



ВНИМАНИЕ!

Балка двутаврового профиля в тридцать раз жёстче и в семь раз прочнее балки квадратного профиля аналогичной площади сечения.

Однако устойчивость двутавра к скручиванию очень мала — примерно в 400 раз меньше, чем у круглой трубы такого же сечения.

Для блокировки стремления балки к скручиванию под действием нагрузки, для передачи нагрузки на соседние балки и для придания общей жесткости и прочности конструкции перекрытия, необходимо устанавливать блокирующие поперечные связи (Блок-балки) по всей длине основных лаг перекрытия. Блок-балки устанавливаются с шагом 1,5-2 метра.

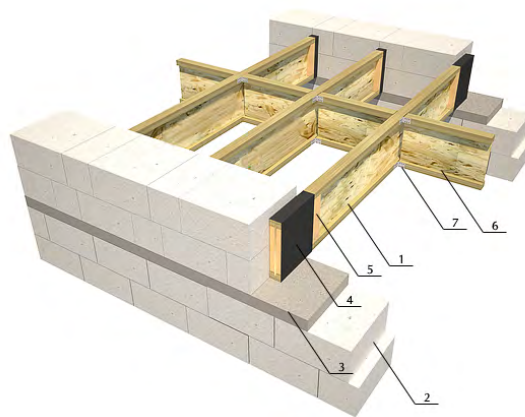
Блок-балки изготавливаются из двутавра того же сечения, что и лаги перекрытия.

БЛОКИРУЮЩИЕ ПОПЕРЕЧНЫЕ СВЯЗИ

ПРИЛ. А.5.1

На пролетах перекрытий длиной более 3-х метров рекомендуется скреплять основные лаги блокирующими поперечными связями, устанавливать блок-балки с шагом 1,5-2 метра для обеспечения жесткости конструкции и перераспределения нагрузки с одной балки на соседние.

1. Деревянные двутавровые балки (лаги)
2. Блоки
3. Цементно-песчаная стяжка
4. Гидроизоляция (гидроизол или аналоги)
5. Вставки (фанера, OSB, доска)
6. Блок-балки
7. Уголок конструкционный (8 шт на 1 блок-балку)

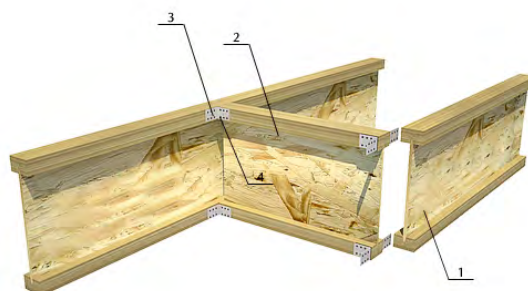


МОНТАЖ БЛОК-БАЛОК

ПРИЛ. А.5.2

Каждая блок-балка крепится на 8 уголков.

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блок-балки
3. Уголок конструкционный 35x50x50
4. Монтажный шуруп 4.0x30



ОПИРАНИЕ ДВУТАВРОВЫХ БАЛОК ПЕРЕКРЫТИЯ НА СТЯЖКУ ПО БЛОКАМ

ПРИЛ. А.5.3

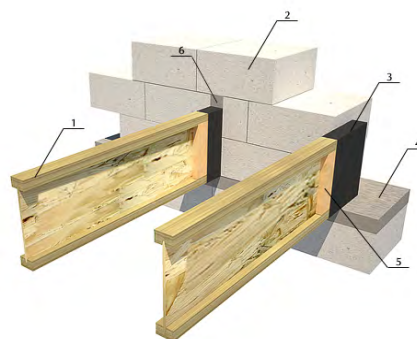
Узел применяется в том тогда, когда лаги перекрытия (межэтажного, цокольного, чердачного) опираются на армированную стяжку по блокам с заполнением блоками межбалочного пространства на опорах.

