН/м.



Металлическая рама для навеса сантехнического оборудования

10.2 Подвес грузов на потолки из КНАУФ-листов

На подвесных гипсокартонных потолках небольшие светильники, декоративные элементы, рейки и т.п. крепятся при помощи универсальных дюбелей, дюбелей для пустотелых материалов, пружинных анкеров.

Крепление грузов непосредственно к обшивке

Вес закрепленных непосредственно на обшивке отдельных грузов не должен превышать 6 кг на 1 погонный метр каждого листа обшивки (1, 2, 3).

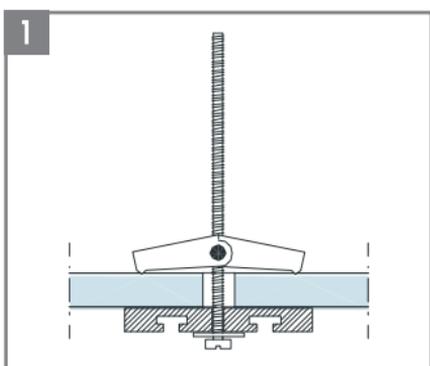
Крепление грузов через профили каркаса

Дополнительные грузы, превышающие 6 кг, крепятся через профили каркаса, включаются в расчет собственного веса подвесного потолка (это должно учитываться при расчёте количества подвесов) при этом суммарный вес подвесного потолка с нагрузкой не должен превышать 50 кг/м² (4).

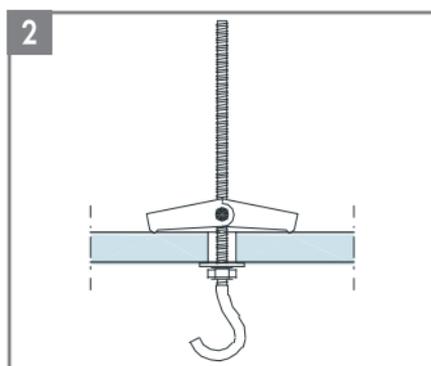
Крепление грузов к несущему перекрытию

В остальных случаях дополнительные грузы необходимо крепить непосредственно к несущим частям перекрытия.

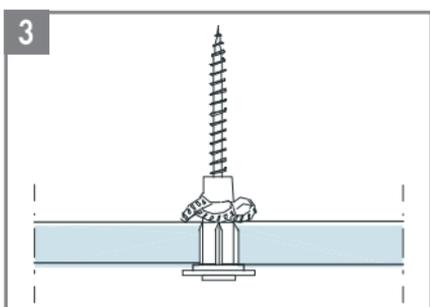
При использовании подвесного потолка для повышения огнестойкости перекрытия, крепление грузов к обшивке или каркасу не допускается, в этом случае оборудование крепится к перекрытию.



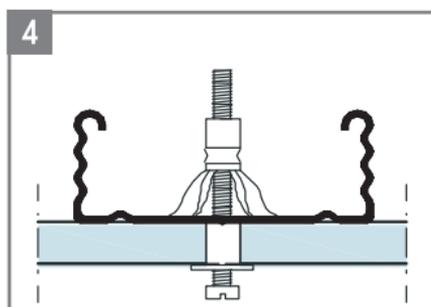
Анкер проходной



Анкер проходной



Дюбель мультифункциональный



Дюбель для пустотелых конструкций



11. Декоративная отделка поверхностей КНАУФ-листов

11.1	Подготовка поверхности.....	115
11.2	Окрашивание.....	116
11.3	Оклеивание обоями.....	116
11.4	Отделка плиткой.....	118

Поверхности подвесных потолков, стен и других строительных элементов из КНАУФ-листов, как и другие, обычно используемые поверхности, пригодны для любого вида окраски, оклейки обоями и облицовки плиткой.

11.1 Подготовка поверхности

По окончании заделки швов КНАУФ-листов производится окончательная отделка, которая зависит от вида декоративного покрытия. Если поверхность планируется окрасить, рекомендуется обработать всю поверхность шпаклёвкой КНАУФ-Мульти-Финиш.

После шпаклевания, поверхности обрабатываются с помощью затирки, а затем с них удаляется пыль и вся поверхность окрашивается.

Как правило, перед окрашиванием или облицовкой плиткой поверхность КНАУФ-листов следует грунтовать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд.

Благодаря грунтовке улучшается и выравнивается сцепление наносимого красочного слоя с подготовленной поверхностью листа.

Поверхность покрывается грунтовкой кистью или специальной щеткой, но не валиком или краскопультом.



Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд



Грунтование с применением КНАУФ-Тифенгрунд производится щеткой

11.2 Окрашивание

Процесс правильного окрашивания включает две стадии.

Промежуточная стадия

Промежуточная окраска необходима, чтобы исключить различные опенки, которые возможны в связи с длительным нахождением КНАУФ-листов под воздействием солнечных лучей и появлением на них пятен.

Заключительная стадия

Краска наносится, как правило, неразбавленной во избежание возможной утраты качеств, гарантируемых производителем. Окрашивание считается правильным, когда на поверхности трудноразличимы швы между гипсовыми панелями. КНАУФ-листы могут быть окрашены такими красками, как краски с содержанием пластификаторов-полимеров, масляные, смоляные, полиуретановые и эпоксидные.

Не допускается нанесение известковых красок и красок на жидком стекле. Кроме того, необходимо четко следовать рекомендациям, содержащимся в инструкциях по применению рекомендуемых фирмой КНАУФ красок (специальная грунтовка и т.п.).

11.3 Оклеивание обоями

Поверхность можно оклеить любыми видами обоев. Клей для обоев выбирается согласно рекомендациям производителя.



Нанесение краски с помощью валика



Оклеивание обоями

11.4 Облицовка плиткой

Облицовка керамической плиткой предполагает наличие ровной поверхности и устойчивой, жесткой конструкции. При облицовке плиткой требуется обшивка каркаса не менее чем двумя слоями гипсокартонных листов.

Поскольку плитка кладется обычно в помещениях с повышенной влажностью, таких как ванная, туалет, кухня и т.д., рекомендуется применение влагостойкого вида КНАУФ-листов - ГКЛВ. Шпаклевание и окончательная отделка должны быть ограничены только областью швов. Следует избегать расширения площади обработки шпаклевкой за счет мест, где она не требуется. До облицовки плитками необходимо покрыть поверхность специальной грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд, которая хорошо совместима с клеем для керамической плитки. Грунтование производится щеткой или кистью, но не распылением или валиком. Грунтовка должна хорошо высохнуть до облицовки. Особенно хорошо должны грунтоваться обрезанные края листов и места вырезов под трубы. Отверстия для труб должны быть выполнены с припуском в 1 см и герметизироваться силиконовым герметиком.

После этого производится облицовка плиткой с помощью клея для плитки КНАУФ-Флизен или КНАУФ-Флекс. Этот клей наносится зубчатым шпателем в горизонтальном направлении.



Поверхности КНАУФ-листов, которые находятся под непосредственным воздействием воды, например, в душе, ванной, у раковины, должны быть покрыты гидроизоляцией КНАУФ-Флэхендихт.

