



СИСТЕМЫ ПОДВЕСНОГО ПОТОЛКА



Рекомендации по монтажу

ВЫПУСК 1

ПОТОЛКИ
НА ВИДИМОЙ ПОДВЕСНОЙ СИСТЕМЕ

Москва, 2014

Системы подвесного потолка Armstrong. Рекомендации по монтажу. Выпуск 1. Потолки на видимой подвесной системе. © Армстронг Ворлд Индастриз. Москва, 2014—56 с.

В настоящем издании даны рекомендации по монтажу подвесных потолков Armstrong на видимых подвесных системах, представлены компоновочные схемы, и изложена информация об основных элементах подвесных потолочных систем.

Издание предназначено для монтажников, мастеров, прорабов, инженеров ПТО, специалистов технического надзора строительных организаций, монтирующих подвесные потолки, а также для работников организаций, реализующих потолочную продукцию Armstrong.

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
1. ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ	6
2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....	7
3. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ	7
4. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ARMSTRONG НА ОБЪЕКТЕ.....	9
5. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ.....	10
6. КРИТЕРИИ ВЫБОРА ПОДВЕСНОГО ПОТОЛКА	13
6.1. ВЫБОР МОЛДИНГА	14
7. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ МОНТАЖА ПОТОЛКОВ	16
8. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП МОНТАЖА	17
8.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ПОМЕЩЕНИЯ..	17
8.2. ВЫБОР КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ	17
8.2.1. Основные типы компоновочных схем	18
8.2.2. Критерии выбора компоновочной системы.....	20
8.3. СОЗДАНИЕ ПЛАНА ПОТОЛОЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ	20
8.3.1. Определение направления несущих реек	20
8.3.2. Определение ширины подрезки краевых потолочных панелей	21
8.3.3. Пример расчета краевой подрезки панелей 600х600 мм....	22
8.3.4. Принципы построения потолочной конструкции для плит 600х600 мм.....	23
8.3.5. Рекомендации по расчёту количества элементов подвесного потолка	25
9. РАЗМЕТКА ПОТОЛКА	28
9.1. РАЗМЕТКА УРОВНЯ МОНТАЖА ПОДВЕСНОГО ПОТОЛКА	28
9.2. РАЗМЕТКА КРАЕВЫХ ПОДРЕЗОК ПАНЕЛЕЙ ПО ДВУМ СТОРОНАМ ОТ «НАЧАЛЬНОГО УГЛА»	29
9.3. РАЗМЕТКА ЛИНИЙ УСТАНОВКИ НАЧАЛЬНОГО РЯДА НЕСУЩИХ РЕЕК И НАЧАЛЬНОГО РЯДА ПОПЕРЕЧНЫХ РЕЕК	29

9.3.1. Метод обеспечения взаимной перпендикулярности осей несущих и поперечных реек (метод «3-4-5»).....	31
9.4. РАЗМЕТКА ТОЧЕК ФИКСАЦИИ ПОДВЕСОВ К ОСНОВАНИЮ ПОТОЛКА НА ЛИНИЯХ НЕСУЩИХ РЕЕК.....	33
9.5. ВЫБОР ПОДВЕСОВ.....	33
9.6. ВЫБОР И УСТАНОВКА КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ПОДВЕСОВ.....	35
10. МОНТАЖ ПОТОЛКА	35
10.1. УСТАНОВКА ПРИСТЕННЫХ МОЛДИНГОВ	36
10.1.1. Использование ступенчатого молдинга.....	36
10.2. УСТАНОВКА ПОДВЕСОВ.....	37
10.2.1. Использование проволоки в качестве подвесов.....	38
10.3. МОНТАЖ НЕСУЩИХ РЕЕК.....	40
10.4. МОНТАЖ ДЛИННЫХ ПОПЕРЕЧНЫХ РЕЕК.....	41
10.5. МОНТАЖ КОРОТКИХ ПОПЕРЕЧНЫХ РЕЕК	41
10.5.1. Демонтаж реек.....	42
10.6. УКЛАДКА ЦЕЛЫХ ПАНЕЛЕЙ.....	42
10.7. ПОДРЕЗКА И УКЛАДКА КРАЕВЫХ ПАНЕЛЕЙ.....	43
11. МОНТАЖ ПАНЕЛЕЙ С КРОМКОЙ «VECTOR»	44
11.1. УСТАНОВКА И ДЕМОНТАЖ ПЛИТ С КРОМКОЙ «VECTOR»	45
11.2. МОНТАЖ КРАЕВЫХ ПЛИТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ L-МОЛДИНГА.....	47
11.2.1. Разметка плиты, подрезка и установка	47
11.2.2. Установка угловой плиты	47
11.3. МОНТАЖ КРАЕВЫХ ПЛИТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТУПЕНЧАТОГО МОЛДИНГА	48
11.3.1. Разметка плиты, подрезка и установка	49
12. УСТАНОВКА СВЕТИЛЬНИКОВ И ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	49
13. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОНТАЖА ПОТОЛКОВ	50
ПРИЛОЖЕНИЕ	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	54

ПРЕДИСЛОВИЕ

В России на данный момент отсутствуют какие-либо утвержденные нормы и правила монтажа подвесных потолочных систем Armstrong. Требования к монтажу подвесных потолков ограничиваются четырьмя общими пунктами СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", которые, к тому же, сегодня не являются обязательными к применению.

Настоящее издание обобщает имеющиеся в каталогах Armstrong рекомендации по монтажу потолков и содержит все положения, необходимые для правильного монтажа.

При изложении рекомендаций по монтажу потолочных систем Armstrong учтены положения Федерального закона РФ от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", а также Федерального закона РФ от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Компания Armstrong проводит регулярное обучение специалистов строительных организаций правилам монтажа подвесных потолков Armstrong в Учебном центре, находящемся в Москве. Сочетание теоретических знаний, полученных из данных рекомендаций, с практическими навыками, приобретенными в Учебном центре, дает возможность стать высокопрофессиональными специалистами по монтажу подвесных потолочных систем Armstrong.

Компания Armstrong начинает выпускать серию Рекомендаций по монтажу подвесных потолочных систем Armstrong.

Первый выпуск из серии содержит рекомендации по монтажу подвесных потолков Armstrong стандартных компоновочных схем на видимых подвесных системах, раскрывает основные понятия об элементах подвесных потолочных систем Armstrong



Данным знаком обозначены правила монтажа и положения инструкции, обязательные для выполнения или заслуживающие особого внимания.



Данным знаком обозначены не рекомендуемые или запрещенные действия.

1. ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Решения, представленные в брошюре, не могут заменить архитектурные и инженерные решения или рабочие чертежи конкретных проектов, отменить требования действующих законов, технических регламентов и другой нормативно-технической документации, а также требования, связанные с безопасностью проводимых работ.

Armstrong не обладает полномочиями оказывать консультации на коммерческой основе, включая область дизайна и инженерных решений, расчёта потребности материалов для конкретных проектов.

Armstrong не несет ответственности за уместность использования предложенных решений в конкретных условиях установки.

2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

При выполнении работ по монтажу подвесных потолков следует руководствоваться действующими нормами по охране труда и технике безопасности.

Используйте защитные очки, перчатки, свободную комфортабельную спецодежду с длинным рукавом, специализированную обувь.

После работы с потолочными панелями вымойтесь теплой водой, используя мыло.

При высоком уровне пыли пользуйтесь респиратором или специальной маской.

При раскрое потолочных панелей, примыкающих к стене, режьте их осторожно, минимизируя количество пыли.

3. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

Установку потолочных панелей производить только после окончания всех строительно-монтажных работ, включая все «мокрые» процессы (стяжка, штукатурка, оклеивание обоями, окраска водо-дисперсионными красками и т.п.).

В помещении должна быть обеспечена температура в пределах 15-30° С; относительная влажность воздуха не должна превышать 70%.

Перед началом монтажа необходимо убедиться в отсутствии электропроводки под напряжением и водопроводящей арматуры в толще стен и перегородок в зоне планируемой установки закладных элементов конструкции потолка. Для поиска проводов и арматуры используйте детектор скрытой проводки.

При монтаже потолка рекомендуется использовать чистые перчатки, чтобы избежать загрязнений потолочных панелей.

- ⚠️ Потолочные панели необходимо подрезать только с лицевой стороны острым универсальным ножом.
- 🚫 Для раскроя потолочных панелей запрещается применять электроинструмент (электропила, электролобзик, УШМ), т.к. это может привести к высокому уровню пылеобразования.

Правильную распаковку коробок с панелями осуществляют в соответствии с *рис. 1*. Разрез пленки осуществляют по средней линии вдоль всех боковых граней коробки, а не по ее верхним ребрам. После снятия пленки убирают картонную упаковку со всех боков. Так образуется стопка плит со свободным доступом к ним. При такой распаковке не повреждаются кромки панелей.



Рис. 1. Распаковка коробок

4. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ARMSTRONG НА ОБЪЕКТЕ

Хранение материалов должно осуществляться в сухом отапливаемом и проветриваемом помещении.

Пол в помещении, где будет складироваться материал, должен быть прочным, сухим, ровным, обеспечивающим устойчивое расположение коробок и паллет.

Между складировемым материалом и паллетой необходимо проложить лист ровной фанеры.

Все материалы должны храниться горизонтально.

-  Не допускается хранение на боковых частях упаковки и неаккуратное складирование.
-  Ни в коем случае нельзя складывать материал на свежешелую стяжку или на пол без паллет.

При хранении паллет с плитами, подвесной системой и т.д. необходимо выполнять следующие требования: высота складирования - не более 1 паллеты.

Armstrong упаковывает свою продукцию в расчёте на бережное обращение с товаром. Коробки обёртывают термоусадочной плёнкой, однако это не обеспечивает защиты от влаги. Поскольку упаковки с продукцией на пути от изготовителя до места монтажа могут перекадываться до 8-10 раз, следует иметь в виду, что любое грубое перемещение, переворачивание коробок и упаковок, опускание их с опорой на углы, торцы, а также неправильная распаковка приводят к повреждению продукции.

ПРИ НАРУШЕНИИ ДАННЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ КОМПАНИЯ ARMSTRONG НЕ НЕСЁТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И НЕ ПРИНИМАЕТ ПРЕТЕНЗИЙ, СВЯЗАННЫХ С КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ.

5. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Плита (панель) – потолочный элемент квадратной или прямоугольной формы с отношением сторон ≤ 2 (рис. 2).

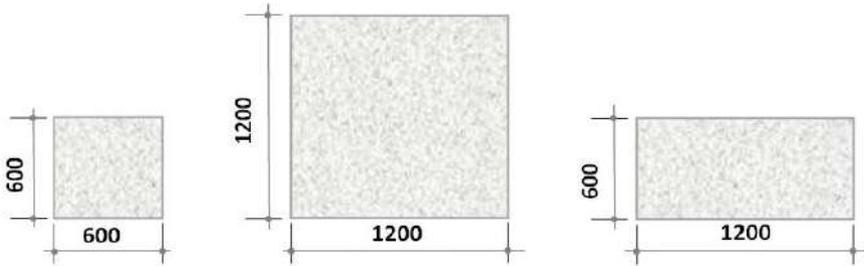


Рис.. 2. Плиты (панели)

Планка (рейка) - потолочный элемент прямоугольной формы с отношением сторон >2 (рис. 3).

