

КАРКАС КОМПЛЕКТ

ДЕРЕВЯННЫЕ ДВУТАВРОВЫЕ
БАЛКИ ПО КАНАДСКОЙ
ТЕХНОЛОГИИ **NASCOR**



+7 (495) 248-19-08

www.karkaskomplekt.ru



Общие Положения	2
Введение	3
Описание продукции	4
Деревянные двутавровые балки перекрытий	5
Преимущества перекрытий из двутавровых балок	
Эксплуатационные характеристики перекрытия	6
Основные физико-механические свойства	7
Схемы пролетов перекрытий	8
Применение перекрытий из двутавровых балок	9
Применение перекрытий из двутавровых балок в зданиях с кирпичными, блочными стенами	10
Применение перекрытий из двутавровых балок в зданиях из монолитного железобетона	11
Применение перекрытий из двутавровых балок в зданиях с брусовыми или бревенчатыми стенами	12
Узлы опирания двутавровых балок на фундаменты	13-14
Узловые соединения перекрытий	15-17
Двойные, тройные балки	18
Детали крепления поддерживающего блока, блока-прокладки и ребра жесткости	19
Схема расположения отверстий в балках	20-23
Усиление консоли	24-25
Двутавровые балки в стеновых панелях домов	26
Стропильные системы	
Применение	27
Узловые соединения	28-29
Крепежные элементы	30
Временные монтажные связи	31
Правила хранения и транспортировки	32



1.1. Настоящие Инструкции разработаны для ознакомления строительных организаций с возможностью технологий. При проектировании перекрытий, стен и крыш домов ООО «Каркас

Комплект» предлагает воспользоваться ТУ 5366-002-79366690-2010 «Балки перекрытий и покрытий и стойки стен деревянные» и «Альбомом типовых решений и узлов соединений системы перекрытий на основе двутавровых балок», разработанных компанией. Инструкции содержат эскизные чертежи для стропил, перекрытий и стоек стен, а также изделия и материалы для проектирования систем стропил и перекрытий малоэтажных зданий, на основании использования систем двутавровых балок.

1.2. Инструкции являются справочным пособием для принятия решений и разработки проектов балочных перекрытий, покрытий и каркаса стен с применением двутавровых деревянных балок.

Деревянные двутавровые балки могут применяться в зданиях, возводимых в холодной и умеренной строительно-климатических зонах России, районы I1-I2, II1 - II12 по ГОСТ 16350.

1.3. Представленные в инструкции таблицы имеют рекомендательный характер. При проектировании перекрытий, стропильных систем и стен из двутавровых балок и стоек выбор типоразмера конструкций следует производить исходя из конкретных условий проектируемого объекта с учетом настоящих инструкций и приведенных ниже документов.

1.4. Проектирование следует вести с учетом указаний действующих нормативных документов:

- СНиП 2.01.07-85. «Нагрузки и воздействия», М., ЦИТП Госстроя СССР, 1986;
- СНиП 2.08.01 89 «Жилые здания»;
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СТО 36554501-002-2006 «Деревянные клееные и цельнодеревянные конструкции. Методы проектирования и расчета», М., ФГУП НИЦ «Строительство», 2006 г;
- СП 31-105-2002 «Проектирование и строительство энергоэффективных одноквартирных жилых домов с деревянным каркасом»;
- СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- СНиП П-26-76 «Кровли»;
- СНиП 2.03.13-88 «Полы»;
- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 31-02-2001 «Дома жилые одноквартирные»;
- СП 31-106-2002 «Проектирование и строительство инженерных систем одноквартирных жилых домов»;
- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»;
- «Кровли, Руководство по проектированию, устройству, правилам приемки и методам оценки качества», М., ОАО «ЦНИИПромзданий», 2002 г;
- «Полы. Технические требования и правила проектирования, устройства, приемки, эксплуатации и ремонта», М., ОАО «ЦНИИПромзданий», 2004 г.

Компания «Каркас Комплект» предлагает деревянные двутавровые балки СК с ребром жесткости из OSB. Продукция компании сертифицирована (Сертификат соответствия № РОСС RU.AB28.H15308) и имеет положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 50.PA.05.536.П.000235.03.10.

Балки проектируются и изготавливаются на собственном производстве в Московской области и применяются в качестве несущих элементов перекрытий, стропильных конструкций и элементов каркасов стен при строительстве малоэтажных жилых и общественных зданий. Деревянные двутавровые балки применяются в домах из кирпича, пеноблока, бруса, каркасных домах и эффективно заменяют перекрытия из ЖБ плиты, бруса, доски, металлической балки.

Деревянные двутавровые балки изготавливаются на основе ориентированно-стружечной плиты OSB-3 (толщиной 10 мм), пояса выполнены из доски сечением 38х64 и 38х89 мм из хвойных пород древесины не ниже второго сорта в соответствии с Техническими условиями. Весь процесс производства контролируется ОТК, который служит гарантом качества. Образцы из каждой партии балок проходят комплекс испытаний на специальном проверочном стенде. Формула «дерево + OSB + дерево» позволяет избежать недостатков, присущих древесине, а благодаря двутавровому сечению достигаются высокие прочностные характеристики.

Двутавровая балка сохраняет свою жёсткость в течение всего срока эксплуатации здания.

Чтобы иметь конкурентное превосходство на рынке, в условиях сегодняшнего дня, строители должны возводить дома быстро, надёжно и недорого. Для решения этих задач мы рекомендуем проектным подрядным и торговым организациям строительного рынка применять двутавровую деревянную балку для малоэтажных домов.

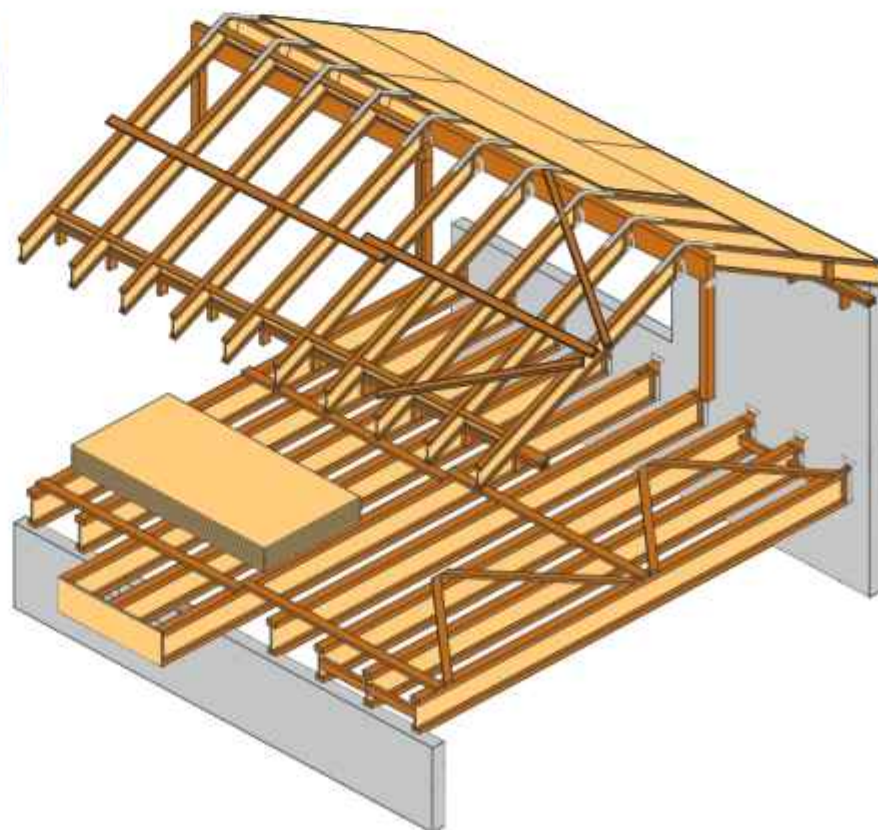
В зависимости
от желания Заказчика,
ООО «Каркас Комплект»
предлагает:

01

Проектирование
перекрытий, стен и
стропильных систем
на основе
двутавровых балок.

02

Поставку двутавровых
балок СК
собственного
производства.





СЕРИЯ БДК

Высота: 241 мм, 302 мм

Размеры пояса балки: 38x64 мм

Балки серии БДК специально спроектированы для использования в строениях с короткими пролётами. Серия БДК может быть использована как обвязочная балка. Балки данной серии являются отличным заменителем балок из строительных пиломатериалов размером 200x50 мм, 240x50 мм и 250x50 мм.



СЕРИЯ БДКУ

Высота: 241 мм, 302 мм, 356 мм, 406 мм

Размеры пояса балки: 64 x 38 мм

Балки БДКУ используются в основном в проектах по жилищному и коммерческому строительству. Благодаря своим широким полкам, балки серии БДКУ имеют большую площадь зоны для гвоздевого крепления и обладают высокой прочностью.



СЕРИЯ БДКШ

Высота: 241 мм, 302 мм, 356 мм, 406 мм, 457 мм

Размеры пояса балки: 89 x 38 мм

Балки серии БДКШ используются в строениях, имеющих крайне высокую нагрузку или сверх длинные пролёты. Такие балки используются большей частью при строительстве коммерческих проектов и идеально подходят для использования в качестве стропил.



СЕРИЯ СДКУ

Высота: 140 мм

Размеры пояса балки: 64 x 38 мм

Стойка двутавровая клееная, усиленная, является основой стенового каркаса.



СЕРИЯ СДКШ

Высота: 140 мм

Размеры пояса балки: 89 x 38 мм

Стойка двутавровая клееная, широкая, применяется для изготовления стеновых панелей.

Деревянные двутавровые балки перекрытий

Преимущества перекрытий из двутавровых балок

Двутавровые балки в сравнении с традиционными деревянными перекрытиями весят меньше, перекрывают большие пролеты и не меняют геометрию со временем. Обычные деревянные перекрытия из досок подвержены усадке, кручению и растрескиванию в процессе усушки древесины. В результате появляются скрипы и неровности пола.

Для производства СК балок применяется пиломатериал без пороков, камерной сушки с влажностью не более 18% соединенный специальным двухкомпонентным клеем с ребром жесткости из OSB-3 (ориентированно-стружечная плита) высокого качества. Двутавровые балки ликвидируют сами причины возникновения скрипов, неровностей и зыбкости пола. Результат применения балок – легкие в монтаже, доступные в цене и гарантированно комфортные перекрытия.

Перекрытия, изготовленные из двутавровых балок СК, имеют многочисленные преимущества, они:

01

ПРЯМЫЕ – в конструкции отсутствуют изгибающие моменты, точные размеры обеспечены ОТК завода.

БЕСШУМНЫЕ – при правильной установке исключают скрип и неровность полов.

05

02

ПРОЧНЫЕ – высокая удельная прочность позволяет использовать балки в пролётах большой длины (до 10м).

СТАБИЛЬНЫЕ – балки СК не меняют форму и не теряют физических свойств в зависимости от перепадов температуры и влажности.

06

03

ПРОСТЫЕ В МОНТАЖЕ – строителям не требуются специальные навыки.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ – использование данного типа перекрытий возможно в любых типах строений кирпичных, бетонных, деревянных.

07

04

УДОБНЫЕ – балки легко транспортируются, монтируются без подъемной техники, обрабатываются обычными плотницким инструментом.

ДОСТУПНЫЕ – высокая производительность завода «Каркас Комплект» позволяет снизить себестоимость балок СК.

