

**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.

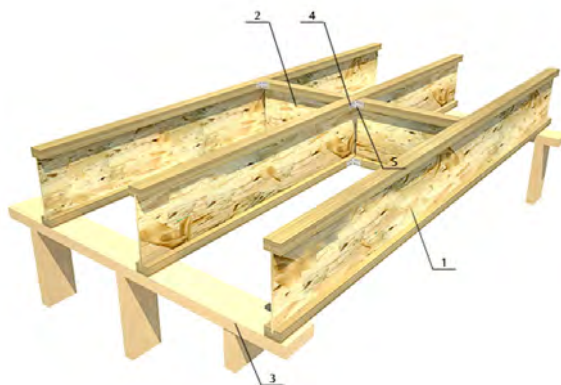
Для блокировки стремления балки к скручиванию под действием нагрузки, для передачи нагрузки на соседние балки и для придания общей жесткости и прочности конструкции перекрытия, необходимо устанавливать блокирующие поперечные связи (Блок-балки) по всей длине основных лаг перекрытия. Блок-балки устанавливаются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

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

**БЛОКИРУЮЩИЕ ПОПЕРЕЧНЫЕ СВЯЗИ****ПРИЛ. А.4.1**

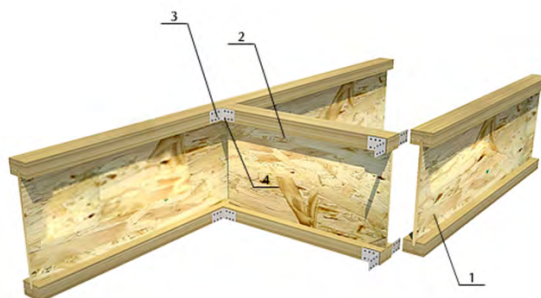
На пролетах перекрытий длиной более 3-х метров рекомендуется скреплять основные лаги блокирующими поперечными связями, устанавливать блок-балки с шагом 1,5-2 метра для обеспечения жесткости конструкции и перераспределения нагрузки с одной балки на соседние.

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

**МОНТАЖ БЛОК-БАЛОК****ПРИЛ. А.4.2**

Каждая блок-балка крепится на 8 уголков.

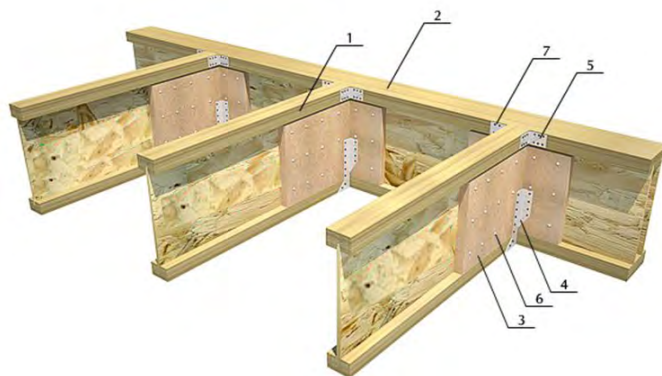
1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блок-балки
3. Уголок конструкционный 35x50x50
4. Монтажный шуруп 4.0x30



**ПРИМЫКАНИЕ "ВСТЫК" К СДВОЕННОЙ БАЛКЕ.  
ОПОРА НА КРОНШТЕЙНЫ.**
**ПРИЛ. А.4.3**

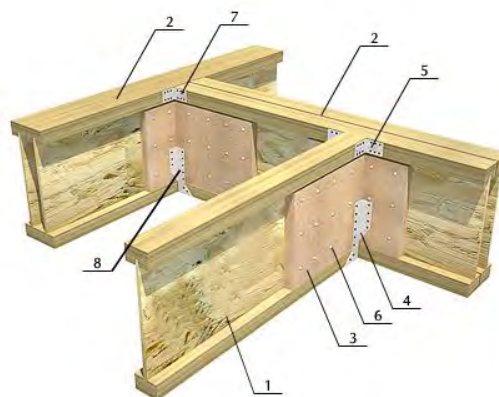
Узел применяется при организации лестничного проема и в случаях, где основные лаги крепятся на кронштейнах к ригелю из сдвоенных балок.