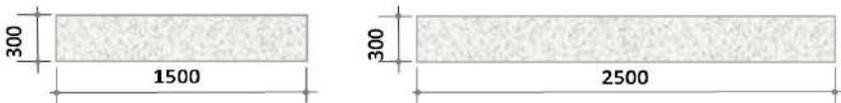


Рис. 3. Планки (рейки)

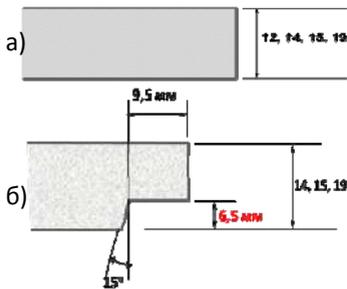


Рис. 4. Типы кромок плит
а) Board, б) Tegular

Кромка – форма края плиты или планки. В зависимости от типа кромки плиты применяют ту или иную подвесную систему.

Board – прямоугольная кромка для установки на 24-мм подвесную систему (рис. 4 а).

Tegular – кромка плиты со ступенькой для установки на 24-мм под-

весную систему (рис. 4 б).

Microlook – кромка плиты со ступенькой для установки на 15-мм подвесную систему (рис. 5 а). **Microlook BE** – кромка плиты со сту-

пенькой для установки на 15-мм дизайнерскую подвесную систему (рис. 5 б).

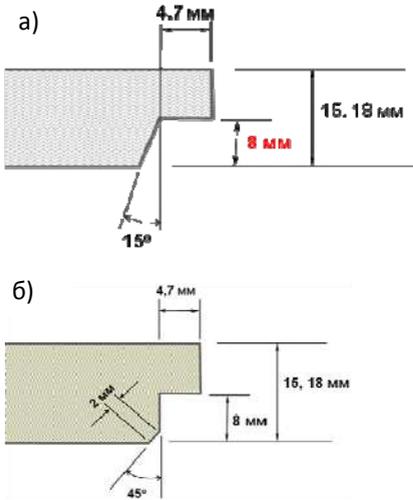


Рис. 5. Типы кромок плит
а) Microlook б) Microlook BE

Vector - кромка плиты для установки на 24-мм подвесную систему. Плита устанавливается на подвесную систему снизу, скрывает подвесную систему, создает впечатление, что плиты подвешены прямо к потолку (рис. 6).

Твердое минераловолокно – плиты, изготовленные из минерального или шлакового волокна, перлита, целлюлозы и связующих. Плитам и их кромкам придают форму, а также красят, получая декоративную поверхность.

Мягкое минераловолокно – материал, изготовленный из минерального или стекловолокна и связующих.

Универсальная несущая рейка – основной поддерживающий элемент видимой подвесной системы, который крепится к перекрытию, длина 3600 мм.

Поперечная рейка – вторичный элемент подвесной системы, который вставляют между несущими рейками для образования модулей различных размеров. Соединяется с несущей рейкой при помощи замка или крючка. Длинная рейка имеет длину 1200 мм, короткая – 600 мм.

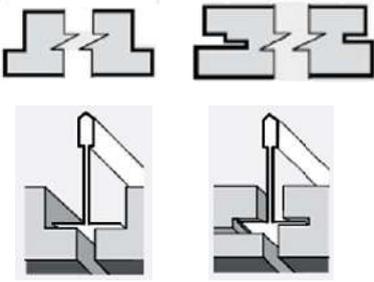


Рис. 6. Кромка Vector

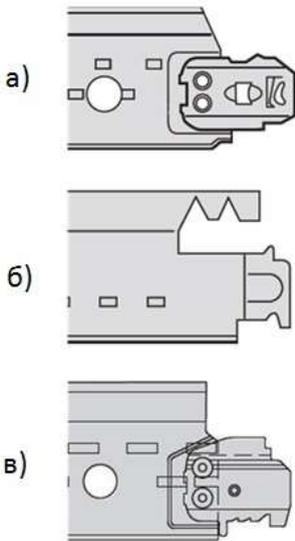


Рис. 7. Замок XL^2 (а),
крючок TL (б),
клипса TLX (в)

Пристенный молдинг – рейка, согнутая под прямым углом, простой или сложной (ступенчатой) формы, устанавливаемая по периметру помещения для завершения оформления потолка. Пристенный молдинг не должен нести нагрузку.

Замковое соединение XL^2 поперечных реек – штампуются отдельно прецизионным методом из высокопрочной стали, что обеспечивает повышенную точность и экономичность производства в сравнении с более привычной цельной штамповкой конечных элементов поперечных реек. Соединение **внахлест** (рис. 7а)

Крючковое соединение TL поперечных реек имеет на концах выштампованный крючок. Обеспечивает легкость монтажа, точность сборки. Соединение **встык** (рис. 7, б).

Запатентованная клипса TLX – приклепанная защелка крючкового типа из композитного материала.

Обеспечивает повышенную пожаробезопасность и прочность всей конструкции. Соединение **встык** (рис. 7, в).

Слот – отверстие в несущей рейке или полноразмерной поперечной рейке, в которое вставляют вторичные элементы под-

весной системы с любыми типами соединений - замками XL², крючками TL и клипсами TLX (рис. 8). Слоты являются универсальными отверстиями, т.к. в них вставляются любые соединения поперечных реек: «замок-замок», «крючок-крючок», «клипса-клипса».

Пожарный компенсатор – компенсатор температурных деформаций при пожаре, его удаление недопустимо (рис. 8).

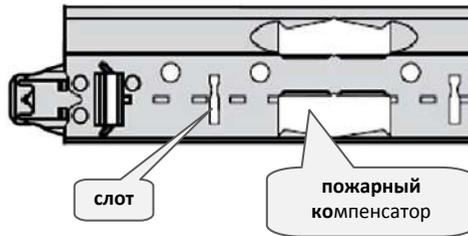


Рис. 8. Слот, пожарный компенсатор на несущей рейке

6. КРИТЕРИИ ВЫБОРА ПОДВЕСНОГО ПОТОЛКА

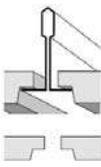
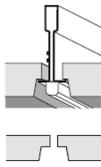
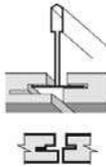
Выбор подвесного потолка производят в соответствии с областью применения (офисы, медицинские учреждения, транспорт, образовательные учреждения, торговля и досуг, промышленность и т.д.).

При выборе потолка необходимо руководствоваться требованиями действующих законов и нормативных документов РФ, рекомендациями компании Armstrong.

Важно помнить, что основным критерием при выборе профилей подвесной системы следует считать несущую способность, выражаемую в кг/м², и соответствие подвесных систем ранее выбранным панелям подвесного потолка.

Тип подвесной системы выбирают исходя из вида кромки применяемых панелей (табл. 1).

Совместимость кромок панелей с подвесными системами

Кромки панелей			
Board	Tegular	MicroLook/ MicroLook BE	Vector
			
Prelude XL ² /TLX 24 мм Prelude Sixty ²	Prelude XL ² /TLX 24 мм Prelude Sixty ²	Prelude XL ² /TL 15 мм Silhouette XL ² 15 мм Interlude XL ² 15 мм	Prelude XL ² /TLX 24 мм Prelude Sixty ²
Видимая подвесная система			Полускрытая подвесная система

6.1. ВЫБОР МОЛДИНГА

Существует несколько типов пристенного молдинга, которые могут быть использованы с системами подвесного потолка Armstrong. Молдинги могут иметь простую форму, например L-образный уголок (рис. 9), или ступенчатую форму для кромочных продуктов (рис. 10, 11, 12).

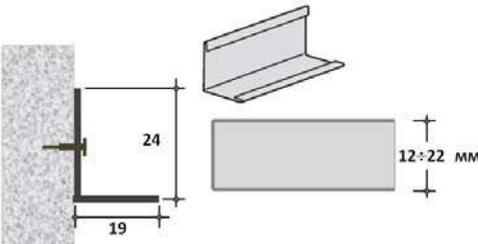


Рис. 9. L-образный молдинг рекомендован для использования с потолочными панелями с кромкой Board

Выбор пристенного молдинга осуществляют в соответствии с типом подвесной системы и кромкой выбранной плиты. В случае необходимости применения ступенчатого молдинга высота его ступеньки должна соответствовать размеру выемки кромки применяемой плиты.

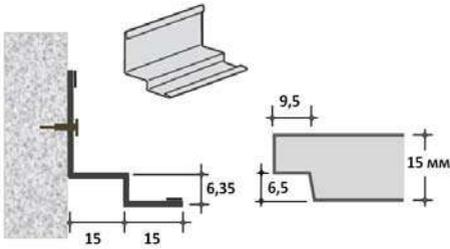


Рис. 10. Ступенчатый молдинг рекомендован для использования с потолочными панелями с кромкой Tegular

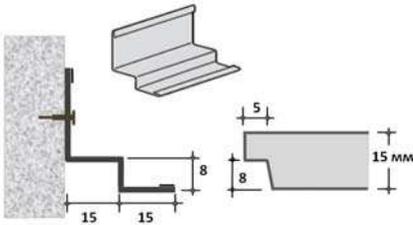


Рис. 11. Ступенчатый молдинг рекомендован для использования с потолочными панелями с кромкой Microlook

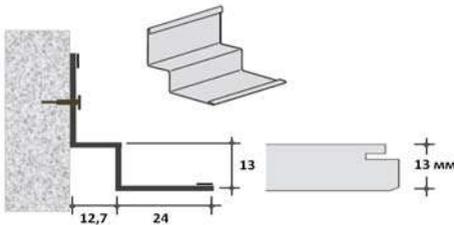


Рис. 12. Ступенчатый молдинг рекомендован для использования с потолочными панелями с кромкой Vector

Молдинг устанавливается по периметру данного помещения по уровню, определенному в проектной документации на подвесной потолок. Таким образом задается плоскость подвесной потолочной конструкции.

Молдинг не должен нести нагрузку, он выполняет чисто декоративную функцию – скрывает подрезку краевых плит.

7. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ МОНТАЖА ПОТОЛКОВ

Для монтажа подвесных потолочных систем Armstrong потребуются следующие инструменты (рис. 13):

Измерительный инструмент



Общестроительный инструмент



Электроинструмент



Рис. 13. Инструмент для монтажа потолков

8. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП МОНТАЖА

8.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ПОМЕЩЕНИЯ

Произвести измерение каждой из сторон помещения, а также его диагоналей в плоскости потолка.