08



Деревянные двутавровые балки перекрытий

Преимущества перекрытий из двутавровых балок по сравнению с обычными системами, применяемыми в малоэтажном строительстве

Наименование параметра	Балка 	Доска выс. 220х40 мм 	Монолитный жел.-бет 	Пустотные плиты 
Кол-во рабочих и время на работу	3-4 человека 2-3 рабочих смены	4 человека 3-5 рабочих смен	5 человек 7-12 дней	3-5 человек монтаж 1-2 смены, заделка швов
Необходимость применения спец. техники и тяжелых подъемных механизмов	Нет	Нет	Да	Да
Наличие мокрых процессов	Нет	Нет	Да	Да
Качество перекрытия	Отсутствие деформаций, точная геометрия, прочность (перекрывает до 10м)	Естественная деформация растрескивание. Перекрывает до 4м.	Система стабильна после полного застывания бетона	Система надежна при правильном монтаже плит
Масса 1 м ² конструкции	от 40 кг	от 50 кг	от 370 кг	от 300 кг
Дополнительные работы по подготовке к отделке	Нет	Часто нужна выравнивающая обрешетка	Выравнивание, штукатурка	Заделка швов, правка углов, штукатурка
Возможность прокладки коммуникаций скрытых	Да	Ограничено	Невозможно	Невозможно
Квалификация рабочих	Монтажники	Плотники	Бетонщики, арматурщики	Крановщик, строповщики, монтажники
Возможность строительства в зимнее время	Да	Да	Нет	Нет

Наименьшую цену имеет перекрытие из досок, однако необходимость промежуточных опор, обрешеток и периодического ремонта полов зачастую сводит экономию к рассрочке и ненужной головной боли.

По сравнению с бетонными, а также металлическими перекрытиями использование перекрытий из двутавровых балок даст возможность значительно снизить стоимость дома уже на этапе подготовки проектно-сметной документации. Применение балок СК освобождает строителей от влияния таких факторов как, длительные сроки работ, потребность в тяжелой и специальной технике, значительные транспортные расходы, невозможность работ при низких температурах, большой вес конструкций.

Эксплуатационные характеристики перекрытия

Ниже описываются различные факторы, оказывающие влияние на качество и эксплуатационные характеристики перекрытия. Эти факторы следует принимать во внимание при проектировании системы перекрытия с использованием балок СК.

- Балки большей высоты обеспечивают большую жесткость перекрытия, таким образом, снижается возможность прогиба;
- Черновой пол приклеивается и прибивается гвоздями к балкам, чтобы обеспечить большую жесткость перекрытия и убрать вероятность появления скрипа;
- Использование материалов чернового пола толщины не менее 18мм повышает качество перекрытия;
- Использование распорок, сплошных блокировок, наложение потолков без опосредующих элементов и обвязка, позволяют снизить уровень вибрации и улучшить общие характеристики перекрытия;
- Использование в расчетах прогиба при динамической нагрузке $L/480$ вместо $L/360$ обеспечивает большую жесткость перекрытия;
- На качество перекрытия оказывают влияние расположение и площадь опор, соблюдение строительных правил технологии крепежа.

Основные физико-механические свойства

Тип Балки	Высота (мм)	Вес (Кг/пм)	Постоянная жесткости $EI, \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{мм}^2$	Постоянная сдвига $K, \cdot 10^6 \text{ Н}$
БДК 241	241	3.274	402	56.49
БДК 302	302	3.572	717	64.50
БДКУ 241	241	3.423	519	51.60
БДКУ 302	302	4.018	884	64.50
БДКУ 356	356	4.464	1234	67.08
БДКУ 406	406	4.911	1676	75.26
БДКШ 241	241	4.018	709	50.71
БДКШ 302	302	4.316	1228	64.41
БДКШ 356	356	4.762	1797	73.84
БДКШ 406	406	5.060	2436	80.07
БДКШ 457	457	5.357	3185	93.77

Применяемые коэффициенты:		Формула расчета прогиба	
1) Длительности прилагаемой нагрузки	KD=1.0	$f(\Delta p) = \frac{5qL^4}{384EI} + \frac{qL^2}{K}$	для равномерно распределенной нагрузки
2) Условия работы	KS=1.0		
3) Обработки пиломатериала	KT=1.0	$f(\Delta c) = \frac{PL^3}{48EI} + \frac{2PL}{K}$	для сосредоточенной нагрузки в середине пролета
4) Поперечной устойчивости	KL=1.0		
5) Надежности по ответственности	KN=1.0	q – равномерно распределенная нагрузка, Н/мм L – пролет, мм	EI – постоянная жесткости, Н*мм ² K – постоянная сдвига, Н

Схемы пролетов перекрытий

Однопролетная схема

Пролет, (м) при условии $\Delta < L/480$ Кратковременная нагрузка 1.5 кН/м ² Постоянная нагрузка 0.6 кН/м ²					
Высота Балки	Тип Балки	Межцентровое расстояние			
		305 мм	406 мм	488 мм	610 мм
241 мм	БДК	5.165	4.688	4.405	4.083
	БДКУ	5.616	5.097	4.788	4.437
	БДКШ	6.225	5.648	5.305	4.915
302 мм	БДК	6.260	5.683	5.339	4.948
	БДКУ	6.709	6.090	5.721	5.301
	БДКШ	7.480	6.787	6.375	5.907
356 мм	БДКУ	7.494	6.801	6.388	5.920
	БДКШ	8.492	7.707	7.238	6.707
406 мм	БДКУ	8.301	7.533	7.076	6.557
	БДКШ	9.398	8.527	8.010	7.421
457 мм	БДКШ	10.282	9.331	8.765	8.122

Однопролетная схема

Пролет, (м) при условии $\Delta < L/480$ Кратковременная нагрузка 2.0 кН/м ² Постоянная нагрузка 0.6 кН/м ²					
Высота Балки	Тип Балки	Межцентровое расстояние			
		305 мм	406 мм	488 мм	610 мм
241 мм	БДК	4.686	4.252	3.994	3.701
	БДКУ	5.094	4.621	4.340	4.020
	БДКШ	5.645	5.120	4.807	4.451
302 мм	БДК	5.680	5.154	4.840	4.485
	БДКУ	6.086	5.522	5.186	4.804
	БДКШ	6.784	6.153	5.778	5.351
356 мм	БДКУ	6.798	6.166	5.790	5.363
	БДКШ	7.702	6.987	6.560	6.076
406 мм	БДКУ	7.529	6.830	6.413	5.941
	БДКШ	8.523	7.730	7.258	6.722
457 мм	БДКШ	9.326	8.460	7.944	7.359

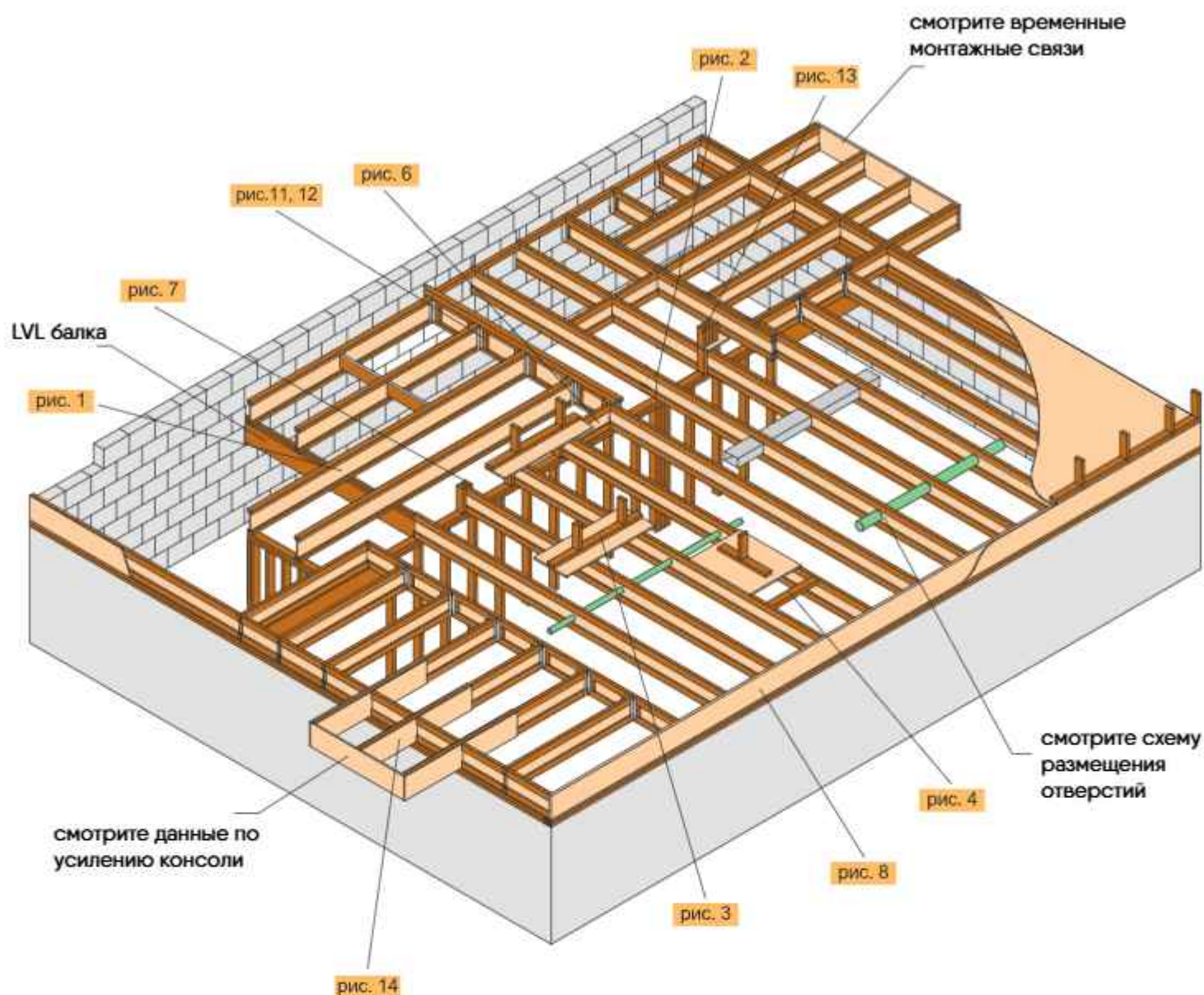
Двухпролетная схема

Пролет, (м) при условии $\Delta < L/480$ Кратковременная нагрузка 1.5 кН/м ² Постоянная нагрузка 0.6 кН/м ²					
Высота Балки	Тип Балки	Межцентровое расстояние			
		305 мм	406 мм	488 мм	610 мм
241 мм	БДК	5.860	5.310	4.963	4.640
	БДКУ	6.365	5.784	5.411	4.969
	БДКШ	7.070	6.419	6.000	5.575
302 мм	БДК	7.110	6.450	5.971	5.401
	БДКУ	7.623	6.911	6.465	5.910
	БДКШ	8.501	7.710	7.210	6.730
356 мм	БДКУ	8.517	7.727	7.224	6.724
	БДКШ	9.650	8.755	8.170	7.726
406 мм	БДКУ	9.415	8.559	8.000	7.724
	БДКШ	10.680	9.690	8.260	7.726
457 мм	БДКШ	11.680	10.070	8.260	7.726

Двухпролетная схема

Пролет, (м) при условии $\Delta < L/480$ Кратковременная нагрузка 2.0 кН/м ² Постоянная нагрузка 0.6 кН/м ²					
Высота Балки	Тип Балки	Межцентровое расстояние			
		305 мм	406 мм	488 мм	610 мм
241 мм	БДК	5.310	4.820	4.510	4.205
	БДКУ	5.780	5.250	4.900	4.440
	БДКШ	6.410	5.820	5.430	4.790
302 мм	БДК	6.450	5.850	5.350	4.820
	БДКУ	6.910	6.270	5.840	4.790
	БДКШ	7.700	6.980	6.590	4.790
356 мм	БДКУ	7.720	7.005	6.550	5.430
	БДКШ	8.730	7.920	7.450	5.430
406 мм	БДКУ	8.530	7.760	7.250	5.430
	БДКШ	9.660	8.110	7.650	5.430
457 мм	БДКШ	10.600	8.110	7.650	5.430

- Пролет рассчитывается в свету (между внутренними сторонами опор).
- При расчете пролетов используются условия равномерной нагрузки, в случае использования других условий необходимо проконсультироваться со специалистами компании «Каркас Комплект».
- Минимальная ширина для крайней опоры составляет 38 мм, мин. ширина для внутренних опор составляет 89 мм.
- Заштрихованная область в однопролетных схемах: минимальная ширина опоры 64мм.
- Заштрихованная область в двухпролетных схемах: минимальная ширина внутренних опор 140мм, необходимо усиление балки на опоре ребрами жесткости.
- Длина крайнего пролета сплошной балки в двухпролетной схеме должна составлять не менее 45% от длины смежного пролета.
- Пролеты назначены из условия что, прогиб от полной нагрузки ограничивается значением $L/240$.
- Приведенные в таблицах пролеты рассчитываются с учетом применения в качестве чернового пола 18 мм OSB-3 плиты, которые приклеиваются, и прибиваются гвоздями к балкам.