Для усиления двутавра на опоре можно применять вставки из OSB, фанеры, доски. Вставка должна иметь зазор в 5 мм с верхней полкой двутавровой балки. Ширина вставки минимум 30 см.

Опора балок на стену-15 см.

От контакта с бетоном все деревянные конструкции нужно защищать гидроизоляцией.

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блоки
3. Гидроизоляция (гидроизол или мастика)
4. Цементная-песчаная стяжка (армированная)
5. Вставка из OSB-3/фанера/доска/, ширина 30 см
6. Заполнение (цемент; монтажная пена)



ОПИРАНИЕ ДВУТАВРОВЫХ БАЛОК ПЕРЕКРЫТИЯ НА БЛОКИ

ПРИЛ. А.5.4

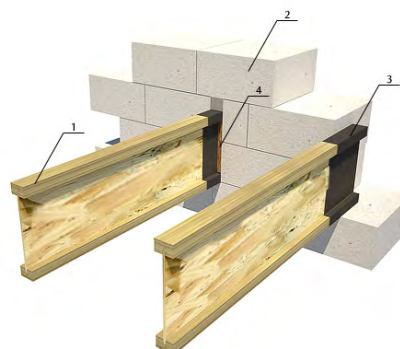
При использовании стеновых блоков с высокой несущей способностью, при отсутствии большей нагрузки на лаги перекрытия, двутавровые балки можно опирать непосредственно на блоки.

Минимальная величина опоры- 10 см; оптимальная- 15 см.

Деревянные конструкции от контакта с блоками/цементом обязательно защищать гидроизоляционным материалом.

Межполочное пространство двутавровой балки запенивается, либо закладывается утеплителем.

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блоки
3. Гидроизоляция (гидроизол или мастика)
4. Заполнение (утеплитель; монтажная пена)



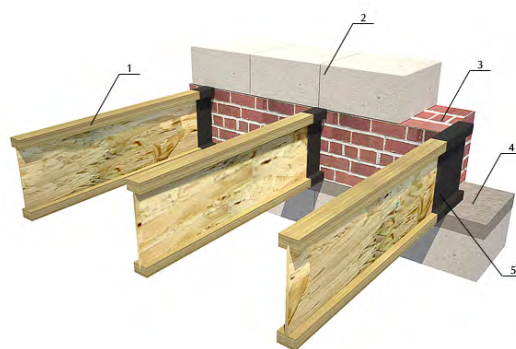
ОПИРАНИЕ ДВУТАВРОВЫХ БАЛОК ПЕРЕКРЫТИЯ НА СТЯЖКУ ПО БЛОКИ. МЕЖДУ БАЛКАМИ КИРПИЧ
ПРИЛ. А.5.5

Узел используется, если принято решение торцы балок закладывать кирпичом.

Положительная сторона такого решения: удобство монтажа двутавровых балок, можно ставить лаги с любым шагом; увеличенная жесткость конструкции стены.

Минусом является увеличение нагрузки на фундамент и дополнительная позиция в смете, если не предполагалось других работ с кирпичом.

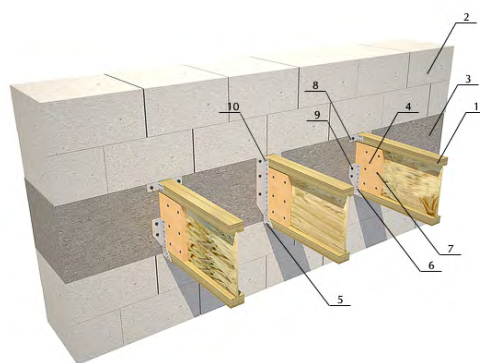
1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блоки
4. Кирпич
5. Цементная-песчаная стяжка (армированная)
6. Гидроизоляция (гидроизол или мастика)


КРЕПЛЕНИЕ ДВУТАВРОВЫХ БАЛОК К СТЕНЕ ИЗ БЛОКОВ ПРИ ПОМОЩИ КРОНШТЕЙНОВ
ПРИЛ. А.5.6

Узел применяется как альтернатива ПРИЛ. А.5.5. Лаги подвешиваются на кронштейны (опоры бруса) прикрепленные анкерами к стене. Нижняя полка балки устанавливается в опору бруса, верхняя полка фиксируется конструкционным уголком.