Сравнить длины диагоналей для оценки прямоугольности геометрии помещения (рис.14). Если диагонали (D1, D2 на рис. 14) не равны при равных длинах противоположных сторон, то помещение не прямоугольное. В такой ситуации необходимо уделить особое внимание построению прямого угла между элементами подвесной системы потолка – несущими рейками и всеми поперечными рейками.

На основе полученных данных создать обмерочный чертеж данного помещения.

В полученный обмерочный чертеж вписываем компоновочную схему.

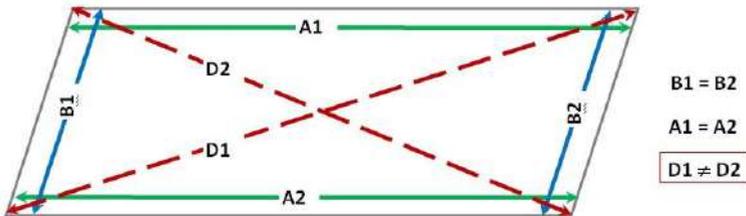


Рис. 14. Измерения потолка

8.2. ВЫБОР КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ

Компоновочная схема – изображение взаимного расположения элементов потолка.

8.2.1. Основные типы компоновочных схем

Основными типами компоновочных схем являются:
стандартная (рис. 15 а, б),

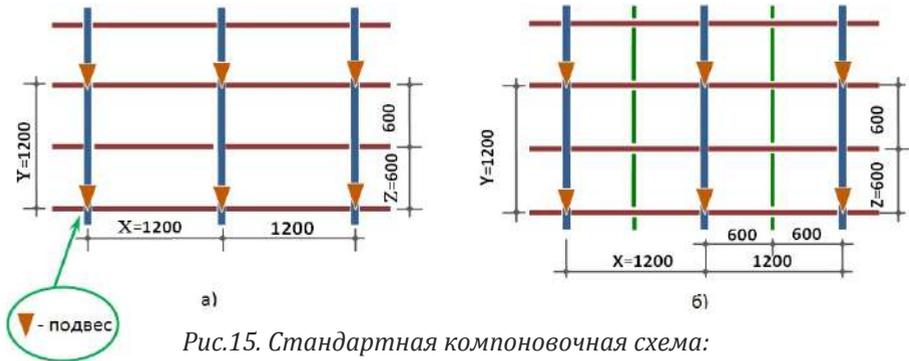


Рис.15. Стандартная компоновочная схема:
а) для плит 1200×600 мм, б) для плит 600×600 мм

усиленная (рис. 16), комбинированная (рис.17).

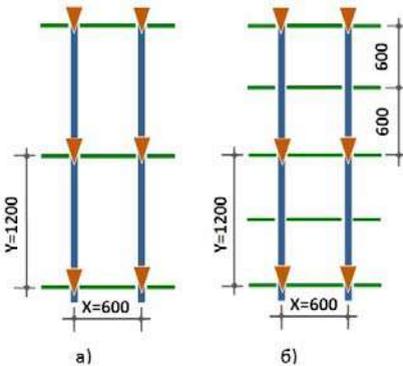


Рис. 16. Усиленная компоновочная схема: а) для плит 1200×600 и б) для плит 600×600 мм

Стандартная компоновочная схема – схема, выполненная по европейскому стандарту EN 13964:2004 «Потолки подвесные. Требования и методы испытаний». Стандартная схема характеризуется следующей формулой:

- расстояние между несущими рейками $X = 1200$ мм;
- расстояние между подвесами вдоль каждой несущей рейки $Y = 1200$;
- расстояние между длинными поперечными рейками $Z = 600$ мм.

Усиленная компоновочная схема – отличается от стандартной схемы тем, что расстояние между несущими рейками X равно не 1200 мм, а 600 мм.

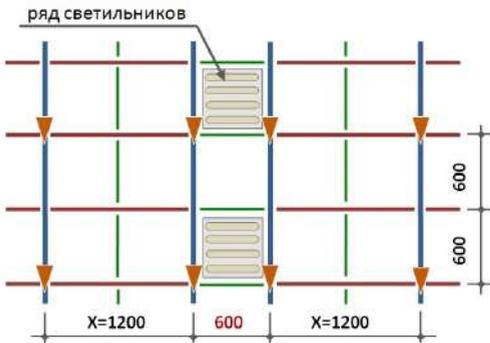


Рис.17. Комбинированная компоновочная схема

$X = 600$ мм; $Y = 1200$; Z - длинные поперечные рейки не используются. Усиленные компоновочные схемы применяют при тяжело нагруженных конструкциях (например, плиты *Ceramaguard*), а также в случае установки светильников весом до 3 кг без

независимой подвески.

Комбинированная компоновочная схема сочетает в себе элементы *стандартной* и *усиленной* компоновочных схем. Такая схема применяется в тех случаях, когда необходимо увеличить несущую способность подвесной системы не на всей площади потолка, а только в отдельных местах, например, для установки светильников в ряд (см. рис. 17).

Не рекомендуется применять так называемую «перегруженную» компоновочную схему (рис. 18). При совершенно одинаковом количестве монтируемых элементов применение перегруженной схемы (рис. 18) значительно уменьшает несущую способность подвесной системы (до 30%) в сравнении с несущей способностью стандартно собранной подвесной системы (рис. 19).

⊘ Меньшая несущая способность «перегруженной» схемы (рис. 18) объясняется тем, что нагрузка на длинную поперечную рейку возрастает в 2 раза за счет удвоения площади нагрузки. В обоих случаях несущая способность определялась для одной и той же марки подвесной системы, собранной разными способами.

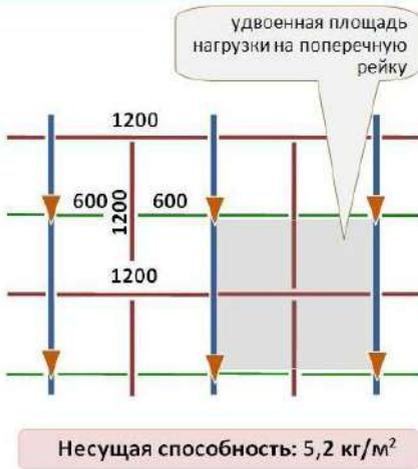


Рис.18. Перегруженная схема

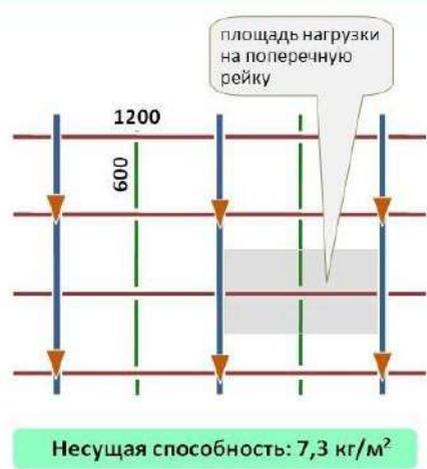


Рис. 19. Нормально нагруженная схема

8.2.2. Критерии выбора компоновочной системы

Выбор компоновочной схемы определяется:

- массой потолочных панелей,
- размером потолочных панелей (600x600 или 600x1200),
- расстоянием между точками подвесов вдоль несущей рейки,
- расстоянием между осями самих несущих реек,
- наличием дополнительных инженерных систем и т.д.

8.3. СОЗДАНИЕ ПЛАНА ПОТОЛОЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ

8.3.1. Определение направления несущих реек



Оси основных несущих реек рекомендуется располагать параллельно длинной стене, видимой от входа в помещение. Оси крайних несущих реек (рейки A_1-A_1 и A_n-A_n на рис. 20) располагаются на расстоянии, равном ширине подрезки краевой панели в этом направлении.

- ⚠️ Правило:** Для плит размером 600×600 мм максимальное расстояние от стены до осей крайних несущих реек не должно превышать 600 мм и должно равняться ширине подрезки краевой плиты.

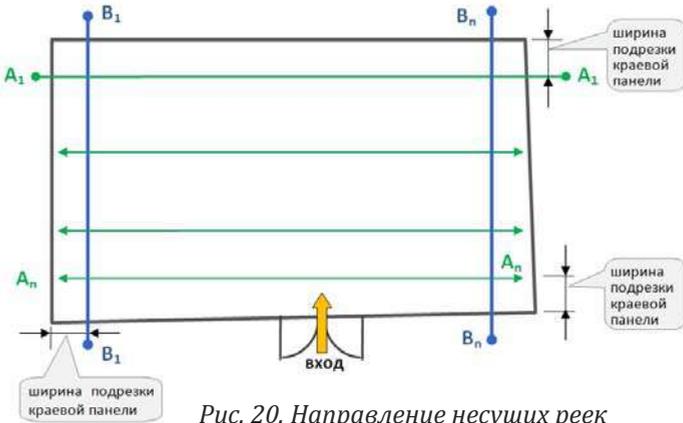


Рис. 20. Направление несущих реек

8.3.2. Определение ширины подрезки краевых потолочных панелей

- ⚠️ Правило:** ширина бордюра из подрезанных панелей вдоль противоположных стен должна быть одинаковой и составлять не менее $\frac{1}{2}$ размера панели.

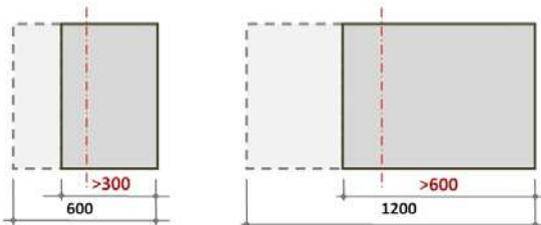


Рис. 21. Рекомендуемая ширина обрезанных плит

Для панелей 600×600 мм ширина обрезанных плит должна составлять не менее 300 мм, для панелей 1200×600 мм – не менее 600 мм по длинной стороне (рис. 21). Рекомендуется уст-

ройство центрально симметричной подрезки панелей по периметру помещения.

8.3.3. Пример расчета краевой подрезки панелей 600x600 мм

Исходные данные: длина помещения - 3900 мм, ширина – 3500 мм.

Количество панелей определяется путем деления длины и ширины помещения на размер панели:

По длине, например: **3900 : 600 = 6,5 панелей**, а именно:

$$(6 \text{ панелей} \times 600 \text{ мм}) = 3600 \text{ мм} + 2 \text{ подрезанных плиты по } 150 \text{ мм} \\ = 3900 \text{ мм}$$

По ширине, например: **3500 : 600 = 5,83 панелей**, а именно: **(5 панелей × 600 мм) = 3000 мм + 2 подрезанные с противоположных сторон панели по 250 мм = 3500 мм.**

Это неверное решение, т.к. ширина краевой подрезки 150 мм менее ½ (300 мм) размера панелей (*рис.22*).