Нанесение осуществляется кистью или валиком. В углах дополнительно приклеивается уплотнительная лента КНАУФ-Флэхендихтбанд, которая располагается между или перед слоями гидроизоляции. В последнем случае основа предварительно обрабатывается грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд.



Для заделки швов между плитками рекомендуется использование заполнителя швов КНАУФ-Фугенбунт. Швы во внутренних углах стен, на стыках стен и пола, стеной и ванной или умывальником и т.п., где приклеена плитка, следует заполнять герметиком КНАУФ-Санитэр-Силикон.





12. Инструменты КНАУФ

- 12.1 Для транспортировки
КНАУФ-листов 121
- 12.2 Для резки и обработки
КНАУФ-листов 122
- 12.3 Для резки и установки профилей 124
- 12.4 Для установки и крепления
КНАУФ-листов 124
- 12.5 Для обработки швов
и поверхностей 126

12.1 Инструмент для транспортировки КНАУФ-листов

Инструменты КНАУФ позволяют быстро, точно, без потерь материалов и рабочего времени производить все операции, связанные с технологией монтажа конструкций КНАУФ.

Каждый из них проверен временем и опытом профессионалов.



Ручки для переноски
КНАУФ-листов



Тележка для
транспортировки
КНАУФ-листов

12.2 Инструмент для резки и обработки КНАУФ-листов



Нож для КНАУФ-листов складной



Нож с выдвижным лезвием для резки КНАУФ-листов



Пила прокальвающая



Рубанок кромочный



Рубанок обдирочный для шлифовки кромок КНАУФ-листов



Резак малый для полос КНАУФ-листов шириной до 120 мм



Резак большой для КНАУФ-листов; ширина отрезаемой полосы до 630 мм



Фреза для розеточных отверстий:
диаметр 60, 68, 74 мм
диаметр 72, 80, 95 мм



Приспособление прокалывающее для фигурных отверстий



Игольчатый валик

12.3 Инструмент для резки и установки профилей



Ножницы по металлу



Электрические ножницы по металлу толщиной до 1,2 мм

12.4 Инструмент для установки и крепления КНАУФ-листов



Приспособление для фиксации КНАУФ-листов при строительстве стен



Приспособление Метростат



Приспособление шнуроотбойное 15м



Ремень для чехла и фартука



Просекатель



Подъемник для КНАУФ-листов
при облицовки потолков



Электрический шуруповерт



Чехол электрического
шуруповерта



Фартук для шурупов
и инструментов

12.5 Инструмент для обработки швов и поверхностей



Шпатель-кельма шириной 8 см



Шпатель широкий:
шириной 20 см
шириной 25 см
шириной 30 см



Шпатель для внутренних углов



Шпатель для внешних углов



Металлическая затирка
с деревянной ручкой



Пластмассовая затирка



Шпатель под черенок
шириной 18 см



Шпатель-отвертка
шириной 15 см



Отделочный шпатель «Трауфель»



Отделочный шпатель шириной
50 см



Зубчатый калибрующий шпатель



Короб для шпаклевочного
раствора



13. КНАУФ-суперлисты

13.1	Что такое КНАУФ-суперлисты.....	129
13.2	Область применения КНАУФ-суперлистов.....	130
13.3	Типы кромок КНАУФ-суперлистов ...	130
13.4	Размеры КНАУФ-суперлистов.....	130
13.5	Характеристики КНАУФ-суперлистов.....	132
13.6	Транспортировка и хранение КНАУФ-суперлистов.....	132
13.7	Особенности работы с КНАУФ-суперлистами.....	134
13.8	Сборные основания пола из КНАУФ-суперлистов	138

КНАУФ-суперлисты благодаря своему составу и физико-техническим характеристикам придают новые свойства каркасно-обшивным конструкциям КНАУФ, применяемым в качестве межкомнатных перегородок, подвесных потолков и внутренней облицовки стен и других несущих элементов. Также КНАУФ-суперлисты широко используются для устройства сборных стяжек под напольные покрытия.

13.1 Что такое КНАУФ-суперлисты

КНАУФ-суперлисты (ГВЛ – гипсоволокнистые листы) производятся по ГОСТ Р 51829-2001 прессованием природного гипсового вяжущего, равномерно армированного волокнами распушенной бумажной макулатуры. Лицевая и тыльная стороны обработаны эффективным гидрофобизатором.



13.2 Область применения КНАУФ-суперлистов

КНАУФ-суперлисты допущены к применению в жилых, административных и общественных зданиях и помещениях с сухим, нормальным, а во влагостойком исполнении (ГВЛВ) и влажным режимами при условии защиты водостойкими покрытиями. Материал обеспечивает функциональную эффективность противопожарной защиты строительных конструкций на уровне первого (высшего) класса с нулевым распространением пламени. Предпочтителен для отделки стен и потолков на путях эвакуации, для устройства противопожарных преград, огнезащиты несущих и ограждающих конструкций зданий (стен, колонн, перекрытий и покрытий скатов мансардных помещений), а также коммуникационных шахт, воздухопроводов систем вентиляции и кондиционирования, кабельных каналов и др. инженерных коммуникаций.

13.3 Типы кромок КНАУФ-суперлистов

По форме продольных кромок суперлисты подразделяются на листы с прямой кромкой (ПК) и листы с фальцевой кромкой (ФК) (см. табл.).

Для обшивки каркасов перегородок, облицовок, подвесных потолков, скатов мансардных помещений применяются листы с фальцевой кромкой, обеспечивающей надёжное шпаклевание стыков.

13.4 Размеры КНАУФ-суперлистов

КНАУФ-суперлисты представляют собой прямоугольные элементы со следующими номинальными геометрическими размерами (см. табл.).

Высокие прочностные характеристики (предел прочности при сжатии не менее 22 МПа, а при изгибе – не менее 5 МПа) позволяют использовать КНАУФ-суперлист и изделия на его основе для устройства сборных стяжек под любые покрытия полов, включая обогреваемые.

Фактическая плотность материала в пределах 1150-1200 кг/м³ обеспечивает эффективное решение проблем звукоизоляции перекрытий и стен/перегородок.

При правильном конструктивном исполнении обшивки из КНАУФ-суперлистов имеют повышенную устойчивость к короблению и трещинообразованию в условиях переменных температурно-влажностных воздействий.

Эскиз кромки	Описание	Обозначение
	Фальцевая кромка	ФК
	Прямая кромка	ПК

Длина, мм	Ширина, мм	Толщина, мм
1200, 1500, 2500 2700, 3000, 3600	500, 1000, 1200, 1500	10,0; 12,5; 15,0; 18,0; 20,0

По согласованию возможен выпуск листов иных размеров

13.5 Характеристики КНАУФ-суперлистов

По пожаротехническим характеристикам КНАУФ-суперлисты относятся к группе горючести Г1 по ГОСТ 30244-94, к группе воспламеняемости В1 по ГОСТ 30402, к группе дымообразующей способности Д1 по ГОСТ 12.1.044-89, к группе токсичности Т1 по ГОСТ 12.1.044-89.

При устройстве криволинейных циркульных поверхностей в обшивках, следует учитывать ограничения по радиусам гибки КНАУФ-суперлистов.