В местах опирания двутавровые балки заполняются до полного сечения вставками из фанеры/OSB или доски; зазор между вставкой и верхней полкой двутавра должен составлять 5 мм.

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блоки
3. Цементно-песчаная стяжка (армированная)
4. Вставка из OSB-3/фанера/доска/, ширина 30 см
5. Кронштейн на всю высоту балки
6. Опора бруса (всегда в наличии)
7. Гвозди/шурупы оцинкованные
8. Уголок конструкционный
9. Анкера
10. Монтажный шуруп 4.0x30

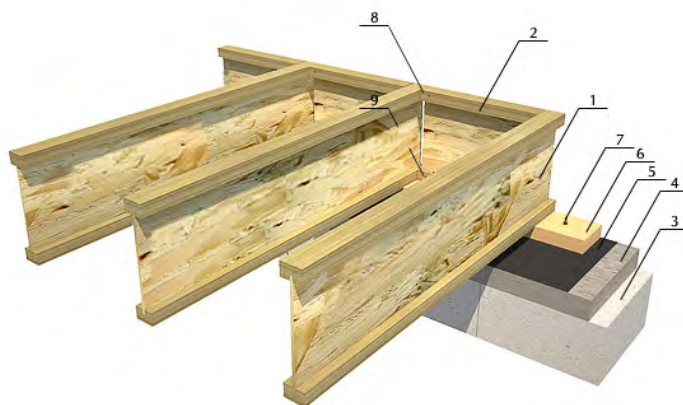


ОПИРАНИЕ ДВУТАВРОВЫХ БАЛОК НА ОБВЯЗОЧНЫЙ БРУС

ПРИЛ. А.5.7

Узел используется тогда, когда выше перекрытия не будет стены из блоков. Например, каркасный второй этаж или опора стропильной системы предполагается непосредственно на двутавровые балки. В таком случае, кладка блоков завершается армированной стяжкой, к которой на анкера через гидроизоляцию крепится обвязочная доска (брус). К обвязочной доске шурупами монтируются двутавровые балки.

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блок-балки
3. Блоки
4. Цементно-песчаная стяжка (армированная)
5. Гидроизоляция
6. Обвязочный брус
7. Анкера
8. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град горизонтально
9. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град вертикально

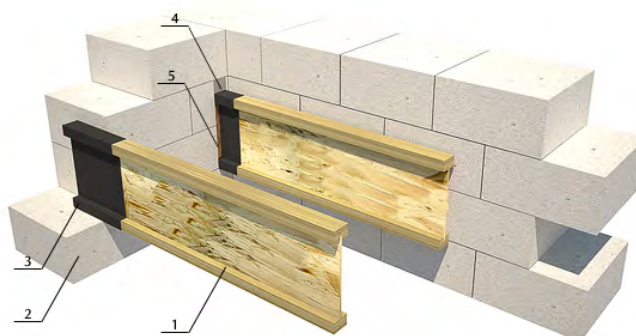


КРЕПЛЕНИЕ ДВУТАВРОВЫХ БАЛОК К СТЕНЕ ИЗ БЛОКОВ ПРИ ПОМОЩИ КРОНШТЕЙНОВ

ПРИЛ. А.5.8

Стандартный узел размещения крайней лаги, параллельной стене. Крайнюю лагу устанавливать на расстоянии 3-4 см от стены, либо вплотную, но с предварительным монтажом звукоизоляционного материала между стеной и балкой.