Верное решение (*рис. 23*) находят следующим образом:

$$\mathbf{3900 : 600 = 6,5 \text{ панелей}}$$

Вместо 6 целых панелей делаем расчет исходя из 5 целых панелей, а оставшееся расстояние в 1,5 панели делим пополам:

$$\mathbf{5 \text{ панелей} \times 600 \text{ мм} = 3000 \text{ мм};}$$

оставшееся расстояние – 3900–3000 (*5 панелей × 600 мм*)= 900 мм

$$\mathbf{900 \text{ мм} : 2 = 450 \text{ мм};}$$

$$\mathbf{3000 \text{ мм} + (450 \text{ мм} \times 2 \text{ подрезанные с противоположных сторон панели}) = 3900 \text{ мм.}}$$

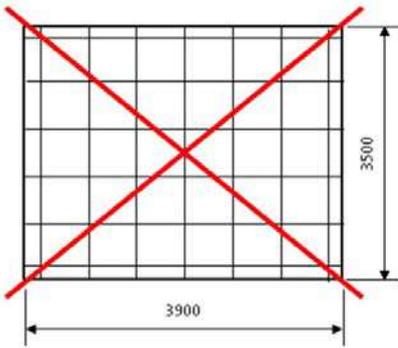


Рис. 22. Неверное решение

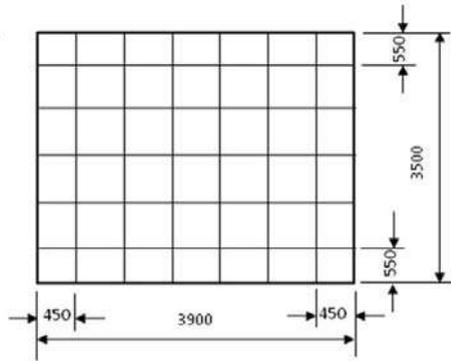


Рис. 23. Верное решение

Расчет краевой подрезки плит в перпендикулярном направлении осуществляют аналогично.

Полученные размеры краевых подрезок будут использованы в дальнейшем в качестве примера в данных Рекомендациях.

8.3.4. Принципы построения потолочной конструкции для плит 600×600 мм

Расположение несущих реек и подвесов к ним

Оси несущих реек располагаются на расстоянии 600 или 1200 мм от оси начальной несущей рейки в соответствии с выбранной компоновочной схемой (п. 8.2.1).

Стыки несущих реек одного ряда относительно стыков несущих реек последующего ряда располагаются со смещением вдоль оси. Величина смещения стыков должна быть не менее 600 мм (рис. 24).

! **Правило:** минимальный используемый отрезок несущей рейки не менее 600 мм.



Рис. 24. Смещение стыков несущих реек, минимальный отрезок несущей рейки

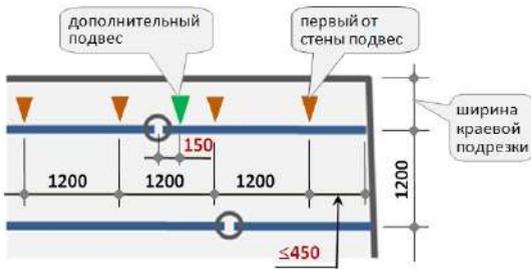


Рис. 25. Размещение подвесов вдоль несущей рейки

Расстояние между располагаемыми вдоль оси несущих реек подвесами для стандартной компоновочной схемы принимается равным 1200 мм (рис. 25).

Причем, расстояние от стены до краевых подвесов вдоль оси несущей рейки должно быть не более 450 мм (рис. 25).



Правило: на расстоянии не более 150 мм от места стыка несущих реек (в любую из сторон) устанавливают дополнительный подвес; дополнительный подвес обеспечивает штатную несущую способность подвесной системы в этом месте (рис. 25, 26).

Расположение поперечных реек (для плит 600×600 мм)

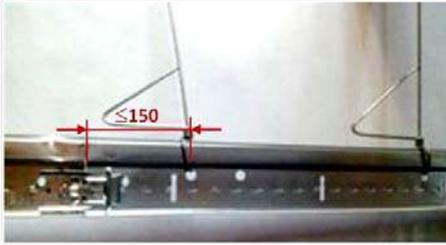


Рис. 26. Дополнительный подвес около стыка несущих реек

Для стандартной компоновочной схемы (рис. 15) установка длинных поперечных реек (1200 мм) осуществляется с шагом 600 мм (размер **Z**) перпендикулярно несущим рейкам. Короткие поперечные рейки (600 мм) устанавливаются перпендикулярно длинным поперечным рейкам (1200 мм).

В усиленной компоновочной схеме (рис. 16) длинные поперечные рейки не устанавливаются; установка коротких поперечных реек (600 мм) осуществляется перпендикулярно несущим рейкам с шагом 600 мм.

8.3.5. Рекомендации по расчёту количества элементов подвесного потолка

Расчет элементов потолка выполняют для выбранной компоновочной схемы (см. п. 8.2.1). Расчет элементов потолка можно выполнить несколькими способами:

1-ый способ - вручную, пересчитав все элементы выбранной компоновочной схемы, вписанной в обмерочный чертеж; этот способ является наиболее точным (рис. 27).

2-ой способ - по усредненным коэффициентам (напр. табл. 2 для рис. 28); этот способ является оценочным.

3-ий способ - с помощью компьютерной программы Estimate (смотри сайт: www.armstrong.ru). Монтажная схема, полученная с помощью компьютерной программы Estimate, представлена на рис. 29.

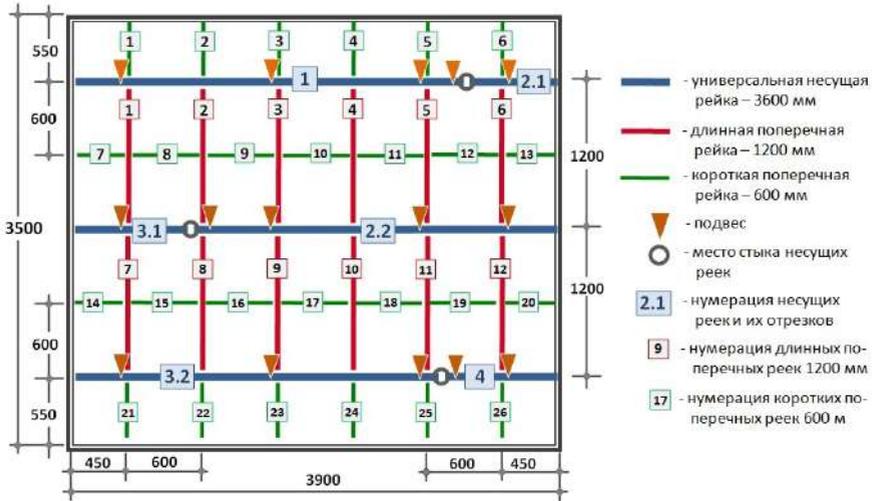


Рис. 27. Схема элементов подвешенного потолка

В табл. 2 приведены 4 варианта стандартных компоновочных схем. Приведенные усредненные значения коэффициентов являются официальными данными компании Armstrong.

Таблица 2

Официальные значения коэффициентов для расчета элементов подвешенного потолка на 1 м^2 (для прямоугольных помещений без учета отходов)

6 Плиты	Расстояние между несущими рейками	Расстояние между подвесами	Расход материалов на 1 м^2 (без учета отходов)			
			1 Несущие рейки	2 Поперечные рейки с расстоянием по оси 1200 мм	3 Поперечные рейки с расстоянием по оси 600 мм	4 Подвесы
1200x600 мм 1,39 штук	1200 мм	1200 мм	0,84 пог.м	1,67 пог.м	-	0,70 штук
	600 мм	1200 мм	1,67 пог.м	-	0,84 пог.м	1,40 штук
600 x 600 мм 2,78 штук	1200 мм	1200 мм	0,84 пог.м	1,67 пог.м	0,84 пог.м	0,70 штук
	600 мм	1200 мм	1,67 пог.м	-	1,67 пог.м	1,40 штук

5 Пристенный молдинг: приблизительно 0,70 пог.м / м^2 Данные таблицы приводятся исключительно для справки

Для каждой подвесной системы данные по расходам материалов приведены в официальном каталоге Armstrong.

⚠️ Правило: расчет по коэффициентам используется для определения ориентировочного количества элементов подвесного потолка.

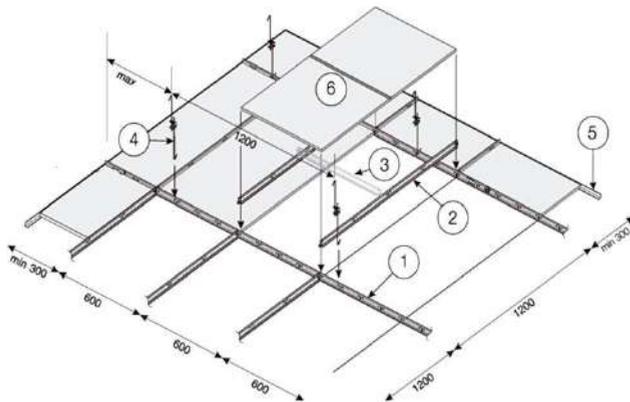


Рис. 28. Одна из стандартных компоновочных схем

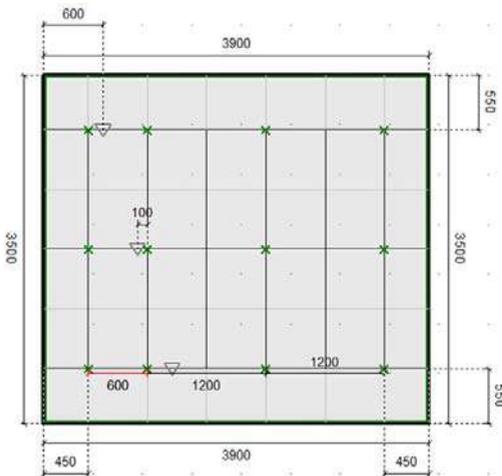


Рис. 29 Компоновочная схема из программы Estimate

При небольших размерах помещений (как в приведенном примере) расхождения между количеством элементов, рассчитанными разными способами, будут ощутимыми (как в табл. 3). При увеличении размеров помещения выявленные расхождения в количестве элементов будут уменьшаться.

Количество элементов подвесного потолка, рассчитанных различными способами

Наименование элементов	Количество элементов, шт		
	ручной способ (точный)	по коэффициентам	программа Estimate
Универсальная несущая рейка, 3,6 м	5	4	5
Длинная поперечная рейка, 1,2 м	12	19	13
Короткая поперечная рейка, 0,6 м	26	19	28
Подвес потолочный	15	10	12
Молдинг пристенный, 3,05 м	5	4	6
Панель потолочная 600×600 мм	42	38	45

9. РАЗМЕТКА ПОТОЛКА

9.1. РАЗМЕТКА УРОВНЯ МОНТАЖА ПОДВЕСНОГО ПОТОЛКА



Правило: рекомендуемое минимальное расстояние от основания перекрытия до уровня подвесного потолка составляет 100 мм (рис. 30) без учета высоты светильников и инженерного оборудования, устанавливаемого в плоскости подвесного потолка.