Примечание: схемы узловых соединений – стр. 15-17



Применение перекрытий из двутавровых балок в зданиях с кирпичными, блочными стенами

При перпендикулярном примыкании двутавровой балки к кирпичной или блочной стене, используется два вида соединений, опорное или на хомутах. (рис. К3, К4)

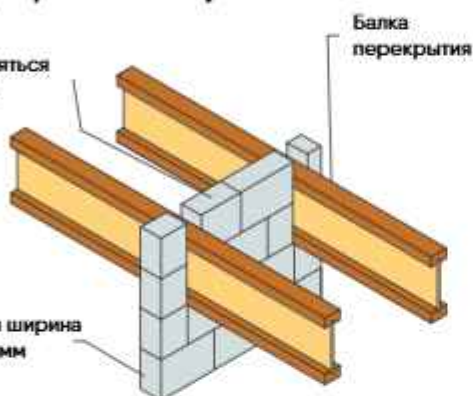
1. Опорное — балка опирается на несущую поверхность стены. Минимальная площадь опоры для наружных стен — 38 мм. (рис. К3) Для внутренних стен — 89 мм. (рис. К1, К2)

2. На хомутах — балка опирается на опорную поверхность хомута, закрепленного на стене (рис. К4) при помощи крепежей, соответствующих типу кладки.

К1 Опираие балки перекрытия на стену М2

Может применяться кладка блоков или связь из балки СК

Минимальная ширина опирания 89 мм

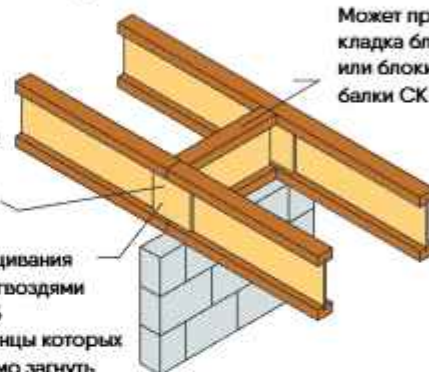


К2 Опираие балки перекрытия на стену

Зазор 3 мм между верхней полкой балки и блоком сращивания

Блок сращивания крепится гвоздями 6 шт. 3-3.5 x 75 мм концы которых необходимо загнуть

Может применяться кладка блоков или блокировка из балки СК

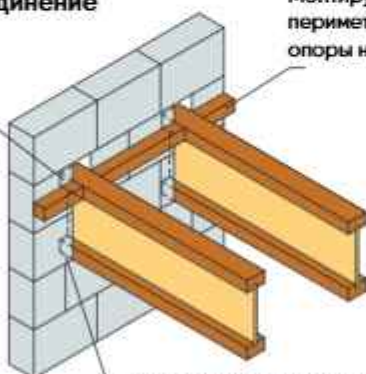


К3 Опорное соединение

Выполнить кладку из блоков вокруг балки и заполнить все пустые места строительным раствором

Монтируется по периметру для опоры настила пола

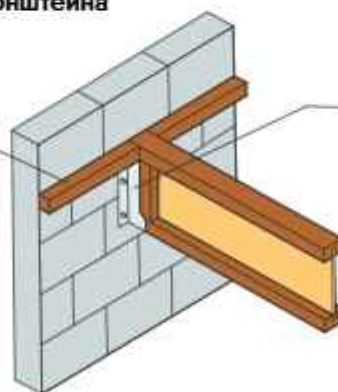
Мин. опора 38 мм для внешних стен



К4 Соединение с использованием кронштейна

Монтируется по периметру для опоры настила пола

Кронштейны балки



К5 Параллельное крепление балки

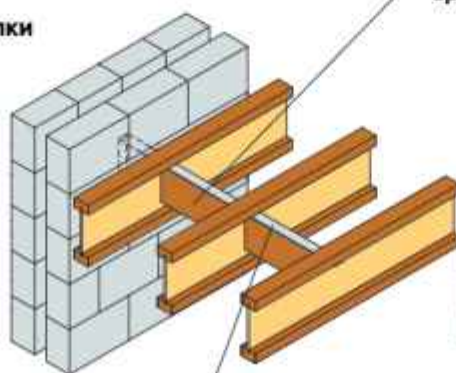
Брусек 38 x 140 мм

Хомуты проходят через отверстия в стойке 38 мм

Мин. расстояние между стеной и балкой 25 мм.

Блокировка между балкой и стеной

Оцинкованные стяжные хомуты 5 x 30 мм



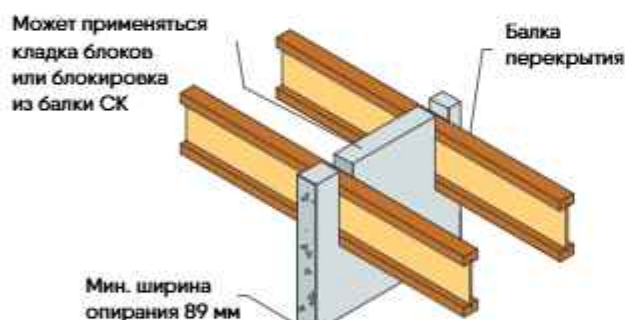
Применение перекрытий из двутавровых балок в зданиях из монолитного железобетона



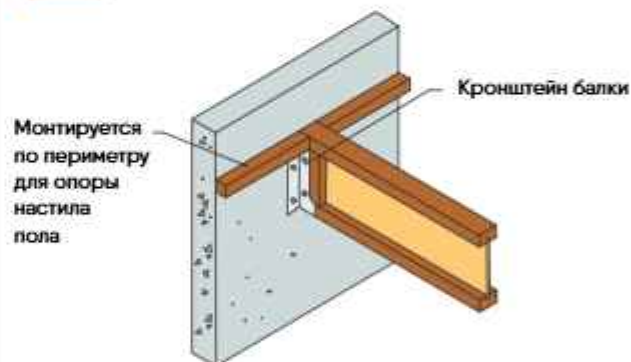
Основные несущие и обвязочные балки монтируются перед заливкой бетона. Каркас перекрытия временно раскрепляется на внутренней панели опалубки и выравнивается клиньями. Между блоками пола на внутренней поверхности стены устанавливаются блокировочные доски, либо фанера для опалубки при бетонировании.

Обвязочная балка осуществляет функцию внешней опалубки. Концы балок, если они находятся на уровне или ниже планировки, обрабатываются антисептиком. После чего производится укладка бетона, так, чтобы минимум две трети высоты балок находилось в бетоне. Минимальная глубина замоноличивания балки для наружных стен – 90 мм. Для внутренних – 45 мм. Возможно так же крепление балок к стене при помощи крепежных элементов (рис. М2).

М1 Опираие балки перекрытия на стену



М2 Соединение с использованием кронштейна



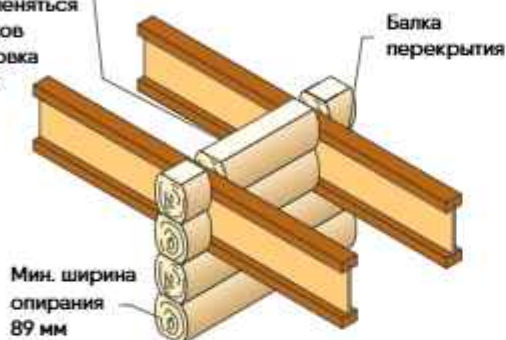
Применение перекрытий из двутавровых балок в зданиях с брусовыми или бревенчатыми стенами

Правила применения двутавровых балок в деревянных зданиях, такие как и в кирпичных и блочных.

Минимальная площадь опоры для наружных стен – 38 мм. (рис. Б3) Для внутренних стен – 89 мм. (рис. Б1, Б2) Балки и хомуты крепятся к стенам гвоздями или саморезами. Для повышения прочности соединений и качества полов, стыки рекомендуется проклеивать эластомерным клеем.

Б1 Опираие балки перекрытия на стену

Может применяться кладка блоков или блокировка из балки СК



Б2 Опираие балки перекрытия на стену

Зазор 3 мм между верхней полкой балки и блоком сращивания

Блок сращивания крепится гвоздями 6 шт. 3-3.5 x 75 мм концы которых необходимо загнуть

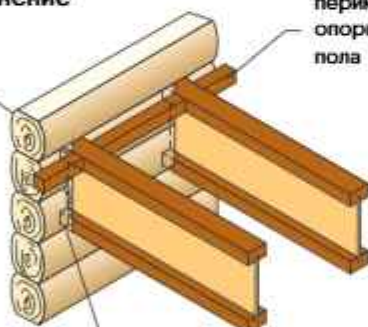
Может применяться кладка блоков или блокировка из балки СК



Б3 Опорное соединение

Выполнить паз вокруг балки и заполнить все пустые места утеплителем

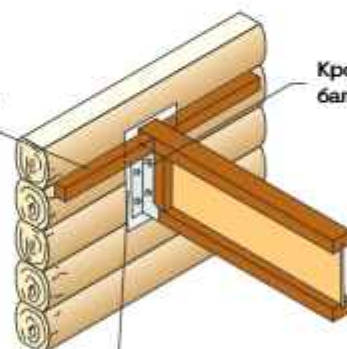
Монтируется по периметру для опоры настила пола



Б4 Соединение с использованием кронштейна

Монтируется по периметру для опоры настила пола

Кронштейн балки



Б5 Параллельное крепление балки

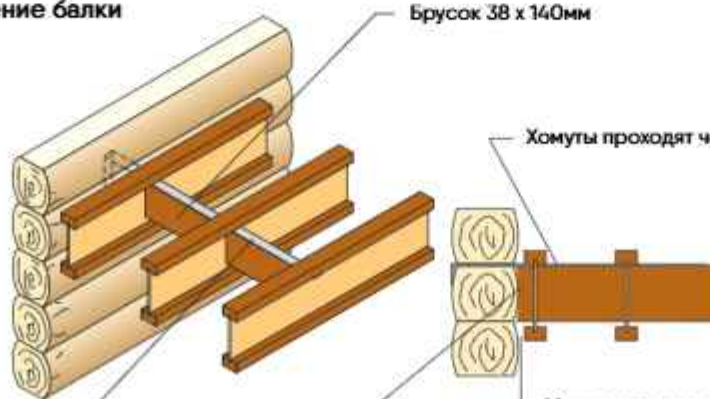
Брусок 38 x 140мм

Хомуты проходят через отверстия в стойке 38 мм

Мин. расстояние между стеной и балкой 25 мм.