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блоки
3. Гидроизоляция (гидроизол или мастика)
4. Заполнение (цемент; монтажная пена)
5. Заполнение (утеплитель; монтажная пена)

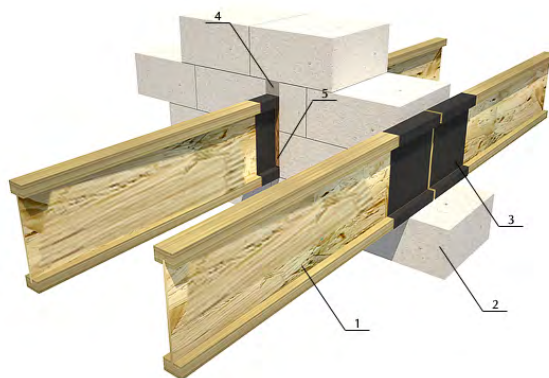


ОПИРАНИЕ БАЛОК НА ВНУТРЕННИЕ СТЕНЫ ИЗ БЛОКОВ

ПРИЛ. А.5.9

Длина опирания двутавровой балки на стены 10-15 см. Если ширина блока внутренней стены больше 20 см, балки устанавливаются "встык". Если ширина блока меньше 20 см, то балки устанавливаются "в нахлест".

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блоки
3. Гидроизоляция (гидроизол или мастика)
4. Заполнение (цемент; монтажная пена)
5. Заполнение (утеплитель; монтажная пена)



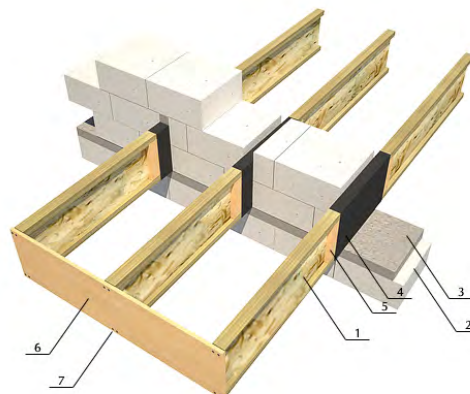
УСТРОЙСТВО БАЛКОНА. КОНСОЛЬНЫЙ ВЫНОС

ПРИЛ. А.5.10

Узел применяется в случае тогда, когда консоли из двутавровых балок необходимо вынести за пределы контура дома для создания, например, балкона или крыльца. В данном случае не предполагается большая нагрузка.

Величина выноса консоли зависит от типа балки и от её высоты, подробнее узнавайте у наших менеджеров.

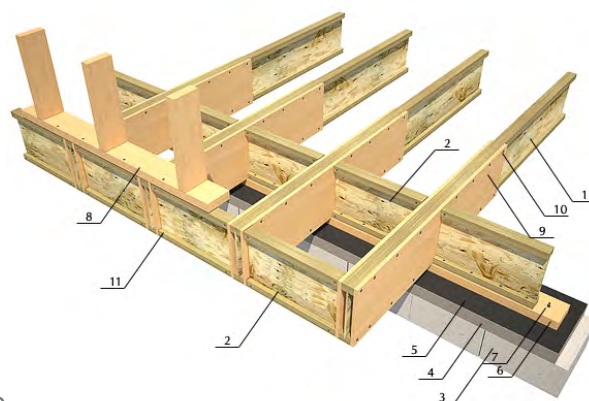
1. Деревянные двутавровые балки (лаги)
2. Блоки
3. Цементно-песчаная стяжка
4. Гидроизоляция (гидроизол или аналоги)
5. Вставки (фанера, OSB, доска)
6. Фанерный торцевой элемент (влагостойкий)
7. Шурупы/гвозди оцинкованные



КОНСОЛЬНЫЙ ВЫНОС
ПРИЛ. А.5.11

При больших нагрузках на консольный вынос (от стен 2 этажа или стропильной системы) консольные двутавровые балки необходимо усилить фанерой или OSB.