Технология гибки	Минимальный радиус сгиба, мм	
	толщина листа, мм	
	10 мм	12,5
Во влажном состоянии	400	1000
В сухом состоянии	3750	5500

13.6 Транспортировка и хранение КНАУФ-суперлистов

Транспортирование листов осуществляется в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

В заводских условиях транспортные пакеты формируются на поддонах из листов одного вида, группы, партии, типа кромки и размеров. Пакеты с фальцевой кромкой защищены от внешних механических воздействий. Вся продукция имеет влагозащитную полиэтиленовую упаковку. Распакованная продукция должна надежно защищаться от увлажнения.

Таблица характеристик КНАУФ-суперлистов

Показатель	Значение
Влажность, %	не более 1,5
Масса 1 м ² , кг где S — номинальная толщина листа в мм	не более 1,25S не менее 1,08S
Теплопроводность (при плотности от 1000 до 1200 кг/м ³), (Вт/м °С)	от 0,22 до 0,36
Коэффициент теплоусвоения, (Вт/м ² °С)	не более 6,2
Коэффициент паропроницаемости, (мг/м.ч. Па)	0,12
Твердость по Бринелю, МПа	не менее 20
Водопоглощение внешней поверхностью листа ГВЛВ, кг/м ²	не более 1 за 1 ч
Удельная эффективная активность радионуклидов, Бк/кг	не более 370

При разгрузке и переноске без специальных приспособлений листы необходимо держать с отступом 30-40 см от торца и переносить их на продольном ребре под углом 80-90°.

Хранение листов осуществляется в помещениях с сухим или нормальным влажностным режимом в горизонтальном положении (плашмя) на ровной поверхности.

13.7 Особенности работы с КНАУФ-суперлистами

Для работы с КНАУФ-суперлистами используется стандартный набор инструментов монтажников конструкций «сухой» отделки. Специальные инструменты и приспособления обеспечивают существенное повышение производительности труда.

Раскрой и обработка листов осуществляются на ровной рабочей поверхности, в качестве которой можно использовать трансформируемые тележки-столы или пакеты (штабели) листов. Для раскроя используются нож для ГВЛ, ножовка или электропила.

При использовании ножа для ГВЛ по линии раскроя прикладывается

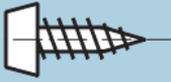
Крепление КНАУФ-суперлистов листов

Толщина обшивки, мм	Длина	
	для дерева	
	Самонарезающий винт с острым концом (тип MN) 	
Однослойная	10	30
	12,5	45
Двухслойная	10+10	1 слой – 30
		2 слой – 45
	12,5+12,5	1 слой – 45
		2 слой – 45
Трёхслойная	12,5+12,5+12,5	–

металлическая линейка или рейка, вдоль которой делается надрез на глубину около 1,5 мм. Затем лист укладывается по линии надреза на край рабочей поверхности, надламывается и разделяется на части. По мере необходимости кромки зачищаются обдирочным или обычным рубанком.

Для формирования фигурных отверстий применяются круглая фреза, пила прокалывающая или электролобзик.

Крепление листов к каркасам конструкций осуществляется встык на стоечных/несущих профилях (брусках) самонарезающими винтами (шурупами) для ГВЛ (тип MN) диаметром 3,9 мм.

к каркасу		Крепление профилей каркаса
шурупа, мм		
для профиля толщиной, мм		Самонарезающий винт для соединения метал. элементов (тип LN)
до 0,7	0,7-2,2	
Самонарезающий винт с острым концом (тип MN)	Самонарезающий винт с высверливающим концом (тип ТВ)	
		
30	25	9
1 слой – 30	1 слой – 25	
	2 слой – 35	
2 слой – 45	1 слой – 25	
	2 слой – 45	
1 слой – 30	1 слой – 25	
2 слой – 45	2 слой – 45	
3 слой – 22	3 слой – 25	

Стыки листов с фальцевой кромкой выполняются без зазоров, а с прямой кромкой – с зазором 5-7 мм.

В однослойных обшивках, в местах поперечных стыков листов следует предусматривать горизонтальные вставки из металлического профиля или полосы ГВЛ шириной около 100 мм.

Шаг установки винтов в однослойных обшивках составляет 250 мм (винт L=30 мм). В двухслойных обшивках он должен быть:

для первого слоя - 750 мм (винт L =30 мм),

для второго слоя 250 мм (винт L = 45 мм).

В трехслойных обшивках шаг винтов равен:

для первого слоя - 750 мм (винт L = 30 мм),

для второго - 500 мм (винт L =45 мм),

для третьего - 250 мм (винт L =22 мм).

Шпаклевание стыков листов имеет следующие особенности:

Перед шпаклеванием кромки листов обрабатываются грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд. Стыки листов с фальцевой кромкой (ФК) шпаклюются с применением армирующей ленты. Стыки КНАУФ-суперлистов с прямыми кромками (ПК) зашпаклёвываются с помощью шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген ГВ без применения армирующей ленты. Взамен шпаклевки КНАУФ-Фуген ГВ возможно применение шпаклевки КНАУФ-Унифлот (для влагостойких суперлистов применяют шпаклевку КНАУФ-Унифлот-гидро).

В многослойных обшивках армирование стыков листов внутренних слоёв необязательно.

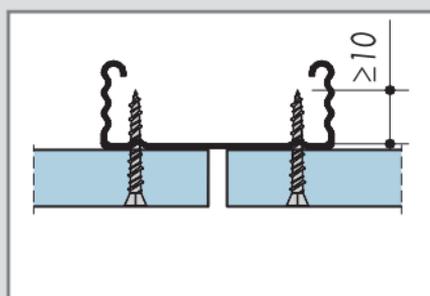
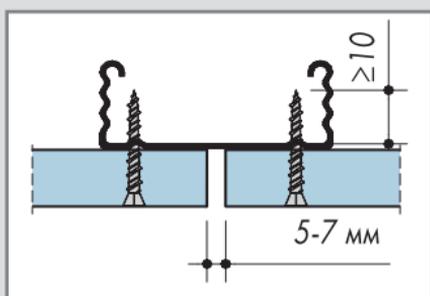
Зазоры, образуемые прямыми кромками, шпаклюются путём их плотного заполнения на всю глубину (движениями шпателя поперёк стыка).

После шлифования поверхность листа подготовлена к отделке и является несущим основанием для краски, обоев, плитки, или декоративных штукатурок.

Во влажных помещениях (ваннах, душевых) стыки и поверхность листов тщательно гидроизолируются.

Винты должны устанавливаться под прямым углом и проникать в металлический профиль каркаса на глубину не менее 10 мм, а в деревянный каркас - не менее 20 мм. При этом головки винтов должны утапливаться на глубину около 1 мм. Изогнутые и неправильно ввернутые винты удаляются и заменяются новыми на расстоянии около 50 мм от мест установки удаленных.

Минимальное расстояние от края кромки 10-12 мм.