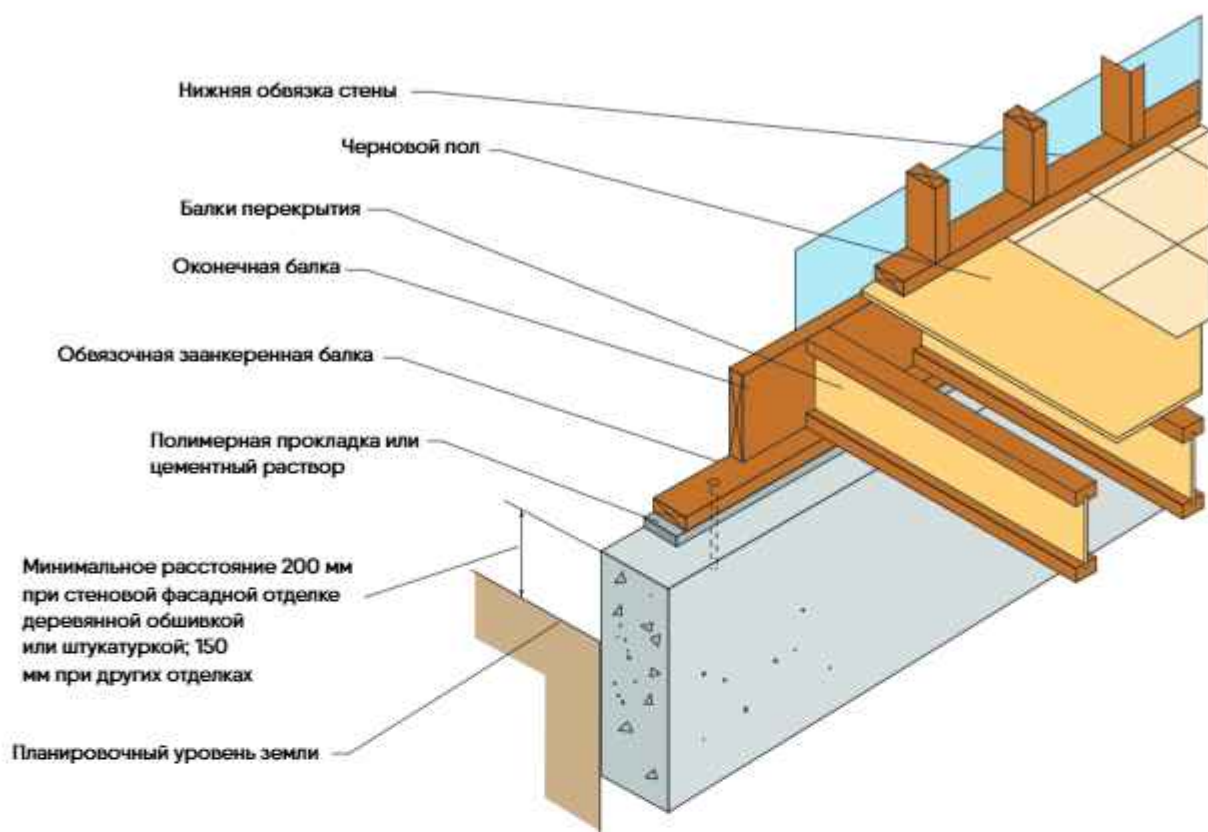
Оцинкованные стяжные хомуты 5 x 30мм

Блокировка между балкой и стеной

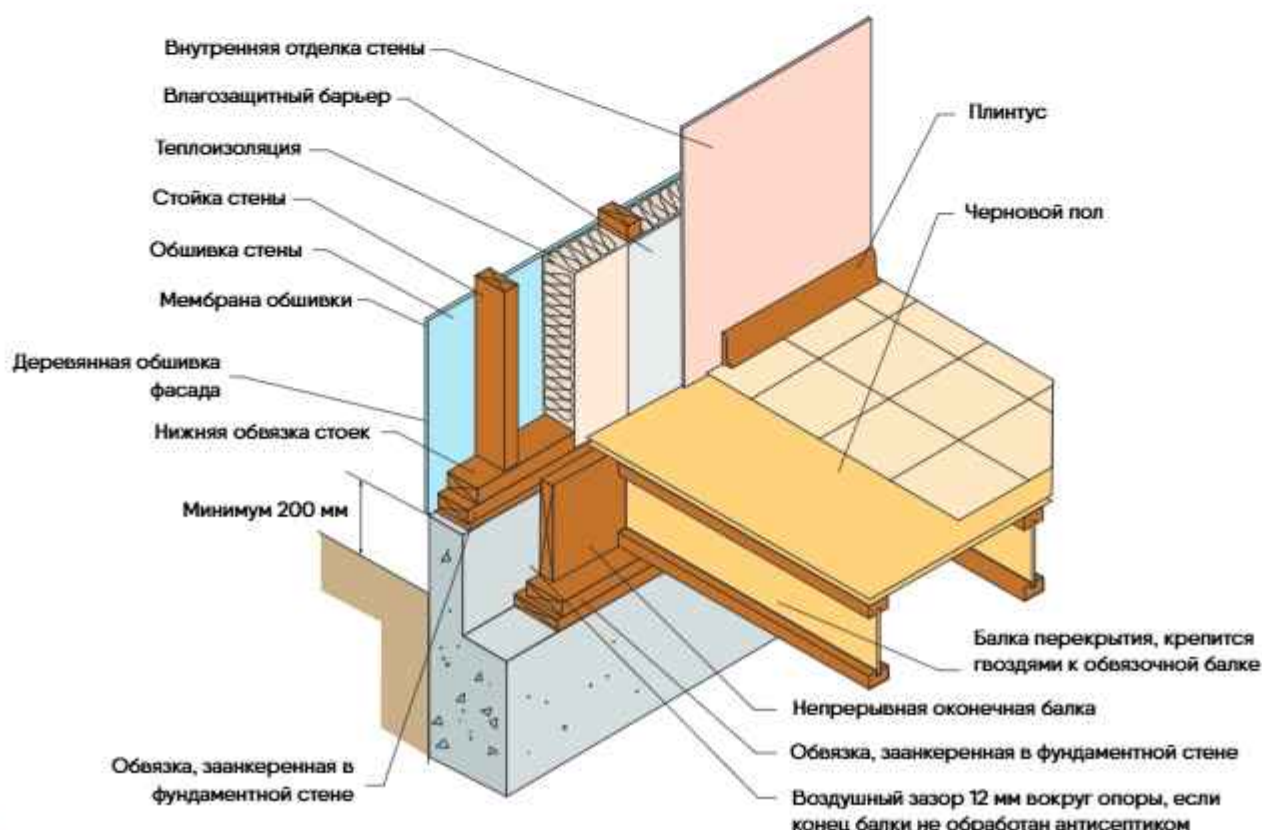


Узлы опирания двутавровых балок на фундаменты

1. Узел опирания на обвязочную балку, применяемый в платформенном каркасе



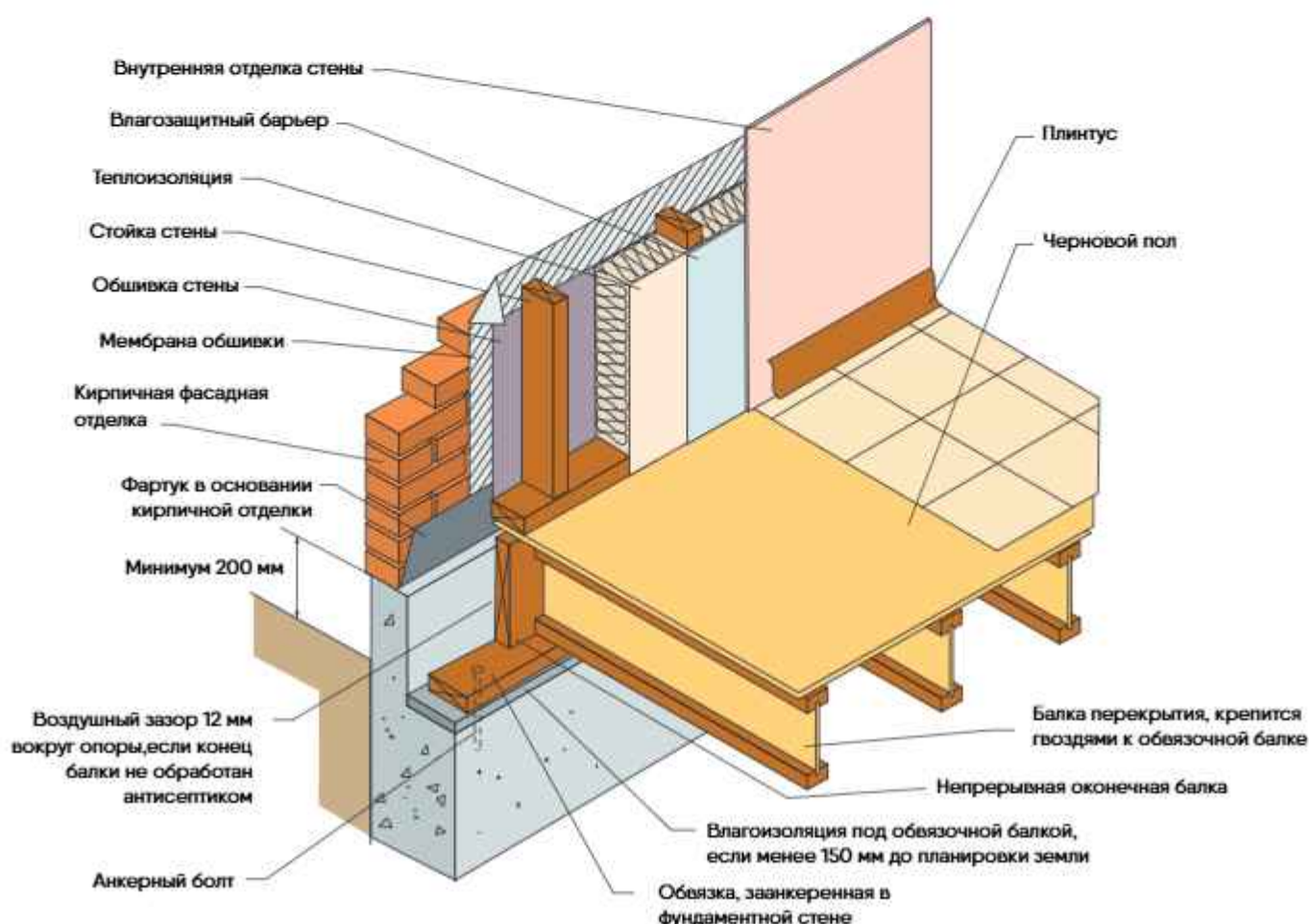
2. Балки перекрытия опираются на утопленный в бетоне уступ. Балки крепятся гвоздями к оконечной балке и к обвязке. Обвязка анкерится к верху фундаментной стены анкерными болтами. Нижняя обвязка стеновых стоек крепится к основной обвязке на гвоздях 75 мм длиной, через 400 мм.