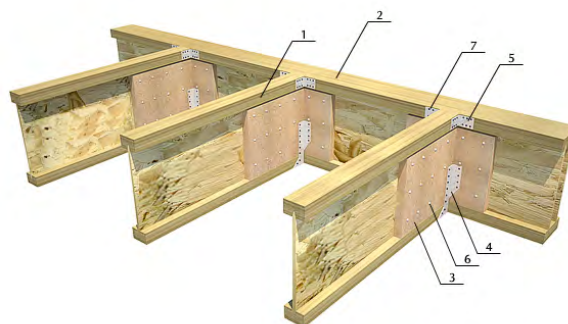
1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блок-балки
3. Блоки
4. Цементно-песчаная стяжка (армированная)
5. Гидроизоляция
6. Обвязочный брус
7. Анкера
8. Стены 2 этажа
9. Усиление из листов фанеры или OSB
10. Гвозди/шурупы оцинкованные
11. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град го


**ПРИМЫКАНИЕ "ВСТЫК" К СДВОЕННОЙ БАЛКЕ.
ОПОРА НА КРОНШТЕЙНЫ**
ПРИЛ. А.5.12

Узел применяется при организации лестничного проема и в случаях, где основные лаги крепятся на кронштейнах к ригелю из сдвоенных балок.

В местах опирания двутавровые балки заполняются до полного сечения вставками из фанеры/OSB или доски; зазор между вставкой и верхней полкой двутавра должен составлять 5 мм.

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Сдвоенные двутавровые балки (ригель)
3. Блок-вставка (фанера/OSB/доска)
4. Кронштейн опора бруса
5. Уголок конструкционный
6. Гвозди/шурупы оцинкованные
7. Монтажный шуруп 4.0x30

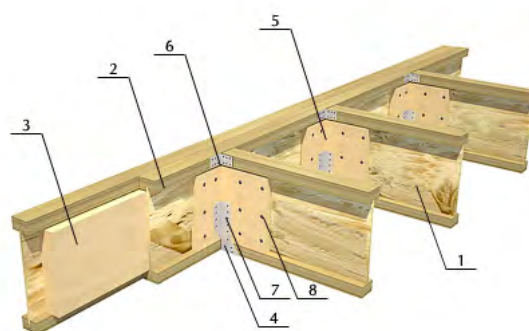


УСТРОЙСТВО СДВОЕННОЙ ДВУТАВРОВОЙ БАЛКИ (РИГЕЛЯ)**ПРИЛ. А.5.13**

При устройстве сдвоенной двутавровой балки (ригеля), необходимо заполнить центральное межполочное пространство до полноты сечения.

В местах опирания двутавровые балки заполняются до полного сечения вставками из фанеры/OSB или доски; зазор между вставкой и верхней полкой двутавра должен составлять 5 мм.

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Сдвоенная двутавровая балка (ригель)
3. Вставка OSB/фанера/доска
4. Открытая опора бруса
5. Вставка OSB/фанера/доска
6. Уголок конструкционный 35x50x50
7. Монтажный шуруп 4.0x30
8. Гвозди/шурупы оцинкованные

**ПРИМЫКАНИЕ "ВСТЫК" СДВОЕННОЙ БАЛКИ К СДВОЕННОЙ БАЛКЕ. ОПОРА НА КРОНШТЕЙНЫ****ПРИЛ. А.5.14**

Узел используется при организации большепролетных перекрытий со сложной конфигурацией на больших пролетах. Например, если лестничный проем или "второй свет" располагаются по центру перекрытия.

1. Сдвоенные двутавровые балки (ригель)
2. Блок-вставка (фанера/OSB/доска)
3. Кронштейн опора бруса
4. Уголок конструкционный
5. Гвозди/шурупы оцинкованные
6. Монтажный шуруп 4.0x30
7. Кронштейн опора бруса для сдвоенной балки