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


**ПРИМЫКАНИЕ "ВСТЫК" СДВОЕННОЙ БАЛКИ  
К СДВОЕННОЙ БАЛКЕ. ОПОРА НА КРОНШТЕЙНЫ.**
**ПРИЛ. А.4.4**

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

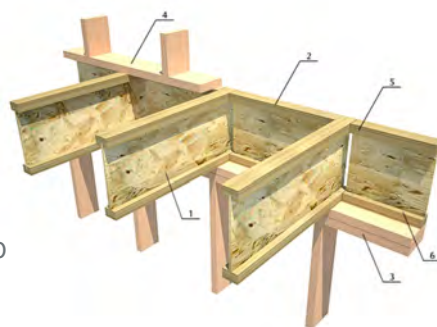
1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Сдвоенные двутавровые балки (ригель)
3. Блок-вставка (фанера/OSB/доска)
4. Кронштейн опора бруса
5. Уголок конструкционный
6. Гвозди/шурупы оцинкованные
7. Монтажный шуруп 4.0x30
8. Кронштейн опора бруса для сдвоенной балки



**ОПИРАНИЕ НАРУЖНЫХ СТЕН НА ПЕРЕКРЫТИЕ.  
ЛАГИ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫ НАРУЖНЫМ СТЕНАМ.****ПРИЛ. А.4.5**

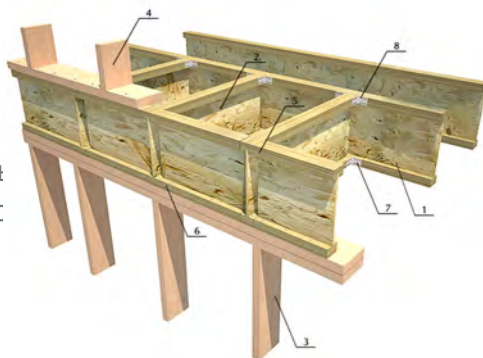
Узел применяется тогда, когда основные лаги перекрытия перпендикулярны наружным стенам. Между основными лагами устанавливаются на торцах блокирующие поперечные связи, необходимые для фиксации двутавров в вертикальном положении, а также для распределения нагрузки от стены. Наружные стены могут монтироваться непосредственно на балки, так и на предварительно установленный черновой пол.

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блок-балки
3. Наружная стена 1 этажа
4. Наружная стена 2 этажа
5. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град горизонтально
6. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град вертикально

**ОПИРАНИЕ НАРУЖНЫХ СТЕН НА ПЕРЕКРЫТИЕ.  
ЛАГИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫ НАРУЖНЫМ СТЕНАМ.****ПРИЛ. А.4.6**

Узел применяется тогда, когда основные лаги перекрытия параллельны наружным стенам. Для равномерного распределения нагрузок, а также для удобства последующего монтажа чернового пола делается система ячеек из блок-балок. Основные лаги монтируются на расстоянии 500-600 мм от края наружной стены. Блок-балки перпендикулярные основным лагам ставятся с шагом 600 мм.

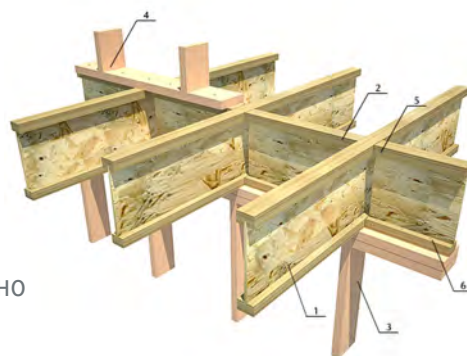
1. Примыкание встык сдвоенной балки
2. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
3. Блок-балки
4. Наружная стена 1 этажа
5. Наружная стена 2 этажа
6. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град горизонтально
7. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град вертикально
8. Уголок конструкционный
9. Монтажный шуруп 4.0x30



**ОПИРАНИЕ ВНУТРЕННИХ СТЕН НА ПЕРЕКРЫТИЕ.  
ЛАГИ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫ СТЕНАМ.****ПРИЛ. А.4.7**