Опираение на обвязку применимо как со стенами из монолитного бетона, так и из мелких бетонных блоков. Узел состоит из деревянной обвязочной балки, укрепленной анкерами к стене (рис. 1), на которую опираются балки перекрытия и оконечная главная балка. Обвязочная балка обычно располагается наверху стены. В этом случае ее низ должен быть на высоте не менее 150 мм от планировочного уровня земли. Если требуется понизить уровень пола первого этажа, ширину верха стены можно уменьшить до 90 мм. При этом, в зависимости от наружной отделки стены, применяются два типа узлов опирания стен. Если отделка стен состоит из внешней обшивки или штукатурки, каркас стены ставится на отдельную обвязку заанкеренную на верху стены, а балки перекрытия опираются на другую обвязку, расположенную ниже на полке, образованной в бетоне. (рис.2). Если же отделка стены выполняется из отделочного кирпича, кирпич укладывается на повышенную часть фундаментной стены, а деревянный каркас опирается сверху на балки перекрытия (рис.3).

3. Балки перекрытия опираются на утопленный в бетоне уступ. Балки крепятся гвоздями к оконечной балке и к обвязке. Кирпичная фасадная отделка опирается на верх фундаментной стены. Каркас стены устанавливается на настил перекрытия.



Узловые соединения перекрытий

1

Гвоздевое крепление балки (серия БДК)

Для крепления балки СК используются гвозди 3-3.5 x 75мм

Необходимо отступить 40мм от торца балки и крепить гвоздь под углом, как показано на рисунке



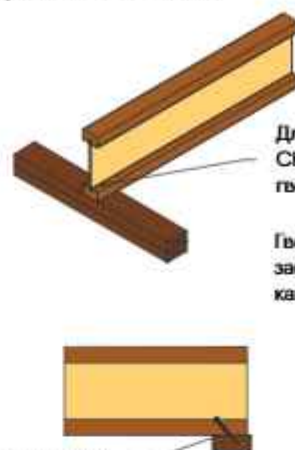
2

Гвоздевое крепление балки (серии БДКУ/БДКШ)

Для крепления балки СК используются гвозди 3-3.5 x 75мм

Гвоздь необходимо забивать под углом, как показано на рисунке

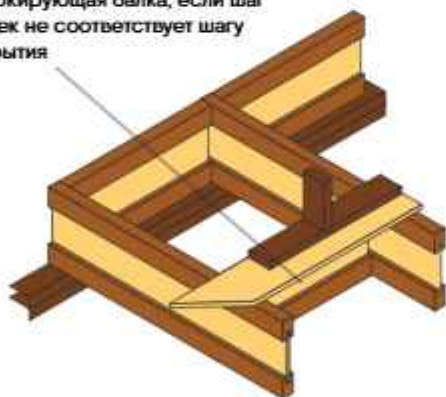
Необходимо отступить 40мм от торца балки



3

Внутренняя несущая стена перпендикулярная балкам перекрытия

Требуется блокирующая балка, если шаг стеновых стоек не соответствует шагу балок перекрытия



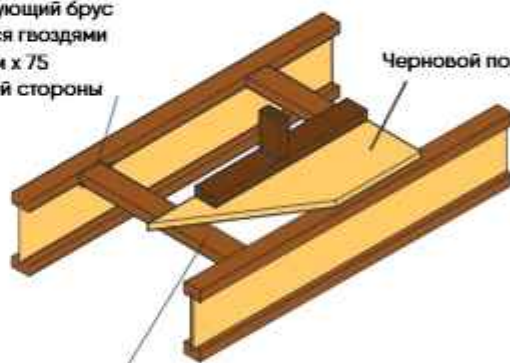
4

Стены не несущие нагрузки параллельные балкам

Блокирующий брус крепится гвоздями 3-3.5 мм x 75 с каждой стороны

Черновой пол

Устанавливается блокирующий брус 38 x 89 мм при макс. межцентровом расстоянии 600 мм



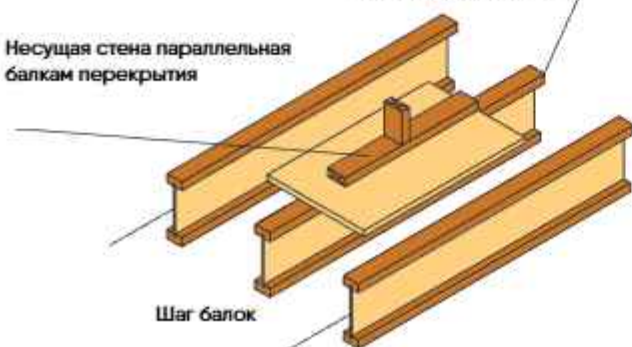
5

Несущая стена параллельная балкам перекрытия

Несущая стена параллельная балкам перекрытия

Добавьте балку СК под несущую стену

Шаг балок



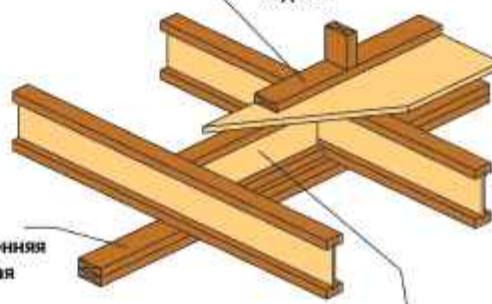
6

Блокировка балок на внутренних несущих стенах

Несущая стена должна быть выровнена со стеной под ней

Внутренняя несущая стена

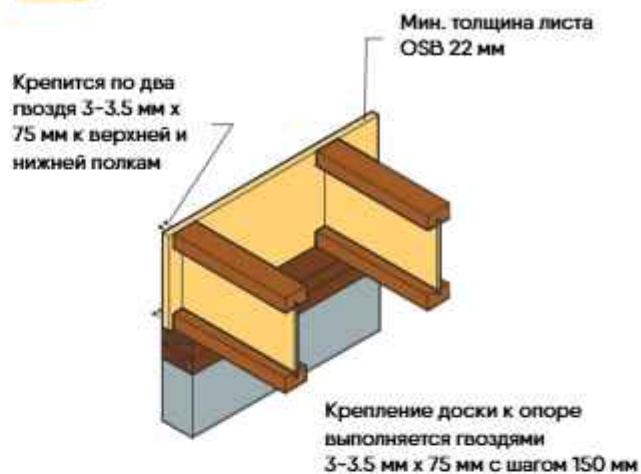
Блокирующая балка



7 Блокировка балок на внутренних несущих стенах (блок сжатия)



8 Крепление обвязочной доски



9 Крепление обвязочной балки



10 Блокирующие связи



11 Торцевое крепление балок СК (серия БДК)



12 Торцевое крепление балок СК (серии БДКУ/БДКШ)



Узловые соединения перекрытий

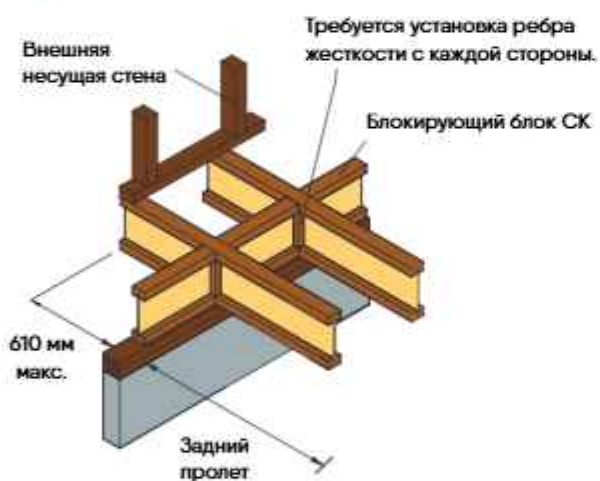
13 Блок распределения нагрузки от 14 стеновых стоек



14 Устройство консоли (серия БДК)



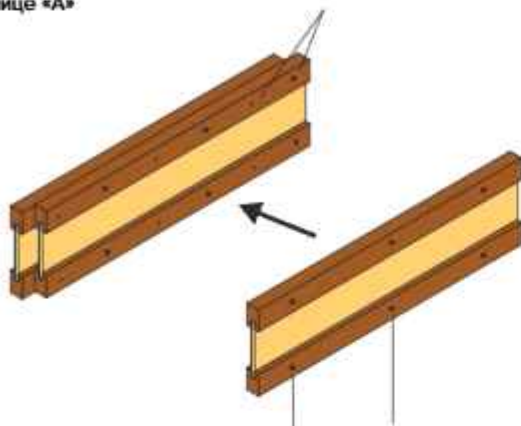
15 Устройство консоли (серии БДКУ/БДКШ)



Узловые соединения перекрытий

Серия БДК

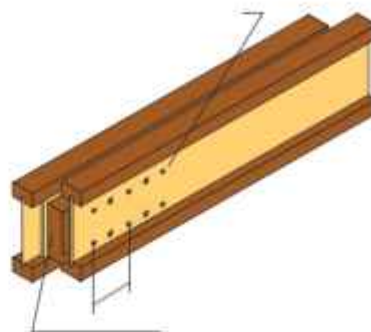
Крепление балок выполняется гвоздями 3.5 мм х 90 мм с двух сторон как показано на рисунке с шагом указанным в таблице «А»



Крепление выполняется гвоздями 3.5 мм х 90 мм с одной стороны как показано на рисунке с шагом указанным в таблице «А»

Серия БДКУ/БДКШ

Крепление балок выполняется гвоздями 3.5 мм х 75 мм с каждой стороны как показано на рисунке с шагом указанным в таблице «А»



Блок-прокладка между балками
(см. таблица «Б»)

Таблица А

Шаг между гвоздями	Допустимые боковые нагрузки
400 мм	160 кг/м
300 мм	240 кг/м
200 мм	315 кг/м
150 мм	420 кг/м

Блок-прокладка устанавливается на концах балок и в местах входящей нагрузки при максимальном расстоянии 2400 мм с зазором 3 мм сверху. При многочисленных входящих нагрузках должна использоваться непрерывная блок-прокладка.

Блок-прокладка изготавливается из сухого пиломатериала или OSB

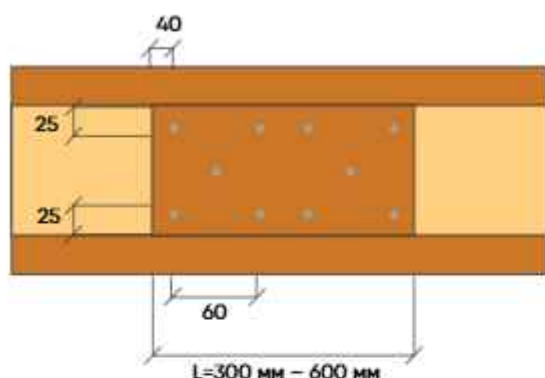
- Гвозди забиваются с лицевой стороны
- + Гвозди забиваются с внутренней стороны

Таблица Б

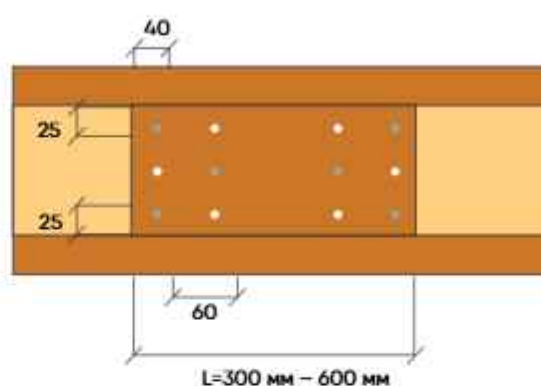
Тип Балки	Размеры поддерживающего блока		Размеры блока / прокладки	
	Толщина	Высота (макс.)	Толщина	Высота
БДК 241	12	108	28	108
БДК 302	12	169	28	169
БДКУ 241	28	162	55	140
БДКУ 302	28	223	55	200
БДКУ 356	28	277	55	250
БДКУ 406	28	327	55	300
БДКШ 241	38	162	80	140
БДКШ 302	38	223	80	200
БДКШ 356	38	277	80	250
БДКШ 406	38	327	80	300
БДКШ 457	38	378	80	350