	<p>ФК</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 – КНАУФ-суперлист с кромкой ФК; 2 – грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд; 3 – основной слой шпаклёвки КНАУФ-Фуген ГВ (возможна замена на шпаклёвку КНАУФ-Унифлот); 4 – армирующая лента; 5 – выравнивающий слой шпаклёвки КНАУФ-Фуген ГВ (возможна замена на шпаклёвку КНАУФ-Унифлот).
	<p>ПК</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 – КНАУФ-суперлист с кромкой ПК; 2 – грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд; 3 – основной слой шпаклёвки КНАУФ-Фуген ГВ (возможна замена на шпаклёвку КНАУФ-Унифлот); 4 – выравнивающий слой шпаклёвки КНАУФ-Фуген ГВ (возможна замена на шпаклёвку КНАУФ-Унифлот).

13.8 Сборные основания пола из КНАУФ-суперлистов.

Высокие прочностные характеристики, в частности, предел прочности при сжатии, определяют уникальную область применения КНАУФ-суперлистов — устройство сборных оснований полов, являющееся отдельным направлением в «сухом» строительстве. Сборные основания пола являются быстромонтируемыми конструкциями, которые отвечают требованиям нормативной документации на полы. Вследствие небольшой массы они применяются при устройстве полов в условиях ограниченных нагрузок на перекрытие и несущие конструкции здания. Они предпочтительны при сжатых сроках отделочных работ и незаменимы в построечных условиях, исключаящих мокрые процессы. Во влажных помещениях (ваннах, душевых) швы, открытые торцы и поверхность листов тщательно гидроизолируются.

Подробные сведения о конструкциях пола из КНАУФ-суперлистов содержатся в Альбоме рабочих чертежей М 28.06/04 "Полы по ж/б перекрытиям со сборной стяжкой из гипсоволокнистых листов для жилых и общественных зданий".

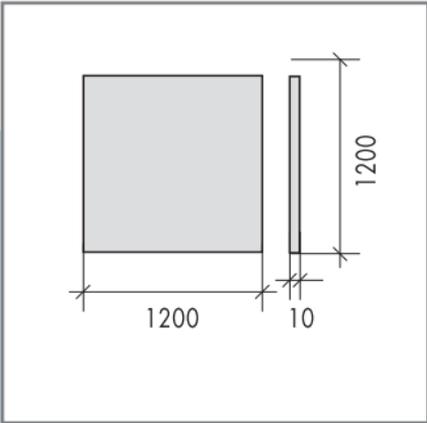
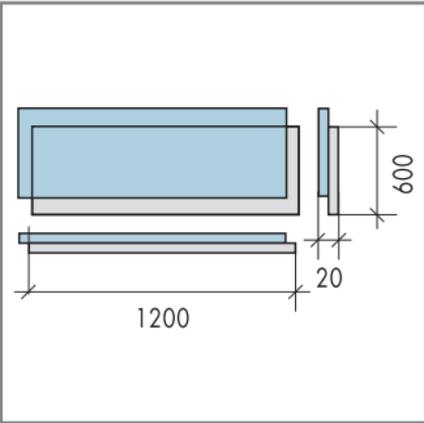
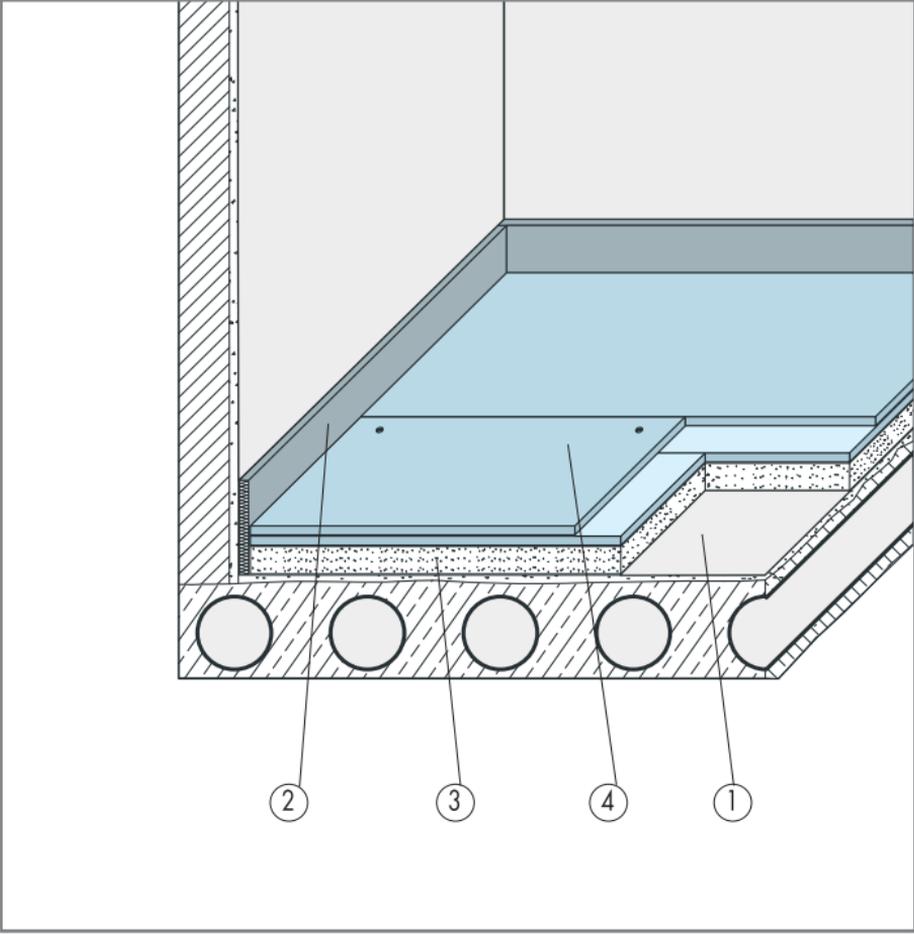
Сборное основание пола из КНАУФ-суперлистов в общем случае состоит из:

- 1 — пароизоляционного или разделительного слоя;
- 2 — кромоочной ленты;
- 3 — выравнивающего слоя специальной сухой керамзитовой засыпки;
- 4 — сборной стяжки из КНАУФ-суперлистов, служащей основой для окончательного покрытия.

13.8.1 КНАУФ-суперлисты для сборных оснований пола.

При устройстве сборных оснований пола используются малоформатные КНАУФ-суперлисты и готовые изделия на их основе – элементы пола, представляющие собой два листа, склеенные между собой в заводских условиях.

Форма и номинальные размеры малоформатных КНАУФ-суперлистов и элементов пола приведены на рисунке.



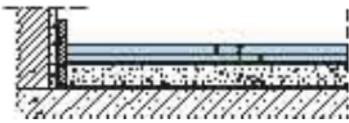
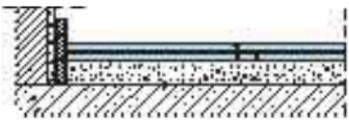
13.8.2 Характеристики полов с использованием КНАУФ-суперлистов.