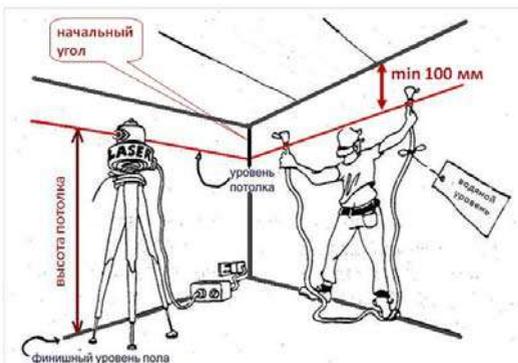


Рис. 30. Разметка уровня потолка

При выборе уровня подвесного потолка следует учитывать нижнюю отметку инженерных коммуникаций.

Выбираем один из углов помещения, от которого будет производиться разметка и монтаж по-

толка. Этот угол считаем «начальным» (рис. 30). Рядом с начальным углом на стене намечают точку на высоте, указанной в проектной документации. От этой точки при помощи водяного уровня или лазерного устройства отмечают уровень подвесного потолка на всех стенах.

Соединяют полученные точки при помощи маркировочного шнура (меловой шнур). Данная линия будет обозначать уровень нижнего края пристенного молдинга (предполагаемый уровень потолка).

9.2. РАЗМЕТКА КРАЕВЫХ ПОДРЕЗОК ПАНЕЛЕЙ ПО ДВУМ СТОРОНАМ ОТ «НАЧАЛЬНОГО УГЛА»

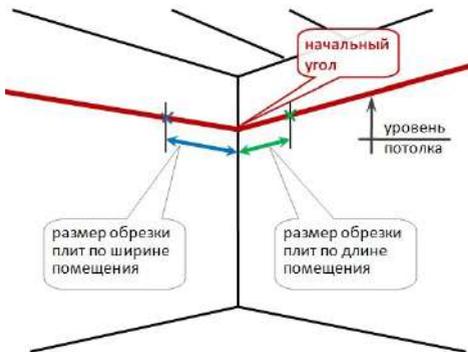


Рис. 31. Разметка уровня потолка

Разметку краевых подрезок панелей выполняют на стенах в плоскости подвесного потолка. От «начального угла» в двух направлениях отмеряют расстояния, соответствующие размерам подрезки плит в одном и другом направлениях (рис. 31). Расчет размеров краевых подрезок панелей представлен в разделе 8.3.3.

9.3. РАЗМЕТКА ЛИНИЙ УСТАНОВКИ НАЧАЛЬНОГО РЯДА НЕСУЩИХ РЕЕК И НАЧАЛЬНОГО РЯДА ПОПЕРЕЧНЫХ РЕЕК

На расстоянии, равном размеру подрезки краевой плиты по ширине потолка, натяните шнур вдоль длинной стены на несколько миллиметров ниже планируемого уровня потолка. Этот

шнур обозначает расположение оси «начального» ряда несущих реек (на рис. 32 это шнур зеленого цвета).

В перпендикулярном направлении, на расстоянии, равном размеру подрезки краевой плиты по длине потолка, также натяните шнур. Этот шнур обозначает расположение оси «начального» ряда поперечных реек (на рис. 32 это шнур синего цвета).

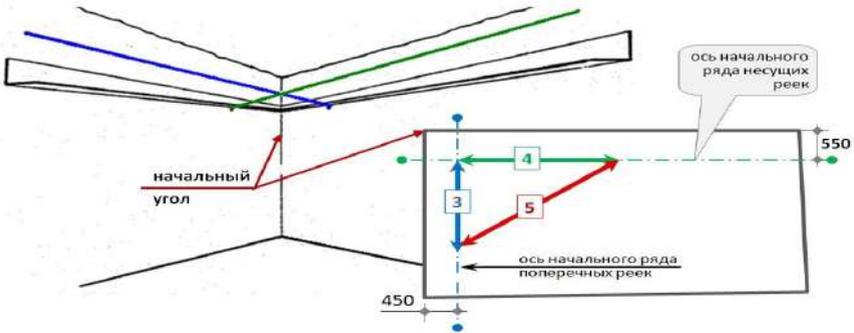


Рис. 32. Обеспечение прямоугольности каркаса



Правило: ось начального ряда поперечных реек должна проходить строго через центры слотов всех несущих реек (рис. 33).

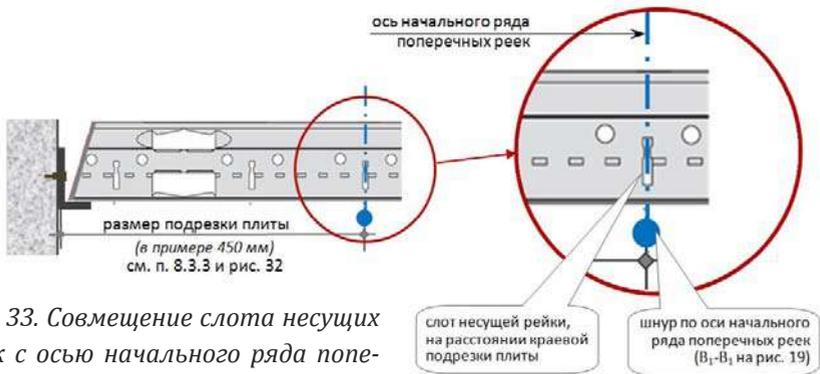


Рис. 33. Совмещение слота несущих реек с осью начального ряда поперечных реек

Необходимо убедиться, что линии, образуемые шнурами, пересекаются точно под прямым углом. Для проверки перпендикулярности используют либо лазерный построитель, либо

применяют метод прямого измерения, известный под названием метод «3-4-5» (основанный на теореме Пифагора).

Построение прямого угла между шнурами позволяет смонтировать каркас потолка с обеспечением прямого угла между элементами подвесной системы.

⚠️ Правило: *разность диагоналей в ячейках собранной подвесной системы потолка не должна превышать 2 мм (рис. 34).*

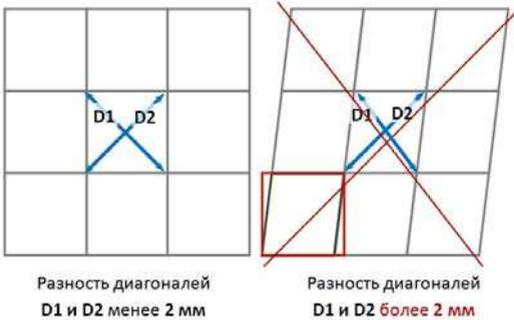


Рис. 34. Разность диагоналей в ячейках подвесной системы

Прямоугольность каркаса должна быть достигнута при его сборке, потом выровнять его не удастся. Монтаж подвесной системы без обеспечения прямого угла между ее элементами (ромбовидность ячеек) приведет к трудностям установки

плит, вплоть до невозможности их установки и эксплуатации.

⊘ Выравнивание каркаса подвесной системы с помощью панелей недопустимо и является грубой ошибкой монтажа.

9.3.1. Метод обеспечения взаимной перпендикулярности осей несущих и поперечных реек (метод «3-4-5»)

Вне зависимости от метода монтажа подвесного потолка должна быть обеспечена прямоугольность его каркаса. Для обеспечения прямоугольности каркаса необходимо выполнить следующие действия:

а) натяните шнур вдоль длинной стены помещения, отступив от стены на расстояние, равное размеру краевой подрезки пане-

ли ($L_{ш}=550$ мм, зеленый шнур на рис. 32); этот шнур совпадает с осью начального ряда несущих реек, проходящей вдоль длинной стороны помещения;

b) перпендикулярно по отношению к первому шнуру натяните второй шнур вдоль короткой стороны помещения на расстоянии, равном размеру краевой подрезки панели по длинной стороне потолка ($L_{д}= 450$ мм, синий шнур на рис. 32 и 33); этот шнур совпадает с осью начального ряда поперечных реек;

c) от точки пересечения этих двух линий (назовем эту точку – «А» рис. 32) отмерьте на коротком шнуре точку на расстоянии, кратном цифре «3», например, 300 мм ($3 \times 100 = 300$ мм). Обозначим эту точку «В» (рис. 32);

d) аналогично предыдущему пункту отмерьте на длинном шнуре отрезок, кратный цифре «4», например, 400 мм ($4 \times 100 = 400$ мм). Обозначим эту точку «С» (рис. 32);

e) измерьте расстояние между точками "В" и "С". Данное расстояние должно быть равно числу, кратному цифре «5». В нашем примере расстояние должно быть равно 500 мм ($5 \times 100 = 500$ мм).

Если измеренное расстояние более 500 мм, то необходимо сдвинуть короткий шнур (синий на рис. 32) от стены. Если расстояние менее 500 мм, то короткий шнур следует придвинуть к стене. В любом случае после сдвигания шнуров необходимо повторить процедуры c), d) и e) еще раз.

Коэффициент «100» и отрезки «300», «400» и «500» были взяты как пример. При необходимости можно увеличить данные величины пропорционально размеру помещения. Можно использовать другие значения коэффициентов: «200», «300», «500» ... «1000» и др.

⚠️ Правило: значения коэффициентов, применяемые для трех сторон прямоугольного треугольника («3», «4», «5») должны быть одинаковыми.

9.4. РАЗМЕТКА ТОЧЕК ФИКСАЦИИ ПОДВЕСОВ К ОСНОВАНИЮ ПОТОЛКА НА ЛИНИЯХ НЕСУЩИХ РЕЕК

Точки фиксации подвесов на основании перекрытия располагаются строго вдоль осевой линии несущих реек (рис. 35, а).

Недопустимо отклонение точек фиксации подвесов в направлении, перпендикулярном осевой линии несущих реек (рис. 35, б, в).

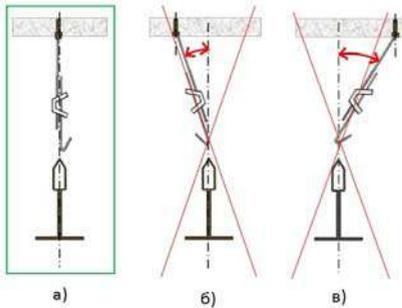


Рис. 35. Расположение подвесов относительно осевой линии несущей рейки

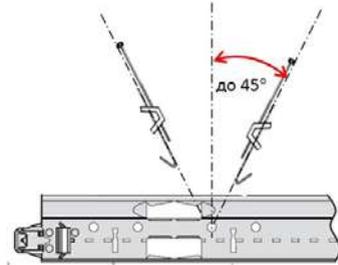


Рис. 36. Расположение подвесов вдоль оси несущей рейки

В направлении вдоль осевой линии несущих реек допускается отклонение точек подвесов от вертикали под углом до 45° в любую сторону (рис. 36).