Детали гвоздевого крепления поддерживающего блока и блока-прокладки

Серии БДК/БДКУ

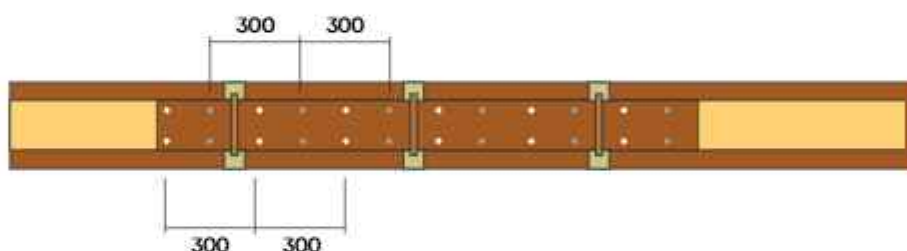


Серии БДКШ



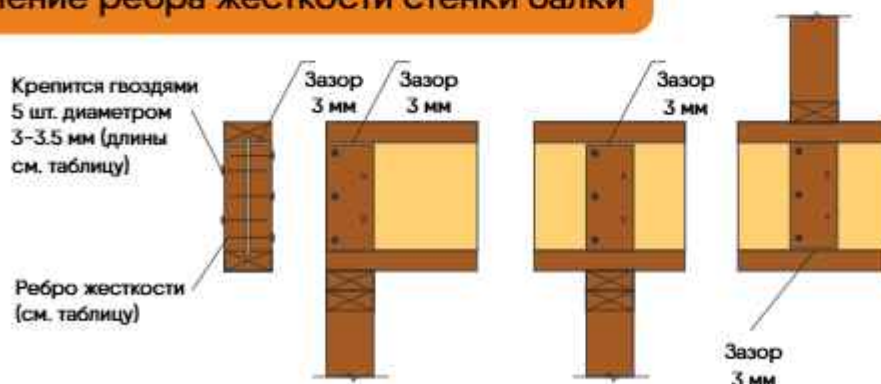
- Гвозди забиваются с лицевой стороны
- Гвозди забиваются с внутренней стороны

Блок-прокладка



- При многочисленных входящих нагрузках должна использоваться непрерывная блок-прокладка
- Дополнительно может потребоваться применение непрерывного поддерживающего блока
- При использовании непрерывного блока-прокладки обеспечьте крепление 2 рядами гвоздей с шагом 300 мм с каждой стороны
- Гвозди забиваются с лицевой стороны
- Гвозди забиваются с внутренней стороны

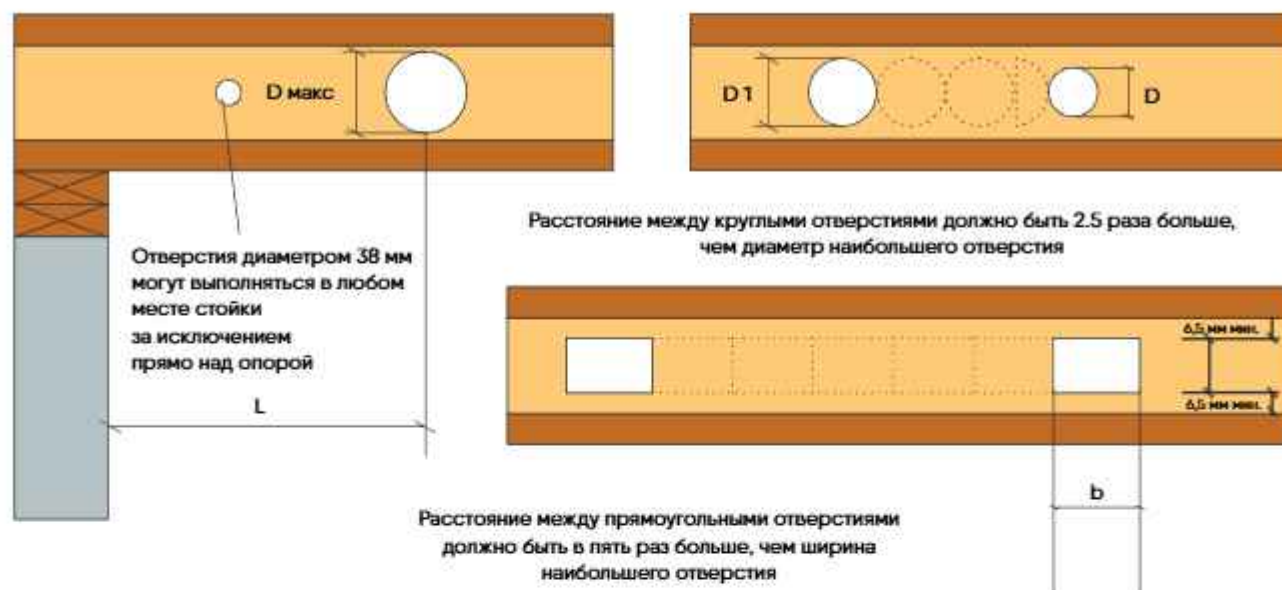
Крепление ребра жесткости стенки балки



- Гвозди забиваются с лицевой стороны
- + Гвозди забиваются с внутренней стороны

Тип Балки	Перекрытие	Стропило	Длина гвоздей
БДК		Толщина мин. 12 мм	65 мм
БДКУ	Толщина мин. 18 мм	Толщина мин. 18 мм	75 мм
БДКШ	Брус 38x90	Брус 38x90	90 мм

Схема расположения отверстий



Примечания:

1. Расстояние между краем ближайшей опоры и центральной линией круглого отверстия не должно быть меньше чем указано в таблицах для балок серии БДК или БДКУ/БДКШ. Расстояние между краем ближайшей опоры и краем прямоугольного или квадратного отверстия не должно быть меньше чем указано в таблицах для балок серии БДК или БДКУ/БДКШ.

2. Данные, приведенные в таблице, основываются на значении максимальной равномерной нагрузки 2.0 кН/м² (динамическая нагрузка) и 0.5 кН/м² (статическая нагрузка).

3. Данные, приведенные в таблице, могут использоваться для балок с шагом 610 или менее.

4. При выполнении круглого или прямоугольного отверстия в стойке балки требуется оставлять зазор 6.5 мм между полкой и границей отверстия с верхней и нижней стороны.

5. Максимальная длина прямоугольного отверстия (параллельно полкам) не должна превышать высоты данного отверстия более чем в 1.5 раза.

6. Отверстие диаметром 38 мм может быть выполнено в любом месте стойки, за исключением места непосредственно над опорой. При выполнении нескольких отверстий, необходимо соблюдать вышеописанные требования к минимальному расстоянию между отверстиями.

7. В том случае, если в стойке требуется несколько отверстий, необходимо следовать следующим правилам:

- Расстояние между краями круглых отверстий должно быть не менее чем в 2.5 раза больше диаметра наибольшего отверстия;
- Расстояние между краями прямоугольных отверстий должно быть не менее чем 5 раз больше длины наибольшего прямоугольного отверстия;
- Расстояние между краями круглого и прямоугольного отверстий должно быть не менее чем 5 раз больше длины наибольшего прямоугольного отверстия или в 5 раз больше диаметра наибольшего круглого отверстия (в зависимости от того, какое из указанных значений окажется больше).

8. Не допускается делать надрезы на полках балки.

9. По возможности отверстия в стойке должны быть вертикально отцентрованы.

10. Для прямоугольных отверстий рекомендуется вырезка углов по радиусу.

Схема расположения отверстий

Схема расположения прямоугольных отверстий для балок серии БДК

Таблица 1

[illegible]

Схема расположения круглых отверстий для балок серии БДК

Таблица 2

[illegible]

Схема расположения отверстий

Схема расположения прямоугольных отверстий для балок серии БДКУ/БДКШ

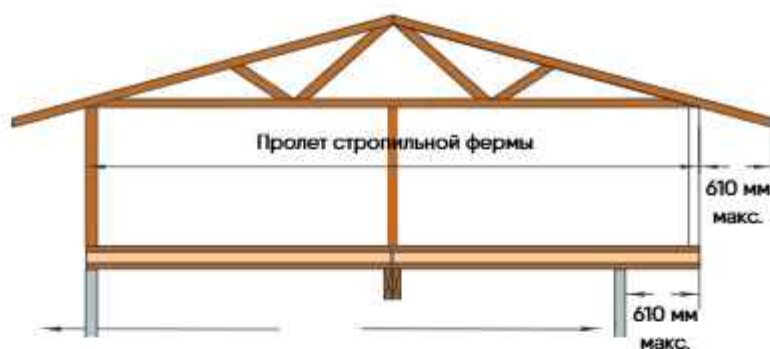
Тип балки	Пролет балки (м)	Высота прямоугольного отверстия [мм] «D»												
		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350
		Минимальное необходимое расстояние от края опоры до центра отверстия (м) «L»												
БДКУ/БДКШ 241	2.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305							
	2.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.515							
	3.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.555	0.765							
	3.50	0.305	0.305	0.305	0.543	0.805	1.015							
	4.00	0.305	0.480	0.480	0.793	1.055	1.265							
	4.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.677	0.993							
	5.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.725							
	5.09	0.305	0.305	0.305	0.305	0.351	0.772							
БДКУ/БДКШ 302	2.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.336	0.506					
	2.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.367	0.586	0.756					
	3.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.350	0.617	0.836	1.006					
	3.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.600	0.867	1.086	1.256					
	4.00	0.305	0.305	0.305	0.534	0.850	1.117	1.336	1.506					
	4.50	0.305	0.420	0.420	0.784	1.100	1.367	1.586	1.756					
	5.00	0.305	0.305	0.305	0.591	0.986	1.320	1.594	1.806					
	5.50	0.305	0.305	0.305	0.394	0.869	1.270	1.599	1.855					
БДКУ/БДКШ 356	6.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.395	0.929	1.367	1.707					
	2.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.310	0.464			
	2.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.367	0.560	0.714			
	3.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.385	0.617	0.810	0.964			
	3.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.362	0.635	0.867	1.060	1.214			
	4.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.612	0.885	1.117	1.310	1.464			
	4.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.550	0.862	1.135	1.367	1.560	1.714			
	5.00	0.305	0.305	0.305	0.448	0.800	1.112	1.385	1.617	1.810	1.964			
	5.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.549	0.939	1.280	1.570	1.812	2.003			
	6.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.762	1.171	1.521	1.811	2.041			
БДКУ/БДКШ 406	6.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.714	1.180	1.566	1.872			
	3.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.325	0.587	0.801	0.968	1.087	1.159	
	3.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.575	0.837	1.051	1.218	1.337	1.409	
	4.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.515	0.825	1.087	1.301	1.468	1.587	1.659	
	4.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.408	0.765	1.075	1.337	1.551	1.718	1.837	1.909	
	5.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.658	1.015	1.325	1.587	1.801	1.968	2.087	2.159	
	5.50	0.305	0.305	0.305	0.503	0.908	1.265	1.575	1.837	2.051	2.218	2.337	2.409	
	6.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.621	1.068	1.455	1.782	2.050	2.259	2.410	2.497	
	6.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.329	0.866	1.331	1.725	2.047	2.297	2.477	2.584	
	7.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.844	1.369	1.797	2.131	2.370	2.513	
БДКШ 457	7.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.475	1.094	1.619	2.047	2.381	2.619	2.763	
	3.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.410	0.578	0.714	0.884
	3.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.458	0.660	0.828	0.964	1.140
	4.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.472	0.708	0.910	1.078	1.214	1.384
	4.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.454	0.722	0.958	1.160	1.328	1.464	1.634
	5.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.401	0.704	0.972	1.208	1.410	1.578	1.714	1.884
	5.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.316	0.651	0.954	1.222	1.458	1.660	1.828	1.964	2.134
	6.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.566	0.901	1.204	1.472	1.708	1.910	2.078	2.214	2.384
	6.50	0.305	0.305	0.305	0.447	0.816	1.151	1.454	1.722	1.958	2.160	2.328	2.464	2.634
	7.00	0.305	0.305	0.305	0.697	1.066	1.401	1.704	1.972	2.208	2.410	2.578	2.714	2.884
	7.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.631	1.050	1.428	1.764	2.058	2.311	2.522	2.691	2.904
	8.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.694	1.148	1.551	1.905	2.210	2.462	2.665	2.921
	8.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.352	0.890	1.360	1.764	2.102	2.372	2.713
	9.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.602	1.140	1.610	2.014	2.352	2.622	2.963