Схема	Наименование покрытия
Полы по многопустотным ж/б плитам	
<p>220</p>	Штучный паркет
	Паркетная доска
	Линолеум ПВХ на теплозвуко-изолирующей подоснове
	Плитка керамическая
	Линолеум ПВХ на тканевой подоснове (полы по лагам)
	Линолеум без подосновы
Полы по беспустотным ж/б плитам	
<p>140</p>	I. Сборное основание
	—
	—
	II. Сборное основание
	Линолеум ПВХ на тканевой основе
	Линолеум ПВХ на теплозвуко-изолирующей подоснове
	Линолеум теплозвукоизолирующий на вспененной подоснове (3,6 мм)
	Штучный паркет (паркетная доска)
	III. Сборное основание
	Линолеум теплозвукоизолирующий на вспененной подоснове (3,6 мм)
IV. Сборное основание	
Линолеум теплозвукоизолирующий на вспененной подоснове (3,1 мм)	

Примечание: Данные получены в результате сертификационных испытаний по звукоизоляции

Толщина засыпки, мм	Индекс изоляции воздушного шума I_v , дБ	Индекс приведенного уровня уд. шума L_{pw} , дБ
плитам перекрытия толщиной 220 мм		
70	50	63
70	50	63
60	52	63
60	51	61
60	50	62
40	49	67
без покрытия		
40	49-50	60
50	52	60
с покрытием		
30 40	49-50	60-61 60
15-20 40	49-50	60 59
30	50	60
20 40 40 80	49-50	62 59 57 53
на демпфирующим слое (мягкие ДВП толщиной 12,5 мм)		
15-20	51	52
на демпфирующим слое (пенополиэтилен толщиной 8 мм)		
15-20	54	52

13.8.3 Комплексные системы сборных оснований пола

Обозначение комплектной системы	Схема	Описание конструкции
ОП 131		Конструкция, в которой на выравнивающий и звукоизоляционный слой укладываются элементы пола
ОП 135		Конструкция в которой на выравнивающий слой сухой засыпки укладываются малоформатные КНАУФ-суперлисты

13.8.4. Устройство сборных оснований пола.

В общем случае работы по устройству сборного основания пола ведутся в следующем порядке:

- разметка уровня пола;
- укладка полиэтиленовой пленки (пароизоляции) на бетонное основание осуществляется с нахлестом соседних полотен не менее 200 мм. Край пленки по стене должен быть уложен выше уровня сборного основания пола. Битумная, парафинированная или гофрированная бумага (для деревянных оснований) укладывается без вывода на стену;
- крепление кромочной ленты по периметру ограждающих конструкций, примыкающих к сборному основанию пола;
- укладка и нивелировка выравнивающего слоя сухой засыпки. Производится комплектом выравнивающих реек по уровню разметки, начиная от стены, противоположной входу. При толщине засыпки более 50 мм и в местах примыкания к ограждающим конструкциям засыпку уплотнить;
- укладка сборного основания пола (стяжки), см. варианты ниже:

Необходимые материалы для сборных оснований пола

Расход материалов дан без учета потерь на раскрой

№ п.п.	Наименование расходных материалов	Ед. изм.	Расход на 1 м ²	
			ОП 131	ОП 135
1	Полиэтиленовая пленка толщиной $\geq 0,1$ мм	кв.м	1,15	
2	Лента кромочная	пог. м	*	
3	Сухая засыпка (расчетная толщина 10 мм)	л(м ³)	10 (0,01)	10 (0,01)
4	Лист гипсоволокнистый малоформатный	кв.м	—	2,0
5	Элемент пола	кв.м	1,0	—
6	Клеящая мастика для ГВЛ	кг	0,05	0,5
7	Винты для ГВЛ 3,9 x 19 (22)	шт.	12	20
8	Шпаклевка КНАУФ-Фуген ГВ	кг	0,15	0,1
9	Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд	л	0,1	

* зависит от периметра помещения

Некоторые требования при производстве работ

- конструкция сборного основания пола не должна иметь уклонов;
- если средняя толщина засыпки составляет более 60 мм, стяжку из элементов пола и малоформатных гипсоволокиистых листов необходимо дополнить слоем крупноформатных КНАУФ-суперлистов, которые укладываются поверх сборного основания пола с предварительным проклеиванием его поверхности. Шаг установки винтов не более 300 мм (винт L=30мм);
- в дверных проемах предпочтительна сквозная укладка сборного основания пола. В случае, когда она невозможна, под образовавшиеся стыки следует подложить опору (доску, ДСП) шириной не менее 300 мм и толщиной не менее 15 мм. Края элементов пола закрепить на ней винтами;
- в случае устройства сборных оснований полов во влажных помещениях (ванные комнаты) на стыки пола со стенами уложить гидроизоляционную ленту КНАУФ-Флэхендихтбанд, а поверхность пола покрыть гидроизоляцией КНАУФ-Флэхендихт;
- если напольное покрытие представляет собой тонкий эластичный материал, основание пола рекомендуется покрыть слоем самовыравнивающейся шпаклевки КНАУФ-Нивелиршпахтель-415 толщиной не менее 2 мм.

Вариант ОП 131. Сборная стяжка из элементов пола

- для сохранения поверхности засыпки укладка ведется от стены с дверным проемом {справа налево). При монтаже с противоположной стороны на засыпке устраиваются островки для передвижения. У элементов пола, прилегающих к стенам, фальцы в области примыкания обрезаются. Каждый новый ряд начинается с укладки остатка отрезанного элемента предыдущего ряда, что исключает отходы и обеспечивает смещение торцевых стыков в соседних рядах, которое должно составлять не менее 250 мм. Перед укладкой элемента пола на фальцы сопрягаемых с ним уложенных элементов наносится клей. По мере укладки следующего ряда производится скрепление фальцев соседних элементов винтами MN длиной от 19 мм до 30 мм (не допускается повреждение пролегающих под стяжкой коммуникаций и разделительного слоя). Установку винтов производить с шагом не более 300 мм, нагрузив элемент своим весом. Выступающий из стыков клей снять шпателем;
- грунтование стыков и углублений от винтов с последующим шпаклеванием шпаклевкой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот;
- шлифование швов и углублений от винтов, обработка всей поверхности сборного основания пола грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд;