9.5. ВЫБОР ПОДВЕСОВ

Подвесы, выпускаемые компанией Armstrong, представлены на рис. 37.

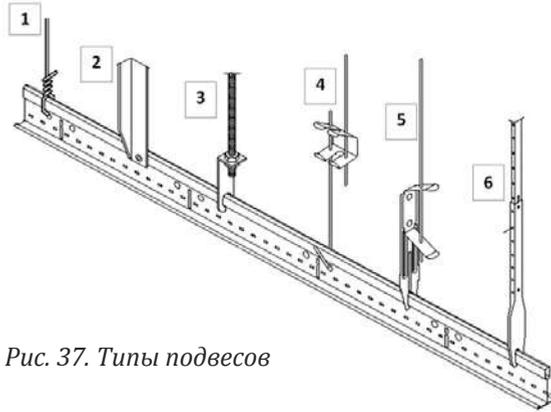


Рис. 37. Типы подвесов

Допустимые нагрузки и пределы регулирования подвесов по высоте показаны в табл. 4.

Таблица 4

Допустимые нагрузки и пределы регулирования подвесов

Поз. №	Наименование подвеса	Допустимая нагрузка ¹ , кг	Пределы регулирования	Точность установки	Примечание
1	проволока	30	до 5 м	± 2 мм	не применять для металлических потолков и в случае обратной приложенной нагрузки (восходящие потоки, уборка потолка и т.п.)
2	Г-образный профиль	30	до 3 м	± 2 мм	используется при создании жестких вертикальных связей
3	резьбовой стержень + переходник	45	до 1 м	± 0.5 мм	особенно рекомендуется для установки металлических потолков
4	крючок 2-х спицевый с пружинным фиксатором	25	165–980 мм	± 1.0 мм	
5	крючок односпицевый с пружинным фиксатором	25	до 2 м	± 1.0 мм	
6	крючок нониусный	15	300–800 мм	± 0.5 мм	высокая точность регулировки и скорость монтажа

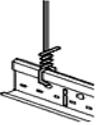
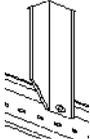
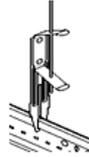
¹ - без учёта несущей способности анкера и реек подвесной системы

9.6. ВЫБОР И УСТАНОВКА КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ПОДВЕСОВ

Для выбора крепёжных деталей для подвесов используйте табл. 5. В таблице представлены крепёжные элементы, рекомендованные компанией Hilti² для крепления подвесов Armstrong.

Таблица 5

Крепежные элементы, рекомендованные компанией Hilti

Материал основания потолка						
Железобетон	Подвесной крюк Hilti HA-8	Анкер Hilti DBZ 6S	Распорная втулка Hilti HKD S M6x30	Подвесной крюк Hilti HA-8	Подвесной крюк Hilti HA-8	Анкер Hilti DBZ 6S
Металлическая балка			Штифт с резьбой Hilti X-EM-6-20-12 mit			
Профнастил			Анкер MF-SKD			Анкер MF-SKD
Деревянное перекрытие	Шуруп по дереву	Шуруп по дереву		Шуруп по дереву	Шуруп по дереву	Шуруп по дереву
Пустотелый блок	Анкер Hilti HND-S	Анкер Hilti HND-S	Зонтичный дюбель	Анкер Hilti HND-S		Анкер Hilti HND-S
Преднапряженный бетон	Распорная втулка HKD S M6x30	Распорная втулка HKD S M6x30	Распорная втулка Hilti HKD S M6x30			Распорная втулка HKD S M6x30
Пенобетон			Распорная втулка Hilti HKD S M6x30			

10. МОНТАЖ ПОТОЛКА

Начало монтажа подвесного потолка осуществляют от начального угла потолочной конструкции (рис. 32).

² - компания Armstrong не производит крепёжные элементы

10.1 УСТАНОВКА ПРИСТЕННЫХ МОЛДИНГОВ

Пристенный молдинг используется для маскировки места соединения стены с подрезанной потолочной плитой. Молдинг не должен нести большую нагрузку.

Фиксация пристенного молдинга к стене осуществляется с *максимальным шагом 450 мм (рис. 38)*.

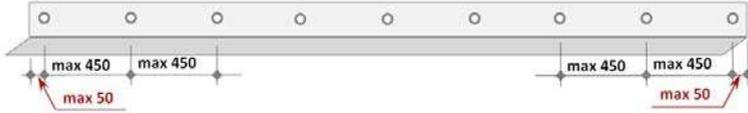


Рис. 38. Расстояние между точками крепления молдинга к стене

По краям каждого молдинга крепление осуществляют на расстоянии не более 50 мм от его края. Любой отрезок молдинга размером менее 450 мм должен быть зафиксирован к стене в двух точках.

10.1.1 Использование ступенчатого молдинга

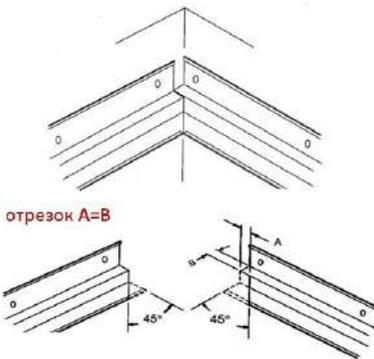


Рис. 39. Подрезка ступенчатого молдинга при установке на внутренний угол

Такой тип молдинга рекомендуется компанией Armstrong для стандартного применения плит с кромками Tegular, MicroLook и Vector.

В углах помещения молдинг соединяют встык или под углом 45 градусов.

Вариант подрезки ступенчатого пристенного молдинга представлен на рис. 39. Обрезку молдинга производят с помощью ножниц по металлу.

⊘ Недопустимо производить подрезку молдинга с помощью угло-шлифовальных машин («болгарка») в связи с опасностью повреждения лакокрасочного покрытия.

⚠ **Правило:** при использовании ступенчатого молдинга подвесная система устанавливается на его верхнюю полку, а нижняя поверхность плиты – на нижнюю.

При опирании подвесной системы на верхнюю ступень молдинга под фланцем поперечных реек, опирающихся на молдинг, образуется пробел. Его можно закрыть заглушками (рис. 40).

При отсутствии ступенчатого молдинга смонтировать потолок из плит с кромками можно и на L-образный молдинг. В этом случае подвесная система приподнимается с помощью клипс-заглушек (рис. 41).

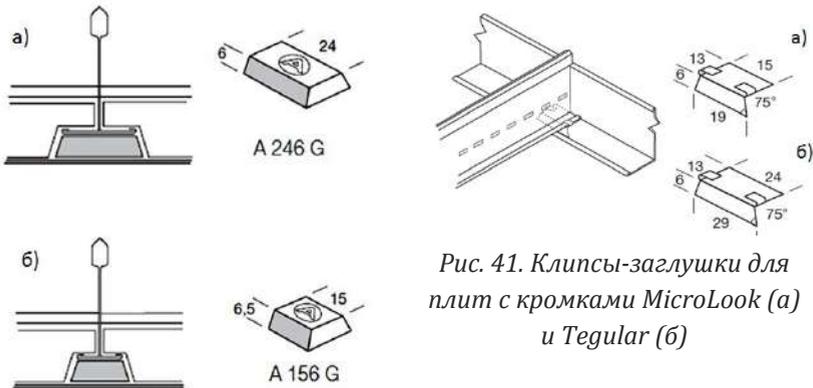


Рис. 41. Клипсы-заглушки для плит с кромками MicroLook (а) и Tegular (б)

Рис. 40. Пробелы, закрытые заглушками для подвесной системы 24 мм (а) и 15 мм (б)

10.2. УСТАНОВКА ПОДВЕСОВ

При установке подвесов необходимо руководствоваться положениями пп. 8.3.4 и 9.4 - 9.6.

Подвесы должны быть закреплены в потолочном перекрытии таким образом, чтобы шнур, обозначающий положение начальной линии несущих реек и впоследствии сами несущие рейки находились строго под ними (рис. 42).



Рис. 42. Совпадающие оси подвеса, ряда несущих реек и установочного шнура

Несущие рейки всегда крепятся непосредственно к элементам подвесов.

В случае, когда поперечные рейки, выходящие к стенам, имеют длину от 600 до 1200 мм, рекомендуется организовать для них независимую подвеску не далее 300 мм от стены.

10.2.1. Использование проволоки в качестве подвесов

Рекомендуется проволока диаметром в 2 мм из мягкой отожженной оцинкованной стали. Данная проволока является стандартным подвесом компании Armstrong (артикул AW950 G).

Выпрямите отрезок проволоки длиной 5-10 м при помощи электродрели. Для выпрямления проволоки зажмите ее один конец в патроне, второй прочно закрепите. Натяните проволоку, и включите электродрель. При выпрямлении проволоки необходим визуальный контроль для исключения ее перекручивания.

Выпрямленную проволоку режут на отрезки длиной на 200 мм больше планируемого расстояния от перекрытия до плоскости подвесного потолка. С одной стороны отрезка проволоки методом скручивания вокруг оси формируют петлю, соответствующую применяемому крепежу (пример на рис. 43).

Для формирования плоскости потолка необходимо, чтобы проволочные подвесы имели загиб петли снизу на одном уровне (рис. 44). Позднее на эти загибы подвешиваются несущие рейки.



Рис. 43. Формирование петли проволочного подвеса

Эта операция позволяет ускорить процесс производства работы, т.к. формирует плоскость будущего потолка и не требует последующей регулировки подвесной системы по уровню.

С этой целью натяните через комнату шнур на 25 мм выше уровня нижнего края пристенного молдинга. Этот шнур должен быть натянут таким образом, чтобы он пересекал проволочные подвесы. В точках пересечения загните проволоку под нужным углом (рис. 44).

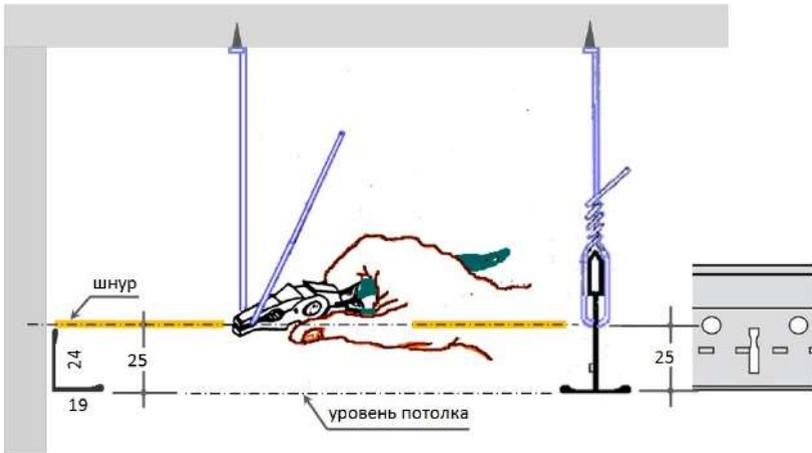


Рис. 44. Использование проволоки в качестве подвеса

Для определения точки сгиба проволочного подвеса можно использовать лазерные устройства.