Схема расположения отверстий

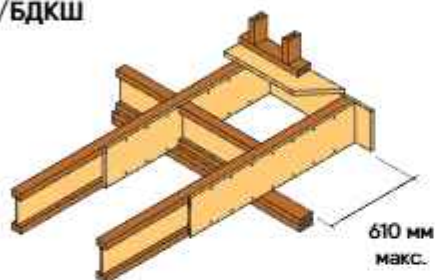
Схема расположения прямоугольных отверстий для балок серии БДКУ/БДКШ

Тип балки	Пролет балки (м)	Высота прямоугольного отверстия [мм] «D»													
		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	
		Минимальное необходимое расстояние от края опоры до центра отверстия (м) «L»													
БДКУ/ БДКШ 241	2.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305								
	2.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305								
	3.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.382								
	3.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.401	0.632								
	4.00	0.305	0.305	0.305	0.403	0.651	0.882								
	4.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.380								
	5.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305								
	5.09	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305								
БДКУ/ БДКШ 302	2.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305						
	2.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305						
	3.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.400						
	3.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.315	0.498	0.650						
	4.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.349	0.565	0.748	0.900						
	4.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.599	0.815	0.998	1.150						
	5.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.344	0.611	0.837	1.024						
	5.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.402	0.672	0.894						
БДКУ/ БДКШ 356	6.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.395						
	2.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305				
	2.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.342				
	3.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.592				
	3.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.469	0.842				
	4.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.363	0.719	1.092				
	4.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.613	0.969	1.342				
	5.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.525	0.863	1.219	1.592				
	5.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.603	1.044	1.507				
	6.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.337	0.865	1.419				
БДКУ/ БДКШ 406	6.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	1.003				
	3.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.491	0.666		
	3.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.328	0.545	0.741	0.916		
	4.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.339	0.578	0.795	0.991	1.166		
	4.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.329	0.589	0.828	1.045	1.241	1.416		
	5.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.579	0.839	1.078	1.295	1.491	1.666		
	5.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.547	0.829	1.089	1.328	1.545	1.741	1.916		
	6.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.501	0.823	1.118	1.387	1.628	1.843		
	6.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.551	0.904	1.224	1.512	1.768		
	7.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.661	1.040	1.376		
БДКШ 457	7.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.488	0.911	1.290	1.626	
	3.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.320	
	3.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.570	
	4.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.820	
	4.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.432	1.070	
	5.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.382	0.682	1.320	
	5.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.343	0.632	0.932	1.570	
	6.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.317	0.593	0.882	1.182	1.820	
	6.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.567	0.843	1.132	1.432	2.070	
	7.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.554	0.817	1.093	1.382	1.682	2.320	
	7.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.634	0.991	1.364	2.155	
	8.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.595	1.040	1.986	
8.50	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	1.410		
9.00	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.409	1.660		

Данные по усилению консоли

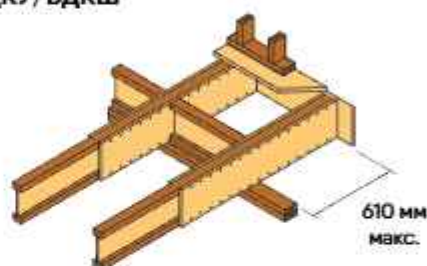


А БДКУ/БДКШ



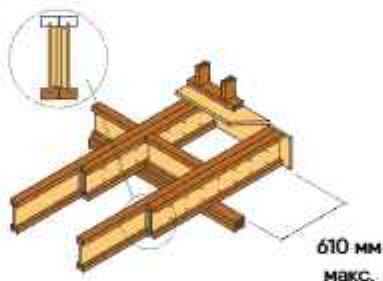
OSB или Фанера мин. 18 мм толщиной и длиной 1220 мм, крепится двумя рядами гвоздей размером 3.5 мм x 65 мм при межцентровом расстоянии 150 мм с одной стороны балки. OSB или Фанера должны разрезаться по длинному краю плиты

В БДКУ/БДКШ



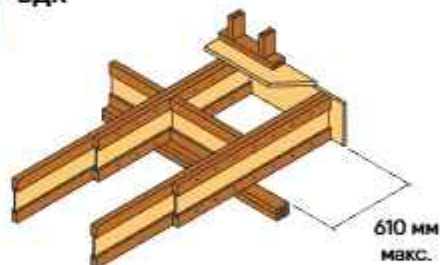
OSB или Фанера мин. 18 мм толщиной и длиной 1220 мм, крепится двумя рядами гвоздей размером 3.5 мм x 65 мм при межцентровом расстоянии 150 мм с двух сторон балки. OSB или Фанера должны разрезаться по длинному краю плиты

С БДКУ/БДКШ



Минимальная длина усиливающей балки 1830 мм. Балки скрепляются с одной стороны двумя рядами гвоздей размером 3.5-4 мм x 90 мм при межцентровом расстоянии 300 мм. Гвозди забиваются в стойку балки и их концы необходимо загнуть. Для балки серии БДКШ используется три ряда гвоздей.

С БДК



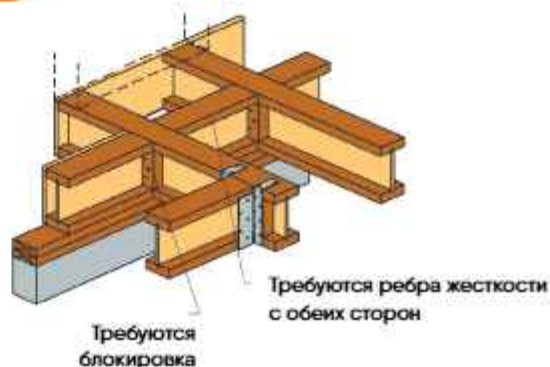
Минимальная длина усиливающей балки 1524 мм. Балки скрепляются с одной стороны двумя рядами гвоздей размером 3.5 мм x 75 мм при межцентровом расстоянии 150 мм.

О БДК



Черновой пол
Требуется блокирующие панели

О БДКУ/БДКШ



Требуется ребра жесткости с обеих сторон
Требуется блокировка

Таблица нагрузок на консоль

Кровельная нагрузка		Кратк.нагрузка 1.0 кН/м ² Пост.нагрузка 0.5 кН/м ²				Кратк.нагрузка 1.0 кН/м ² Пост.нагрузка 0.75 кН/м ²				Кратк.нагрузка 1.0 кН/м ² Пост.нагрузка 10 кН/м ²			
Тип балки	Пролет стропильной формы (м)	Межцентровое расстояние между балками											
		304	406	488	610	305	406	488	610	305	406	488	610
БДК241	6.7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2
	7.3	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1	2
	7.9	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1	3
	8.5	0	0	1	1	0	0	1	2	0	1	1	3
	9.2	0	0	1	2	0	0	1	3	0	1	2	3
	9.8	0	0	1	2	0	1	1	3	0	1	2	X
	10.4	0	0	1	X	0	1	2	X	0	1	2	X
	11.0	0	1	1	X	0	1	2	X	0	1	3	X
БДК 302	6.7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	7.3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2
	7.9	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2
	8.5	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1	2
	9.2	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1	3
	9.8	0	0	1	2	0	0	1	2	0	1	1	3
	10.4	0	0	1	2	0	0	1	3	0	1	2	3
	11.0	0	0	1	2	0	1	1	3	0	1	2	X
БДКУ/БДКШ 241	6.7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2
	7.3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2
	7.9	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1	2
	8.5	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1	3
	9.2	0	0	1	2	0	0	1	2	0	1	2	X
	9.8	0	0	1	2	0	1	1	3	0	1	2	X
	10.4	0	0	1	X	0	1	2	X	0	1	2	X
	11.0	0	0	1	X	0	1	2	X	0	1	2	X
БДКУ/БДКШ 302	6.7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	7.3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	7.9	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
	8.5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2
	9.2	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1	2
	9.8	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1	3
	10.4	0	0	0	2	0	0	1	2	0	1	1	X
	11.0	0	0	1	2	0	0	1	3	0	1	2	X
БДКУ/БДКШ 356	6.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	7.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	8.5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	9.2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	9.8	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
	10.4	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2
	11.0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	2
БДКУ/БДКШ 402	6.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	9.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	10.4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	11.0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
БДКШ 457	6.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	10.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	11.0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1

Крепление балки на внутренних опорах

При усилении консоли требуется использовать монтажную пластину мин. размером 32 мм x 510 мм как показано на рис.

Крепится гвоздями 2 шт. 3-3.5 x 75 мм в верхнюю и нижнюю полки



Крепится гвоздями 4 шт. 3-3.5 x 75 мм

Примечания к таблице нагрузок на консоль

0 Усиление не требуется 1 Используется А В или С 2 Используется В или С 3 Используется С X Не работает

Максимальный размер консоли 610 мм

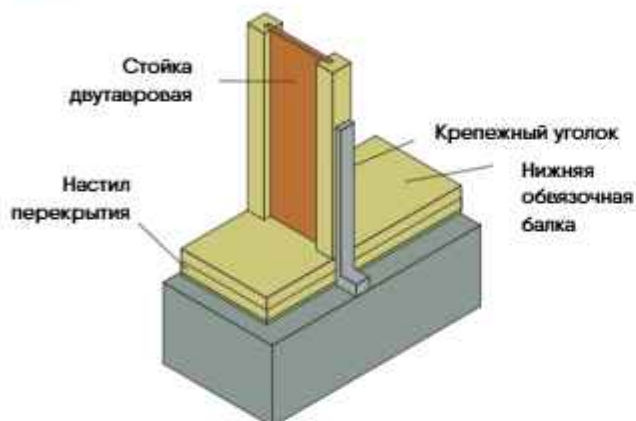
Таблица нагрузок на консоль для опоры расположенной в центре кровельного пролета, для опоры расположенной в других местах рекомендуется проконсультироваться с представителем компании «Каркас Комплект»

Отверстия в стойке со стороны консоли не допускаются, при проектировании несущих консолей размером более 610 мм, проконсультируйтесь с представителем компании «Каркас Комплект» Минимальная внутренняя ширина опирания 89 мм

Двухтавровые балки в стеновых панелях каркасных домов

Использование двухтавровых балок с ребром жесткости из OSB в стеновых панелях, обеспечивает в 4 раза более жесткую конструкцию стен, в сравнении с обычными деревянно-каркасными стенами. В результате каркасный дом или коттедж, сделанный по канадской технологии, получается прочным и легким, а его строительство дешевым и быстрым.