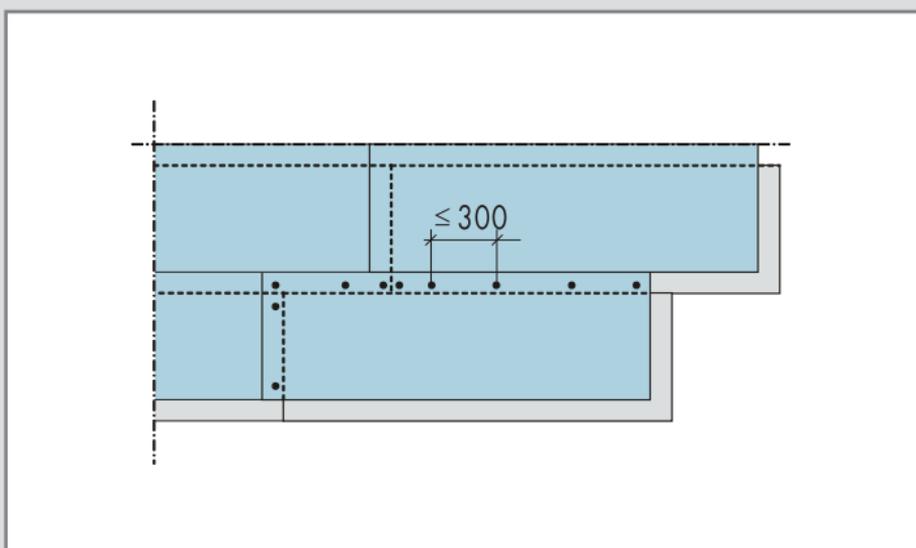


Схема крепления элементов пола из КНАУФ-листов

Вариант ОП 135. Сборная стяжка из малоформатных КНАУФ-суперлистов

- для сохранения поверхности засыпки укладка ведется от стены с дверным проемом. При монтаже с противоположной стороны на засыпке устраиваются островки для передвижения. Первый слой листов укладывается с зазором в стыках не более 1 мм;
- нанесение клея на первый слой гипсоволокнистых листов производить последовательно, отдельно под каждый лист второго слоя, не допуская пропусков;
- укладка листов второго слоя осуществляется с минимальным зазором таким образом, чтобы лист своей плоскостью накрывал стыки первого слоя. "Разбежка" стыков при этом должна составлять не менее 250 мм. Выступающий из швов клей снять шпателем;
- крепление листов второго слоя производить по мере укладки винтами МН длиной от 19 мм до 30 мм (не допускается повреждение пролегающих под стяжкой коммуникаций и разделительного слоя). Установку винтов производить с шагом не более 300 мм под нагрузкой своего веса.
- грунтование стыков и углублений от винтов с последующим шпаклеванием шпаклевкой КНАУФ-Фуген ГВ или КНАУФ-Унифлот;
- шлифование швов и углублений от винтов, обработка всей поверхности сборного основания пола грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд;
- удаление выступающей части кромочной ленты и полиэтиленовой пленки в один уровень с поверхностью основания пола.

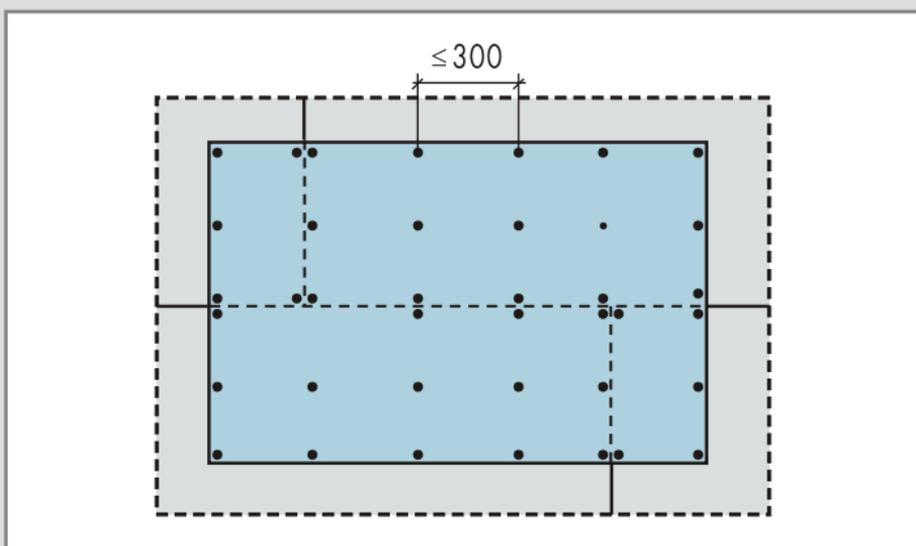


Схема крепления малоформатных КНАУФ-листов



14. Аквапанели

- 14.1 Область применения и виды
Аквапанелей..... 147
- 14.2 Размеры Аквапанелей..... 148
- 14.3 Технические характеристики
Аквапанелей..... 148
- 14.4 Радиусы гибки Аквапанелей..... 149
- 14.5 Транспортировка и хранение
Аквапанелей..... 149
- 14.6 Особенности работ
с цементными плитами Аквапанель.. 150

Аквапанель — это универсальный экологически чистый листовой строительный материал, прямоугольной формы. Аквапанель состоит из сердечника на цементной основе с легким минеральным наполнителем, армированного с обеих сторон стеклотканной сеткой. Края обрезаны, а кромки усилены. Аквапанель долговечна, не размягчается под воздействием влаги, не гниет и не крошится, устойчива к грибкам и плесени.

14.1 Область применения и виды Аквапанелей.

Аквапанель производится двух видов: наружная и внутренняя.

Аквапанель Наружная — применяется в каркасных конструкциях зданий и сооружений, а также при реконструкции фасадов зданий. Аквапанель Наружная является готовой ровной основой для покрытия любыми отделочными материалами и отличается повышенной стойкостью к экстремальным погодным условиям и используется при устройстве:

- свеса крыш;
- наружных потолков;
- наружных стен
- односкатных крыш;
- сельскохозяйственных систем;
- при ремонте старых фасадов.

Аквапанель Внутренняя — применяется при облицовке или устройстве перегородок в мокрых и влажных помещениях, являясь готовой ровной основой для покрытия любыми отделочными материалами, например, облицовки плиткой. Аквапанель Внутренняя используется при устройстве:

- зон вокруг бассейнов в частном и общественном секторах;
- кухонь и зон, где производится ежедневная влажная уборка;
- душевых и зон с водяным опрыскиванием;
- внутренней облицовки гаражей и подвалов;

14.2 Размеры Аквапанелей

Цементные плиты Аквапанель представляют собой прямоугольные элементы со следующими номинальными геометрическими размерами, мм:

Длина	Ширина	Толщина
1200/2400/1250/2500	900	12,5
900/2400/2500/2800/3000	1200	

14.3 Технические характеристики Аквапанелей

Характеристика	Аквапанель	
	Наружная	Внутренняя
Вес, кг/м ²	16	15
Плотность, кг/м ³	~ 1200	~ 1050
Прочность на изгиб – не менее, Н/мм ²	7	
Щелочность, рН	12	
Тепловое расширение, 10 ⁻⁶ /°К	7	
Теплопроводность, Вт/м°К	0,32	0,27
Группа горючести	Г1	

14.4 Радиусы гибки Аквапанелей

При устройстве криволинейных поверхностей, следует учитывать ограничения по радиусам гибки Аквапанели:

Ширина Аквапанели, мм	Радиус гибки, м
300	≥ 1
900	≥ 3
1200	≥ 3

14.5 Транспортировка и хранение Аквапанелей

Транспортировка осуществляется в соответствии с действующими правилами перевозки грузов. Транспортные пакеты формируются на поддонах из листов одного вида, партии, типоразмера. Вся продукция имеет влагозащитную полиэтиленовую упаковку. Панели переносятся в вертикальном положении вручную или перевозятся на поддонах с помощью погрузчика. При разгрузке следить, чтобы кромки панелей не повреждались.