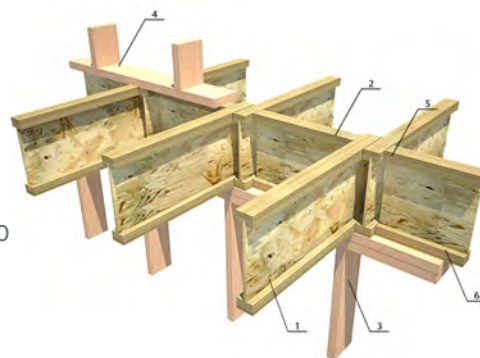
Узел опирания внутренних стен 2 этажа на перекрытие, если внутренние стены 1 этажа располагаются под стенами 2 этажа. Для устойчивости основных лаг, распределения нагрузки от стен 2 этажа и последующего монтажа чернового пола, между основными лагами в местах опирания устанавливаются блок-балки.

1. Опора наружных стен на перекрытие
2. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
3. Блок-балки
4. Наружная стена 1 этажа
5. Наружная стена 2 этажа
6. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град горизонтально
7. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град вертикально

**ОПИРАНИЕ НАРУЖНЫХ СТЕН НА ПЕРЕКРЫТИЕ.  
ЛАГИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫ НАРУЖНЫМ СТЕНАМ.****ПРИЛ. А.4.8**

Узел применяется тогда, когда основные лаги стыкуются на внутренней стене. Для устойчивости основных лаг, распределения нагрузки от стен 2 этажа и монтажа чернового пола между основными лагами в местах опирания устанавливаются блок-балки.

1. Опора наружных стен на перекрытие
2. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
3. Блок-балки
4. Наружная стена 1 этажа
5. Наружная стена 2 этажа
6. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град горизонтально
7. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град вертикально

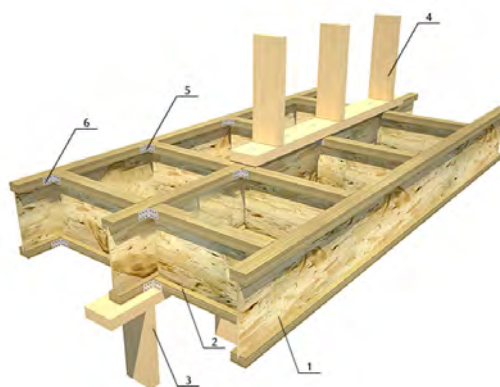


**ОПОРА ВНУТРЕННИХ СТЕН НА ПЕРЕКРЫТИЕ.  
ЛАГИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫ СТЕНАМ.****ПРИЛ. А.4.9**

Узел применяется тогда, когда внутренние перегородки 1 этажа располагаются на одной оси с внутренними перегородками 2 этажа, а двутавровые балки монтируются параллельно им.

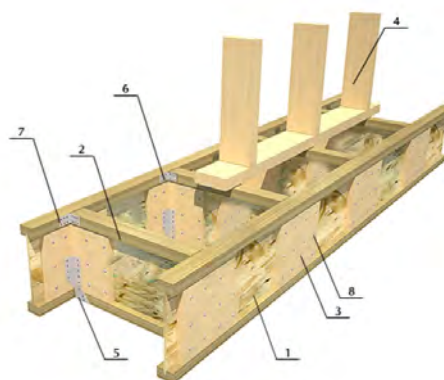
Для перераспределения нагрузки от стены 2 этажа и для монтажа чернового пола между основными лагами устанавливаются блок-балки с шагом 600 мм.

1. Опора внутренних стен на перекрытие
2. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
3. Блок-балки
4. Наружная стена 1 этажа
5. Наружная стена 2 этажа
6. Уголок конструкционный
7. Монтажный шуруп 4.0x30

**ОПОРА ВНУТРЕННИХ СТЕН НА ПЕРЕКРЫТИЕ "НАВЕСУ".****ПРИЛ. А.4.10**

Узел применяется тогда, когда под внутренней стеной 2 этажа нет несущей стены 1 этажа. Конструкция усиливается внутренними вставками из OSB/фанеры/доски в двутавровые балки до полного сечения. Блок-балки подвешиваются на опоры бруса.