10.3. МОНТАЖ НЕСУЩИХ РЕЕК

Несущие рейки, примыкающие торцами к стене, перед установкой обрезают по длине. Их обрезку производят таким образом, чтобы после установки слоты всех рядов несущих реек, в которые будут вставляться поперечные рейки начального ряда, находились строго на одной линии (линия $V_1 - V_1$ на рис. 20).

Рассмотрим пример с размером обрезки пристенной панели в 450 мм. Определение размера подрезки краевых плит см. п. 8.3.3.

Начальная несущая рейка обрезается таким образом, чтобы расстояние от линии обрезки до одного из ближайших слотов равнялось размеру краевой подрезки панели в этом направлении (рис. 45). В примере это расстояние равно 450 мм. В этот слот впоследствии будет вставляться поперечная рейка из начального ряда.

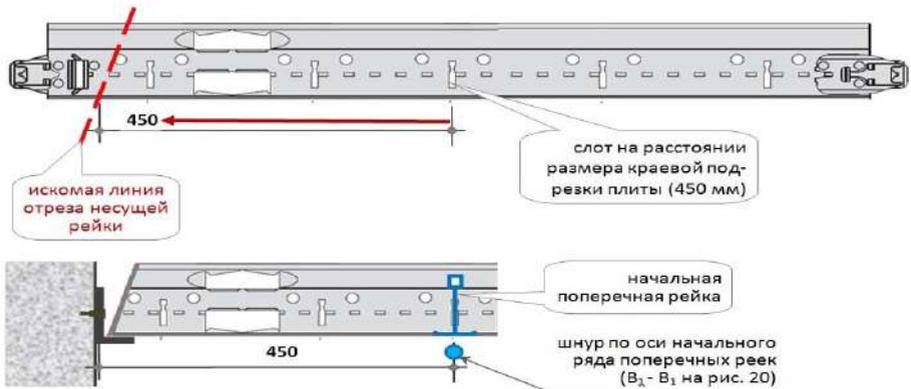


Рис. 45. Определение обрезки несущей рейки

Данный рисунок показывает расположение обрезанной несущей рейки и установочных шнуров. В других рядах несущих ре-

ек каждую несущую рейку, подходящую к стене, обрезают по месту таким образом, чтобы обеспечить расположение слота на установочной линии В₁-В₁ на рис. 20 (линии подрезки). После того как несущие рейки подрезаны, их можно установить на подвесы. Несущие рейки соединяются встык замковыми соединениями.

10.4. МОНТАЖ ДЛИННЫХ ПОПЕРЕЧНЫХ РЕЕК

⚠️ Правило: замки поперечных реек устанавливаются справа друг от друга (рис. 46).

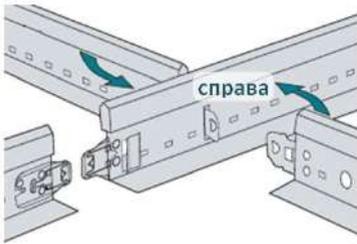


Рис. 46. Установка поперечных реек в несущую рейку

Монтаж длинных поперечных реек производят перпендикулярно несущим рейкам. Для этого необходимо вставить замки поперечных реек в слоты несущих реек с шагом, равным ширине панели.

10.5. МОНТАЖ КОРОТКИХ ПОПЕРЕЧНЫХ РЕЕК

Короткие поперечные рейки 600 мм устанавливаются в зависимости от компоновочной схемы аналогично длинным поперечным рейкам.

В месте примыкания поперечных реек к пристенному молдингу их следует обрезать по месту установки (рис. 47).

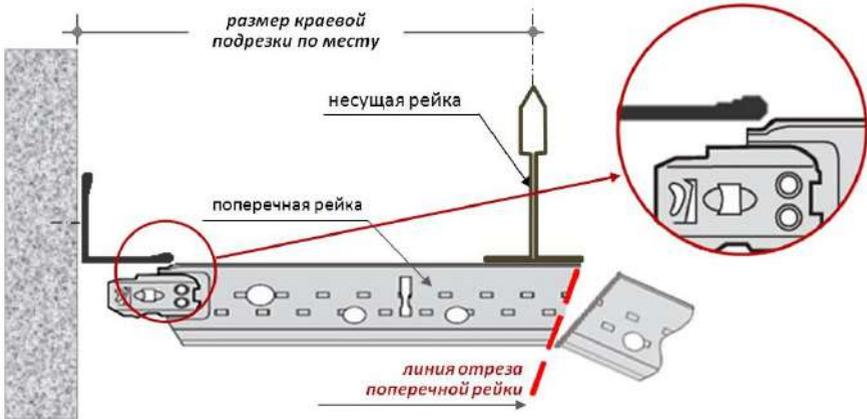


Рис. 47. Правильная обрезка поперечной рейки

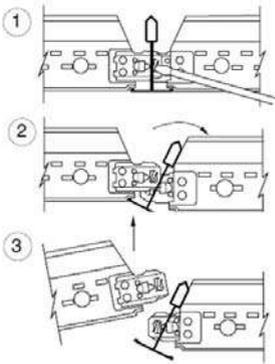


Рис. 48. Демонтаж подвесной системы

10.5.1. Демонтаж реек

При необходимости демонтаж реек подвесной системы осуществляют так, как это показано на рис. 48.

В качестве инструмента применяют небольшую плоскую отвертку.

10.6. УКЛАДКА ЦЕЛЫХ ПАНЕЛЕЙ

Обычно сначала устанавливаются целые панели, а затем - обрезанные пристенные.

При монтаже панели сначала поднимают над плоскостью подвесной системы (кроме панелей с кромкой Vector), а затем

опускают на свое место так, чтобы панели лежали на фланцах реек подвесной системы.

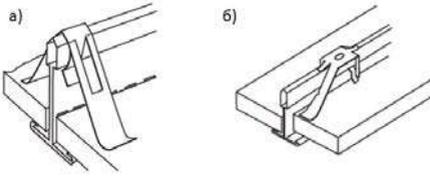


Рис. 49. Универсальная фиксирующая клипса ВРА 7890 G (а), фиксирующая клипса ВРА 819 G (б)

Требуется около 100 мм свободного пространства над подвесной системой для монтажа панелей размером 600х600 мм или 1200х600 мм. В местах, где коммуникации расположены близко к уровню подвесного потолка

(меньше 100 мм) Armstrong предлагает использовать панели с кромкой Vector (см. раздел 11). При необходимости (ветровая нагрузка в виде восходящих потоков воздуха, пожарные требования) панели закрепляют от возможного подъема вверх специальными клипсами (рис. 49).

10.7. ПОДРЕЗКА И УКЛАДКА КРАЕВЫХ ПАНЕЛЕЙ

Панели, устанавливаемые по периметру помещения, подрезают по месту. Для этого необходимо выполнить несколько операций:

- измерьте расстояние от стены до оси несущей рейки (панели по длине помещения) или до оси длинной поперечной рейки (панели по ширине помещения);
- перенесите размеры на плиту и произведите разметку с лицевой стороны, размеры можно уменьшить на 5-6 мм для более легкой установки панели в подвесную систему (рис. 50);
- обрежьте панель в размер и установите.



Правило: обрезку панелей всегда производят с лицевой стороны.



Рис. 50. Правильная обрезка панели

11. МОНТАЖ ПАНЕЛЕЙ С КРОМКОЙ «VECTOR»

Панели с кромкой «Vector» устанавливают на видимую подвесную систему Prelude Peakform 24 мм. Монтаж подвесной системы производят в соответствии с положениями, изложенными в разделах 9-10.

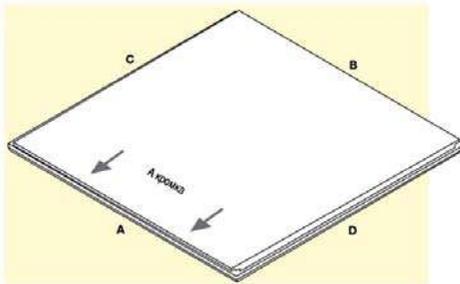


Рис. 51. Панель с кромкой Vector

Плиты имеют специальные кромки, которые обозначаются буквами (рис. 51, 52).

Монтаж панелей с кромкой «Vector» возможен в двух вариантах:

Вариант 1 - подвесная система, устанавливаемая на пристенный молдинг; используется обычный L-образный уголок;

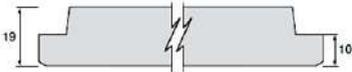
Вариант 2 - потолочные плиты, устанавливаемые на пристенный молдинг; используется ступенчатый молдинг (специальный для кромки «Vector», высота полочки 13 мм).



Ступенчатая кромка для доступа А
 кромка плиты, обозначенная буквой "А", представлена в виде ступенчатого торцевого фланца. Эта кромка первая монтируется в подвесную систему. Стрелка на рисунке, напечатанная на внешней стороне плиты, указывает на данную кромку.



Соединяющая кромка В
 кромка "В" представлена в виде простого торцевого паза, при помощи которого плита монтируется на подвесную систему с противоположной стороны. Данная кромка удерживает плиту в установленном положении.



Кромки С и D - обратный Tegular
 Две оставшиеся кромки спроектированы для плотного прилегания плиты к подвесной системе. Эти кромки направляют плиту в CD направлении и называются кромками обратный Tegular.

Рис. 52. Буквенное обозначение кромок панели

11.1. УСТАНОВКА И ДЕМОНТАЖ ПЛИТ С КРОМКОЙ «VECTOR»

Сначала монтируют целые панели. Панели с кромкой «Vector» монтируют, начиная с кромки А. На тыльной стороне панели эта кромка обозначена стрелкой. Монтаж осуществляют так, как это показано в табл. 6.

Демонтаж при необходимости осуществляют в порядке, отраженном в табл. 7.

Монтаж панелей с кромкой «Vector»

Монтаж	
<p>Этап 1</p> <p>Поместите фланец подвесной системы в самую глубокую выемку двуступенчатой кромки А</p>	
<p>Этап 2</p> <p>Приподнимите противоположный край плиты с кромкой В и поместите фланец подвесной системы в выемку на кромке плиты.</p>	
<p>Этап 3</p> <p>Опустите плиту таким образом, чтобы кромка А заняла нужную позицию.</p>	

Таблица 7

Демонтаж панелей с кромкой «Vector»

Демонтаж	
<p>Этап 1</p> <p>Определите, с какой стороны кромка для доступа А, слегка подтолкнув плиту к центру; кромка А будет на стороне, которая наиболее подвижна. Приподнимите плиту со стороны, где находится кромка А, и опустите плиту так, чтобы фланец подвесной системы вошел в более глубокую выемку на кромке.</p>	
<p>Этап 2</p> <p>Выдвиньте фланец подвесной системы из соединяющей кромки В.</p>	
<p>Этап 3</p> <p>Опустите немного плиту и освободите фланец подвесной системы из кромки для доступа А.</p>	

11.2. МОНТАЖ КРАЕВЫХ ПЛИТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ L-МОЛДИНГА

Когда необходимо установить плиты с кромкой Vector на L-образный молдинг, нужно подрезать краевые плиты таким образом, чтобы они плотно прилегали к пристенному молдингу (рис. 50). Подрезать нужно кромку, параллельную кромке С или D. Благодаря этому, кромки А и В у краевых плит останутся целыми.