Аквапанели должны храниться в горизонтальном положении на ровной поверхности или деревянных подкладках (расстояние между подкладками 250 мм). Следует защищать панели от увлажнения. Влажные панели перед монтажом должны быть просушены с обеих сторон, т.к. снижаются их адгезионные и теплоизоляционные свойства. Перед монтажом, Аквапанели Внутренние должны пройти акклиматизацию (адаптацию) в помещении, где они будут установлены.

14.6 Особенности работ с цементными плитами Аквапанель

Для работы с Аквапанелями используется стандартный набор инструментов монтажников конструкций «сухой» отделки. Специальные инструменты и приспособления обеспечивают существенное повышение производительности труда

14.6.1 Обработка и крепление Аквапанелей



Аквапанель Наружная





1. Аквапанели легко надрезаются ножом для ГВЛ и точно отламываются по месту надреза.
2. Все виды Аквапанелей могут быть распилены при помощи ручной циркулярной пилы. По мере необходимости кромки зачищаются обдирочным или обычным рубанком.
3. Крепление панелей осуществляется специальными самонарезающими шурупами для Аквапанелей к стоечным/несущим профилям (брускам).
4. Крепление панелей на металлический или деревянный каркас производится горизонтально, в разбежку.
5. Между панелями оставляется расстояние 3-5 мм. Для этого используются подходящие распорки.
6. Швы по стыкам панелей заделываются шпаклёвкой для швов Аквапанелей с укладкой армирующей ленты из стеклотканной сетки.
- Прикрепленные панели с армированными швами и зашпаклеванными шурупами могут без дальнейшей отделки стоять до 6 месяцев.
7. После высыхания швов проводится сплошное выравнивание поверхности Аквапанелей слоем клеярующего раствора, толщиной 3-5 мм, с укладкой стеклотканной сетки по всей поверхности.
- 8-9. Последующая отделка, как правило, заключается в нанесении декоративно-защитного слоя (декоративная штукатурка, облицовка плиткой или окрашивание).

Аквапанель Внутренняя





1. Нижний ряд панелей монтируется непосредственно к основанию каркаса.

2. Для улучшения сцепления панелей и клея кромки Аквапанели протираются мокрой щеткой.

3. Затем наносится клей и монтируется следующая панель. Клей наносится густо.

4-5. Избыток клея выдавливается и оставляется на 24 часа сохнуть.

6. На следующий день после высыхания избыток клея удаляется.

7. После очистки поверхности от избыточного клея, можно грунтовать или сразу клеить плитку.

8. Под покраску, поверхность полностью армируется шпаклёвкой для швов Аквапанелей слоем 3-5 мм с армирующей сеткой.

9. После высыхания наносится ещё один тонкий выравнивающий слой. Далее полученную поверхность можно, например, окрашивать.



15. Учебные центры КНАУФ

- 15.1 Мастер «сухого» строительства 156
- 15.2 Принципы работы центров
и системы обучения..... 156
- 15.3 География учебных центров
КНАУФ 156

При всей простоте работы с материалами КНАУФ, очень важно, как можно полнее, быть информированным об их технологических возможностях. Не менее важно обладать правильным навыком при их использовании в строительстве. Только тот, кто владеет этими качествами, может называться мастером.

Многие из тех, кто получили знания и познали в Учебных центрах КНАУФ на практических занятиях «секреты» сухого способа, не только стали преуспевающими рабочими, но и организовали свой строительный бизнес.



15.1 Мастер «сухого» строительства

«Мастер сухого строительства» — именно так теперь называется новая и уже модная профессия. Фирма КНАУФ была инициатором появления указанной профессии, имея целью познакомить российских строителей с современными строительными материалами, обучить их технологиям применения этих материалов и методам «сухой» отделки помещений.

15.2 Принципы работы центров и система обучения.

Обучение в Учебных центрах КНАУФ строится по принципу изучения свойств материалов и технологий их применения «через руки». Программные курсы, длительностью от 2-х до 5-ти дней, охватывают все основные аспекты «сухого» строительства. Каждый учебный курс включает в себя две части: теоретическую и практическую.

В теоретической части внимание уделяется свойствам материалов и конструкций, их потребительским качествам и возможностям, что стимулирует творчество при их применении в практике. Практическая часть, которой отводится большая доля времени, дает возможность под руководством мастеров самостоятельно выполнять строительные работы, создавая строительные конструкции в условиях максимально приближенных к реальной стройке. При этом есть возможность разъяснить вопросы как теоретического, так и прикладного характера.

Кроме этого, в зависимости от конъюнктуры строительного рынка, по самым актуальным темам, проводятся бесплатные семинары.

15.3 География учебных центров КНАУФ.

Сегодня подобных центров в России и странах ближнего зарубежья шестнадцать, они действуют не только в России, но и в Молдавии, Украине, Белоруссии, Узбекистане, Казахстане и Таджикистане. Обучение в них прошли многие тысячи людей, среди которых и строители и те, кто решил связать свою жизнь с вечной профессией.

Так, в уже далеком 1995 году, в городе Красногорске Московской области был открыт первый в России Учебный центр КНАУФ, созданный на базе комбината по производству КНАУФ-листов, который стал одной из точек распространения новых строительных технологий в строительной отрасли страны.



Адреса Учебных центров КНАУФ помещены на последней странице обложки.

Дорогой читатель!

В начале XXI века особенное значение приобретают изыскания и разработки ученых в области строительных конструкций, которые сочетают качество и экономичность. К этим конструкциям, без сомнения, относятся комплектные системы КНАУФ.

Многолетний опыт фирмы КНАУФ в области производства гипсокартонных листов — КНАУФ-листов и их применения позволяет занимать лидирующие позиции в поставке комплектных систем для строительства стен и потолков «сухим» способом.

КНАУФ располагает современными технологиями и высококвалифицированными кадрами, а также развитой службой маркетинга на территории России и СНГ.

Персонал фирмы КНАУФ всегда готов предоставить Вам весь спектр обслуживания: от первичной информации до необходимой технической поддержки.

www.knauf.ru

Учебные центры КНАУФ в СНГ

РОССИЯ

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ КРАСНОГОРСК
+7 (495) 626 5133

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ ДЗЕРЖИНСК
+7 (8313) 274 577

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ КРАСНОДАР
+7 (861) 273 1419

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ СЕВЕРО-ЗАПАД,
г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
+7 (812) 495 3511

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ ПЕРМЬ
+7 (3422) 206 531

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ ЧЕЛЯБИНСК
+7 (3517) 729 869

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ НОВОМОСКОВСК
+7 (48762) 292 91

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
КНАУФ ХАБАРОВСК
+7 (4212) 771 103

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ НОВОСИБИРСК
+7 (383) 351 6458

МОЛДАВИЯ

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ БЕЛЫЦЫ
+37 (323) 123 146

КАЗАХСТАН

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ КАПЧАГАЙ
+7 (7272) 954 902

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ КазГАСА,
г. АЛМАТЫ
+7 (3272) 200 727

УКРАИНА

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
КНАУФ КИЕВ
+38 (044) 496 0940

УЗБЕКИСТАН

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
КНАУФ ТАШКЕНТ
+7 (3712) 477 571