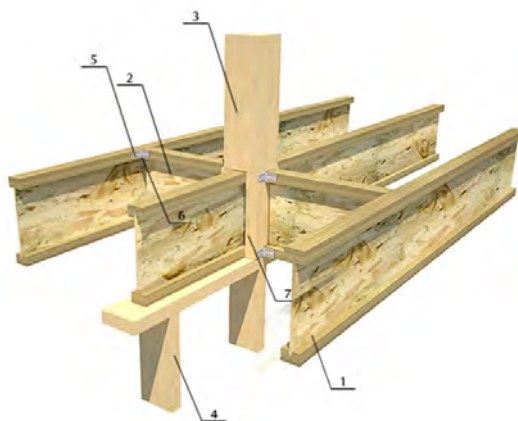
1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блок-балки
3. Вставки OSB/фанера/доска
4. Наружная стена 2 этажа
5. Открытая опора бруса
6. Уголок конструкционный 35x50x50
7. Монтажный шуруп 4.0x30
8. Гвозди/шурупы оцинкованные



**ОПОРА НЕСУЩЕГО СТОЛБА НА ПЕРЕКРЫТИЕ.****ПРИЛ. А.4.11**

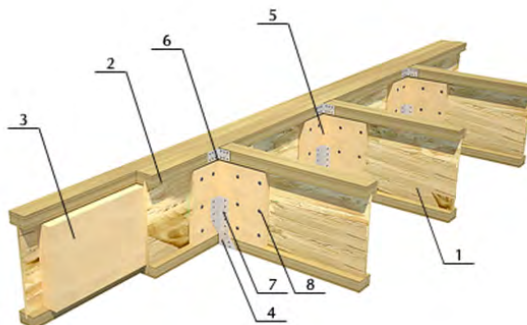
Несущий столб опирается непосредственно на несущую стену 1 этажа, или, если это невозможно, на перекрытие с усилением балок специальными вставками из доски.

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блок-балки
3. Несущий столб
4. Наружная стена 1 этажа
5. Уголок конструкционный 35х50х50
6. Монтажный шуруп 4.0х30
7. Вставки-усиление из доски

**УСТРОЙСТВО СДВОЕННОЙ ДВУТАВРОВОЙ БАЛКИ (РИГЕЛЯ)****ПРИЛ. А.4.12**

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

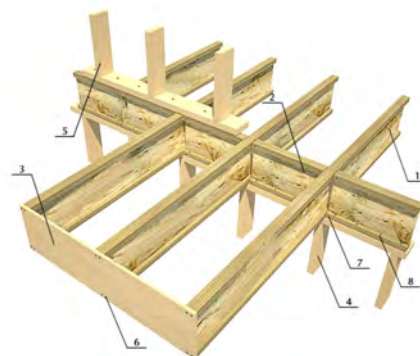
1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Сдвоенная двутавровая балка (ригель)
3. Вставка OSB/фанера/доска
4. Открытая опора бруса
5. Вставка OSB/фанера/доска
6. Уголок конструкционный 35х50х50
7. Монтажный шуруп 4.0х30
8. Гвозди/шурупы оцинкованные



**УСТРОЙСТВО БАЛКОНА. КОНСОЛЬНЫЙ ВЫНОС.****ПРИЛ. А.4.13**

Узел применяется при устройстве консольных выносов балок, например, для устройства балкона.

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блок-балки
3. Торцевой элемент OSB/фанера/доска
4. Стена 1 этажа
5. Стена 2 этажа
6. Гвозди/шурупы оцинкованные
7. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град горизонтально
8. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град вертикально

**КОНСОЛЬНЫЙ ВЫНОС ДЛЯ ОПОРЫ НЕСУЩЕЙ СТЕНЫ. ПРИЛ. А.4.14**

Узел используется для монтажа наружной несущей стены за внешним контуром стен нижнего этажа. Максимальный консольный вынос рассчитывается исходя из высоты двутавровых балок. Консоль усиливается при помощи листов OSB-3/фанеры.

1. Деревянные двутавровые балки (основные лаги)
2. Блок-балки
3. Усиление OSB/фанера
4. Стена 2 этажа
5. Гвозди/шурупы оцинкованные
6. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град горизонтально
7. Гвозди/шурупы оцинкованные под углом 30 град вертикально