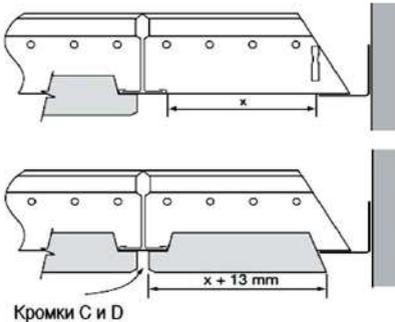


Рис. 53. Определение размера подрезки плиты для варианта с L-молдингом

чтобы лицевая сторона плиты была на 2 мм длиннее, чем тыльная. Установите плиту между T-образной рейкой и пристенным молдингом так, чтобы обрезанный ее край плотно прилегал к пристенному молдингу. Установите так же, как и плиту полного размера.

11.2.1. Разметка плиты, подрезка и установка

Определите размер открытого пространства между T-образной рейкой и пристенным молдингом и добавьте 13 мм (рис. 53). Разметьте лицевую поверхность плиты с обеих сторон.

Режьте по лицевой стороне плиты, используя острый нож. Необходимо отрезать таким образом,

11.2.2. Установка угловой плиты

Установка угловой плиты требует подрезки плиты с двух сторон. Разметьте и обрежьте плиту таким образом, чтобы на обрезанной плите осталась кромка А. Установите на обрезанные края

плиты по 2 клипсы (рис.54). После этого установите панель на подвесную систему.

Используйте фиксатор для правильного положения обрезанных поперечных реек по периметру потолка (рис. 54).

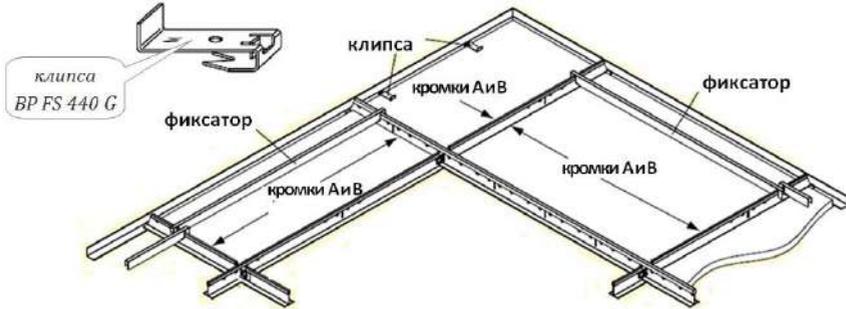


Рис. 54. Монтажная схема потолка – вариант с L-образным молдингом

11.3. МОНТАЖ КРАЕВЫХ ПЛИТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТУПЕНЧАТОГО МОЛДИНГА

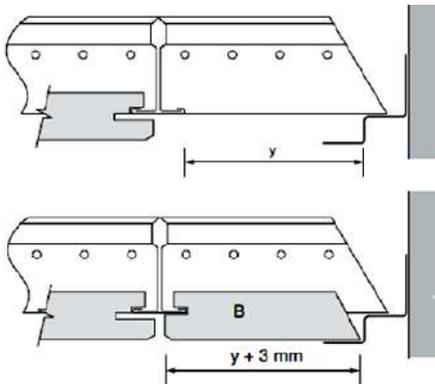


Рис. 55. Определение размера под-
резки плиты для варианта со сту-
пенчатым молдингом

Подвесная система устанавливается на верхний фланец пристенного молдинга, а плита с лицевой стороны - на нижний фланец молдинга (рис. 55).

Данный метод исключает непрофессиональную обрезку кромок плиты, которая при такой процедуре монтажа становится невидимой.

Монтажная схема потолка представлена на рис. 56.

11.3.1. Разметка плиты, подрезка и установка

Измерьте открытое пространство между фланцем подвесной системы и верхним фланцем молдинга “Ломаная линия” и добавьте 3 мм (рис. 55). На лицевой стороне плиты отмерьте от края одной из ступенчатых кромок А или В это расстояние и разметьте. Режьте по лицевой стороне плиты, используя острый нож.

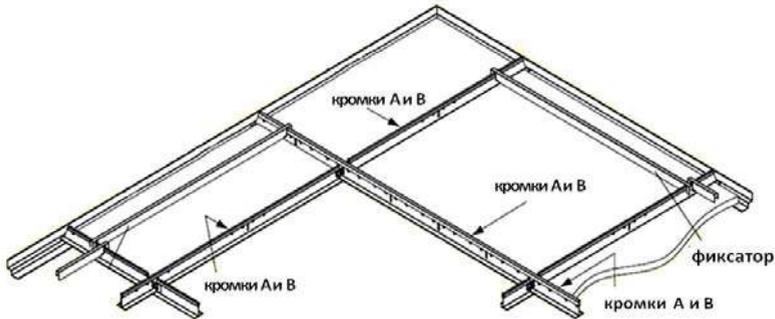


Рис. 56. Монтажная схема потолка – вариант со ступенчатым молдингом

Для установки сначала заведите плиту с обрезанного края над фланцем пристенного молдинга. Затем сдвиньте плиту так, чтобы фланец Т-образной рейки вошел в кромку В плиты. После этого опустите обрезанный край плиты на нижний фланец пристенного молдинга.

12. УСТАНОВКА СВЕТИЛЬНИКОВ И ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

⚠️ Правило: допускается равномерно распределенная нагрузка 250 г/м^2 потолка без установки дополнительных подвесов.

Модульные светильники массой до 3 кг/м^2 допускается устанавливать без дополнительных подвесов в случае использования усиленной или комбинированной компоновочных схем (рис. 16, 17). При этом нагрузка от светильника должна быть приложена не на фланец, а на верх несущих реек.

Модульные светильники массой более 3 кг/м^2 должны быть установлены на самостоятельные подвесы для обеспечения требований по несущей способности и пожарной безопасности.

Системы воздухообмена (воздуховоды, решетки, системы кондиционирования) должны монтироваться на самостоятельные подвесы.

13. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОНТАЖА ПОТОЛКОВ

Оценку качества смонтированного подвесного потолка Armstrong осуществляют по следующим параметрам:

- отсутствие видимых дефектов на плитах (сколы, царапины, прогиб и т.д.);
- подвесная система имеет прямолинейность геометрии несущих реек;
- подвесная система имеет прямоугольность геометрии модулей;
- подвесная система имеет плоскость;
- разность диагоналей в модулях не более 2 мм;
- отклонение от горизонтали на всю длину не более 7 мм (СНиП 3.04.01-87);
- отклонение от горизонтали двух соседних реек не более 1,5 мм (СНиП 3.04.01-87);
- стыки несущих реек выполнены в шахматном порядке;

- подвесы смонтированы в шахматном порядке вдоль несущих реек;
- подвесы смонтированы на стальных закладных элементах (анкерах);
- несущие рейки установлены на подвесы;
- на расстоянии не более 150 мм от стыка несущих реек имеются дополнительные подвесы;
- на всех несущих рейках имеются пожарные компенсаторы (справедливо для Prelude Peakform и Prelude System S);
- расстояние от стены до первого подвеса вдоль несущей рейки не более 450 мм;
- расстояние от стены до начальной и конечной несущих реек не более 600 мм (для плит 600×600 мм);
- расстояние между подвесами вдоль несущей рейки не более 1200 мм³;
- смонтирована стандартная (не перегруженная) компоновочная схема;
- расстояние между длинными поперечными рейками – 600 мм;
- расстояние между точками крепления пристенного молдинга не более 450 мм;
- максимальный угол наклона подвесов вдоль несущей рейки не более 45 градусов; отклонения в перпендикулярном направлении отсутствуют.

³ См. приложение

ПРИЛОЖЕНИЕ

Расстояние между подвесами вдоль несущих реек в зависимости от массы панелей и расстояния между несущими рейками могут варьироваться.

Данные о расстоянии между подвесами для разных подвесных систем представлены в официальных каталогах компании Armstrong.

Для двух наиболее часто применяемых подвесных систем расстояния между подвесами приводятся в табл. П.1. и П.2.

Таблица П.1

Расстояние между подвесами для подвесной системы
Prelude 24 XL² и Prelude 24 TLX

Масса потолочной плиты, кг/м ²	Расстояние между несущими рейками, мм	
	1200	600
2,5	1900	2100
3,0	1800	2100
3,5	1750	2100
4,0	1700	2100
5,0	1600	2000
5,5	1550	1950
6,0	1500	1900
7,0	1450	1800
8,5	1300	1700
10,5	1200	1600
13,0	1050	1500

Таблица П.2

Расстояние между подвесами для подвесной системы **Prelude 15 XL²**

Масса потолочной плиты, кг/м ²	Расстояние между несущими рейками, мм	
	1200	600
2,5	1900	2100
3,0	1800	2100
3,5	1750	2100
4,0	1650	2050
5,0	1550	2000
5,5	1550	1950
6,0	1500	1900
7,0	1400	1800
8,5	1300	1700
10,5	1150	1600
13,0	1050	1500

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При составлении настоящих Рекомендаций учтен многолетний опыт преподавания монтажа подвесных систем Armstrong в Европейских и Российской «Школах установщиков Armstrong».

Учтены все имеющиеся на сегодня знания, навыки и умения, позволяющие совершать быстрый монтаж подвесных потолков с высокой степенью надежности и безопасности их эксплуатации.

В следующих выпусках серии Рекомендаций предполагается рассказать о правилах монтажа металлических потолков на обычных и специальных подвесных системах, потолков фрагментов – Сапору, а также показать возможности сочетания потолков из минерального волокна и гипсокартона.

Просим все Ваши замечания, пожелания направлять в ООО «Армстронг Ворлд Индастриз» по адресу: 119285, г. Москва, ул. Мосфильмовская, 38а.

Вы также можете позвонить по телефону: +7 (495) 258-51-00 или отправить письмо по электронной почте на один из адресов: dchizhikov@armstrong.com (Дмитрий Чижиков, Специалист по подвесным системам и монтажу) или edyachenko@armstrong.com (Евгений Дьяченко, Специалист по работе со строительными организациями).

СНГ

Информационный центр ООО «Армстронг Ворлд Индастриз» - (ООО «АВИ»)

Московское представительство:

Россия, 119285, Москва, ул. Мосфильмовская, д. 38а

Тел.: (+7) 495 258 5100

Факс: (+7) 495 258 5103

www.armstrong.ru