БЕЛАРУСЬ

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ МИНСК
+37 (529) 659 1481

ТУРКМЕНИСТАН

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КНАУФ АШХАБАД
+7 (9936) 620 3131

Консультационные центры

РОССИЯ

ЮУрГУ, г. ЧЕЛЯБИНСК
+7 (351) 267 9114

НГАСУ (СИБСТРИН), г. НОВОСИБИРСК
+7 (383) 266 4125

КазГАСУ, г. КАЗАНЬ
+7 (843) 510 4684

УКРАИНА

ДонНАСА, г. МАКЕЕВКА
+38 (062) 333 7645

АЗЕРБАЙДЖАН

АзАСУ, г. БАКУ
+ 994 (12) 439 0597

ТАДЖИКИСТАН

КНАУФ-ТТУ, г. ДУШАМБЕ
+992 (37) 221 1827

УЗБЕКИСТАН

ТАСИ, г. ТАШКЕНТ
+99 (871) 142 10 87

Ресурсные центры

РОССИЯ

ФГОУ НПО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ № 55,
г. НОВОСИБИРСК
+7 (383) 232 1959

ФГОУ НПО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ № 50,
г. НОВОСИБИРСК
+7 (383) 253 6730

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ № 66,
г. ЕКАТЕРИНБУРГ
+7 (343) 353 6793

СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ № 12,
г. МОСКВА
+7 (495) 474 3879

ФГОУ СПО КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА, г. ОМСК
+7 (381) 241 2680

ФГОУ СПО
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ,
г. КРАСНОЯРСК
+7 (391) 345 063

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ № 41,
г. НИЖНИЙ НОВГОРОД
+7 (8312) 121 790

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ №32,
г. САРАНСК
+7 (83422) 75 61 56

ГОУ НПО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ № 27,
г. ТОМСК
+7 (382) 779 735

ГОУ НПО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ № 16,
г. БАРНАУЛ
+7 (3852) 336 361

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ
ЛИЦЕЙ №26, г. АРХАНГЕЛЬСК
+7 (8182) 687 122

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ
ЛИЦЕЙ № 6, г. КОСТРОМА
+7 (4942) 227 234

ГОУ НПО
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ № 61,
г. ЧЕЛЯБИНСК
+7 (3517) 256 4874

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ №18,
г. ЧЕБОКСАРЫ
+7 (8352) 52 25 31

ФГОУ СПО ККСЭЗИС,
г. КЕМЕРОВО
+7 (3842) 318 724

КАЗАХСТАН

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ШКОЛА № 10,
г. АЛМАТЫ
+7 (327) 999 508

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ, г. АСТАНА
+7 (7172) 317 517

КЫРГЫЗСТАН

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ № 4,
г. БИШКЕК

УКРАИНА

ОДЕССКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ

СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ,
г. ОДЕССА
+38 (048) 738 4945

ЦППРКСА
г. ДНЕПРОДЗЕРЖИНСК
+38 (056) 924 2635

ВЫСШЕЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ № 7,
г. КАЛУШ
+38 (034) 722 3204

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ
ЛИЦЕЙ ДИЗАЙНА И СТРОИТЕЛЬСТВА,
г. ЛЬВОВ
+38 (032) 270 3024

ЦЕНТР
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ № 2, г. ХАРЬКОВ
+38 (057) 364 5001

УПСЦ,
г. ЛУГАНСК
+38 (064) 249 3353

ДОНЕЦКИЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЛИЦЕЙ, г. ДОНЕЦК
+38 (067) 620 0951

ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧИЛИЩЕ № 2, г. ХЕРСОН
+38 (055) 237 3496

ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧИЛИЩЕ № 1, г. РОВНО
+38 (036) 223 3464

www.knauf.ru

Сбытовые организации КНАУФ в России и СНГ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ООО "КНАУФ ГИПС" (г. Красноярск)

Московская сбытовая дирекция
(г. Красноярск)
+7 (495) 937-9595
infomarket@knauf.ru

Северо-Западная сбытовая
дирекция
(г. Санкт-Петербург)
+7 (812) 718-8194
info-spb@knauf.ru

Юго-Западная сбытовая дирекция
(г. Новомосковск)
+7 (48762) 29-291
KMN-info@knauf.ru

Южная сбытовая дирекция
(г. Краснодар)
+7 (861) 267-8030
kuban@knauf.ru

Казанское отделение Южной СД
(г. Казань)
+7 (843) 526-0312
kazan@knauf.ru

Сочинское отделение Южной СД
(г. Сочи)
+7 (8622) 960-705
sochi@knauf.ru

Уральская сбытовая дирекция
(г. Челябинск)
+7 (351) 771-0209
Info74@knauf.ru

Пермское отделение Уральской СД
(г. Пермь)
+7 (342) 220-6539
perm@knauf.ru

Восточная сбытовая дирекция
(г. Иркутск)
+7 (3952) 290-032
info_irk@knauf.ru

Новосибирское отделение
Восточной сбытовой дирекции
(г. Новосибирск)
+7 (383) 355-4436
info54@knauf.ru

Хабаровское отделение Восточной
сбытовой дирекции (г. Хабаровск)
+7 (4212) 318-833
khabarovsk@knauf.ru

БЕЛАРУСЬ

ИООО "КНАУФ МАРКЕТИНГ"
(г. Минск)
+37 (517) 295-6006
info@knauf.by

УКРАИНА

ДП "КНАУФ СЕРВИС УКРАИНА"
(г. Киев)
+38 (044) 277-9900
info@knauf.ua

ГРУЗИЯ

ООО "КНАУФ МАРКЕТИНГ ТБИЛИСИ"
(г. Тбилиси)
+995 (32) 242-502
info@knauf.ge

АРМЕНИЯ

ООО «КНАУФ АРМЕНИЯ»
(г. Ереван)
+37 (410) 501-420
info@knauf.am

АЗЕРБАЙДЖАН

ООО "КНАУФ МАРКЕТИНГ БАКУ"
(г. Баку)
+994 (12) 497-7908
info@knauf.az

КАЗАХСТАН

ТОО "КНАУФ ГИПС КАПЧАГАЙ"
Предприятие с участием ДЭГ
(г. Капчагай)
+7 (727) 227-10-77
info@knauf.kz

УЗБЕКИСТАН

ИП ООО "КНАУФ ГИПС БУХАРА"
(ф-л в г. Ташкент)
+99 (871) 150 1159
info@knauf.uz

КЫРГЫЗСТАН

ОСО «КИРГИЗСКИЙ КНАУФ
МАРКЕТИНГ» (г. Бишкек)
+99 (631) 297 63-63
ksn.knauf@mail.ru

ТАДЖИКИСТАН

ООО «КНАУФ МАРКЕТИНГ ДУШАНБЕ»
(г. Душанбе)
+99 (237) 221 15-27
info@knauf.tj

ТУРКМЕНИСТАН

ТОО "КНАУФ ГИПС КАПЧАГАЙ."
Предприятие с участием ДЭГ"
(г. Ашхабад)
+99 (312) 23-4767
knaufm@gmail.com

МОНГОЛИЯ

ООО "КНАУФ ГИПС"
(г. Улан-Батор)
+97 (670) 117-008
info@knauf.mn