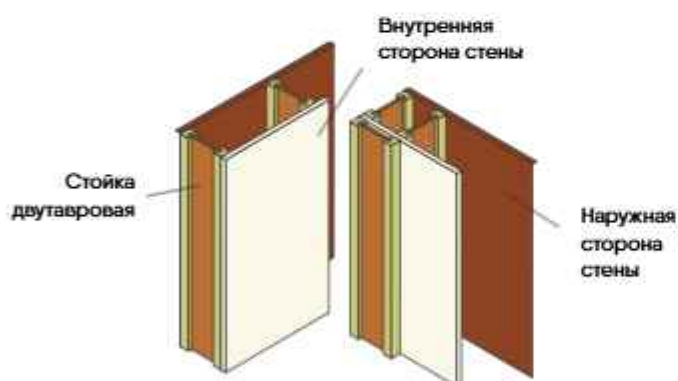
1 Крепление стены на цокольном этаже



2 Крепление стены к межэтажному перекрытию



3 Угловое соединение внешних стен



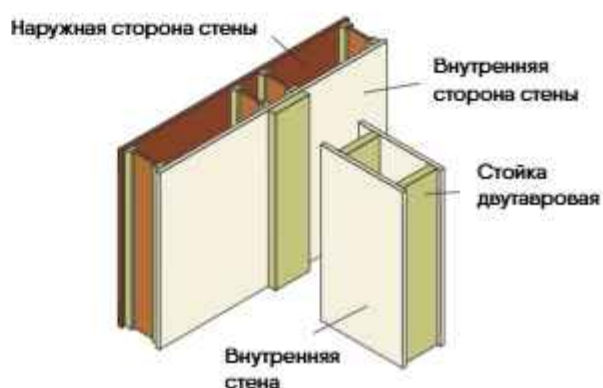
4 Угловое соединение внешних стен



5 Проем в стене



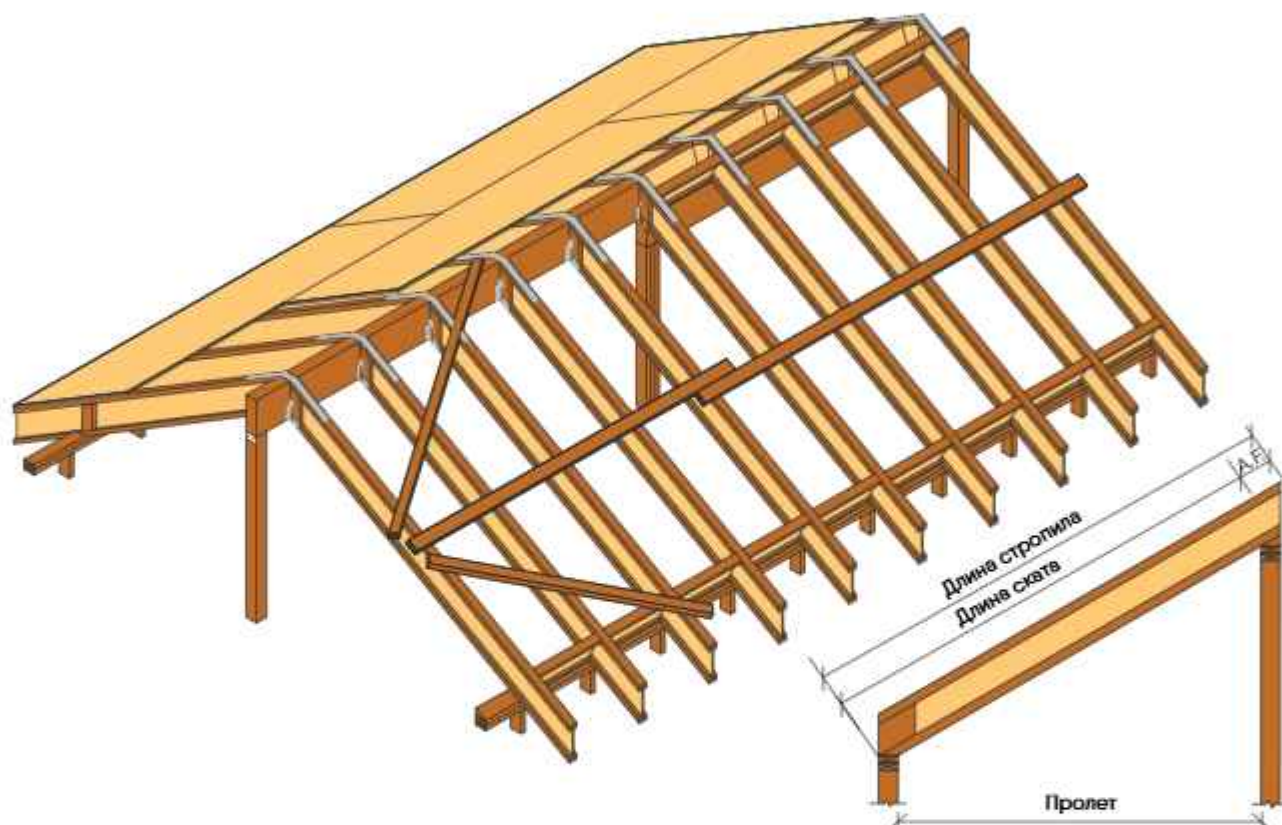
6 Торцевое соединение внешней и внутренней стены



Стропильная система

Двухтавровые деревянные балки СК, благодаря своим физическим свойствам и точным размерам, используются в качестве стропил для кровли при строительстве домов.

Балки не подвержены влиянию среды, не сокращаются, не скручиваются, не деформируются и не изгибаются. Поэтому стропильные системы, выполненные из двухтавровых балок долговечные, прочные и служат хорошим основанием финишного покрытия.



Длина ската = Горизонтальная длина X Фактор уклона
Длина стропила = Длина ската + А.Ф. (Козф т пересчета)

Таблица фактора наклона

Уклон стропила	Фактор уклона	Коэффициент пересчета длины к пролету (мм)				
		Высота балки (мм)				
		241	302	356	406	457
12°	1.021	51	64	76	85	97
14°	1.031	60	76	89	102	114
16°	1.042	73	89	102	119	133
18°	1.054	83	102	119	135	153
21°	1.068	92	114	133	152	172
23°	1.083	102	127	149	169	191
27°	1.118	121	152	178	203	229
30°	1.158	143	178	210	237	267
34°	1.202	162	203	237	271	305
37°	1.250	181	229	267	305	343
40°	1.302	203	251	296	339	381
43°	1.357	222	279	327	373	419
45°	1.414	241	302	356	406	457

C1 Крепление стропил на коньковом брусе

При уклоне, превышающем 30°, используется металлическая перфорированная лента 32 мм x 914 мм

12 мм OSB или фанера. При уклоне, не превышающем 30°, каждую сторону скрепить гвоздями 3 мм x 50 мм и загнуть концы

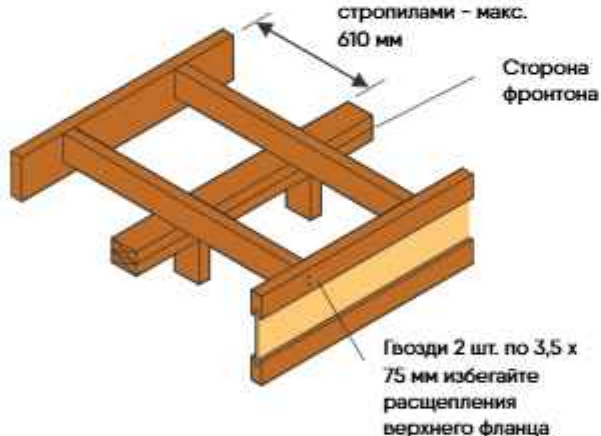


C2 Стык с коньковым брусом для уклона свыше 30°



C3 Фронтонный свес (БДК)

Максимальный свес должен быть равен расстоянию между стропилами – макс. 610 мм



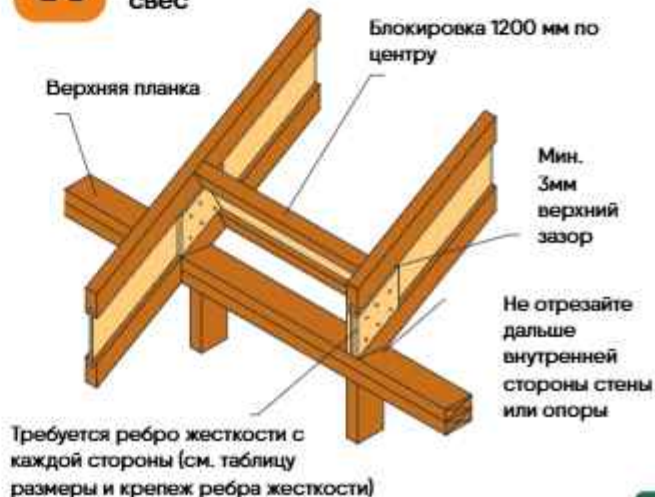
C4 Фронтонный свес (БДКУ/БДКШ)



C5 Карнизный свес



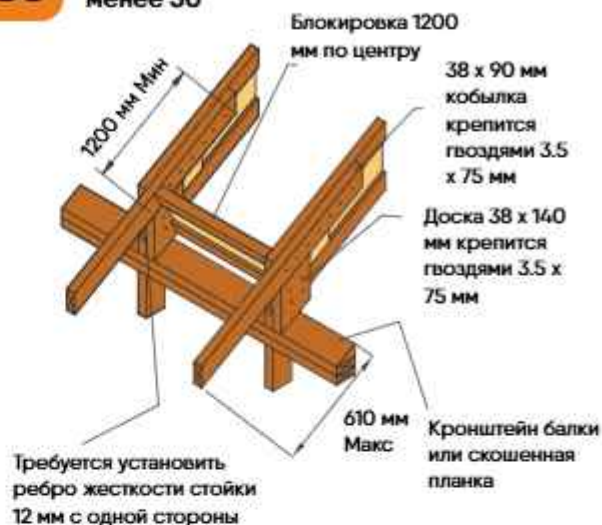
C6 Карнизный свес



C7 Крепление стропил на коньковом брус



C8 Устройство кобылки для уклонов менее 30°



Примечание к эскизам C10 и C11

- Приведенные в таблице значения применяются для крепления стропил с балками чердачного перекрытия.
- Балки чердачного перекрытия должны связывать между собой обе стороны крыши.
- Балки чердачного перекрытия соединяющиеся внахлест крепятся в два раза большим количеством гвоздей, чем указано в таблице.
- Кратковременная нагрузка см. таблицу.
- Постоянная нагрузка – 0.8 кН/м².
- Минимальный размер гвоздей 3.5 мм x 75 мм.
- Рекомендуемый максимальный отступ от края 65 мм.

Уклон стропила	Высота дома до 8.5 м				Высота дома до 9.7 м			
	К.Н.		К.Н.		К.Н.		К.Н.	
	1.5кН/м²		2.0кН/м²		1.5кН/м²		2.0кН/м²	
	Может быть расстояние (мм)							
	305	405	305	405	305	405	305	405
18°	6	8	7	9	7	9	8	11
23°	5	6	6	8	5	7	7	9
27°	4	5	5	6	5	6	5	7
30°	3	5	4	6	4	5	5	6
34°	3	4	4	5	3	5	4	6
37°	3	4	3	4	3	4	4	5
40°	3	3	3	4	3	4	3	5
43°	3	3	3	4	3	4	3	4
46°	3	3	3	3	3	3	3	4

Кол-во гвоздей требуется для крепления балки перекрытия со стропилом

C9 Крепление стропил внахлест на коньковом брус (серия БДК)



C10 Стык с коньковым брусом



C11 Карнизный свес



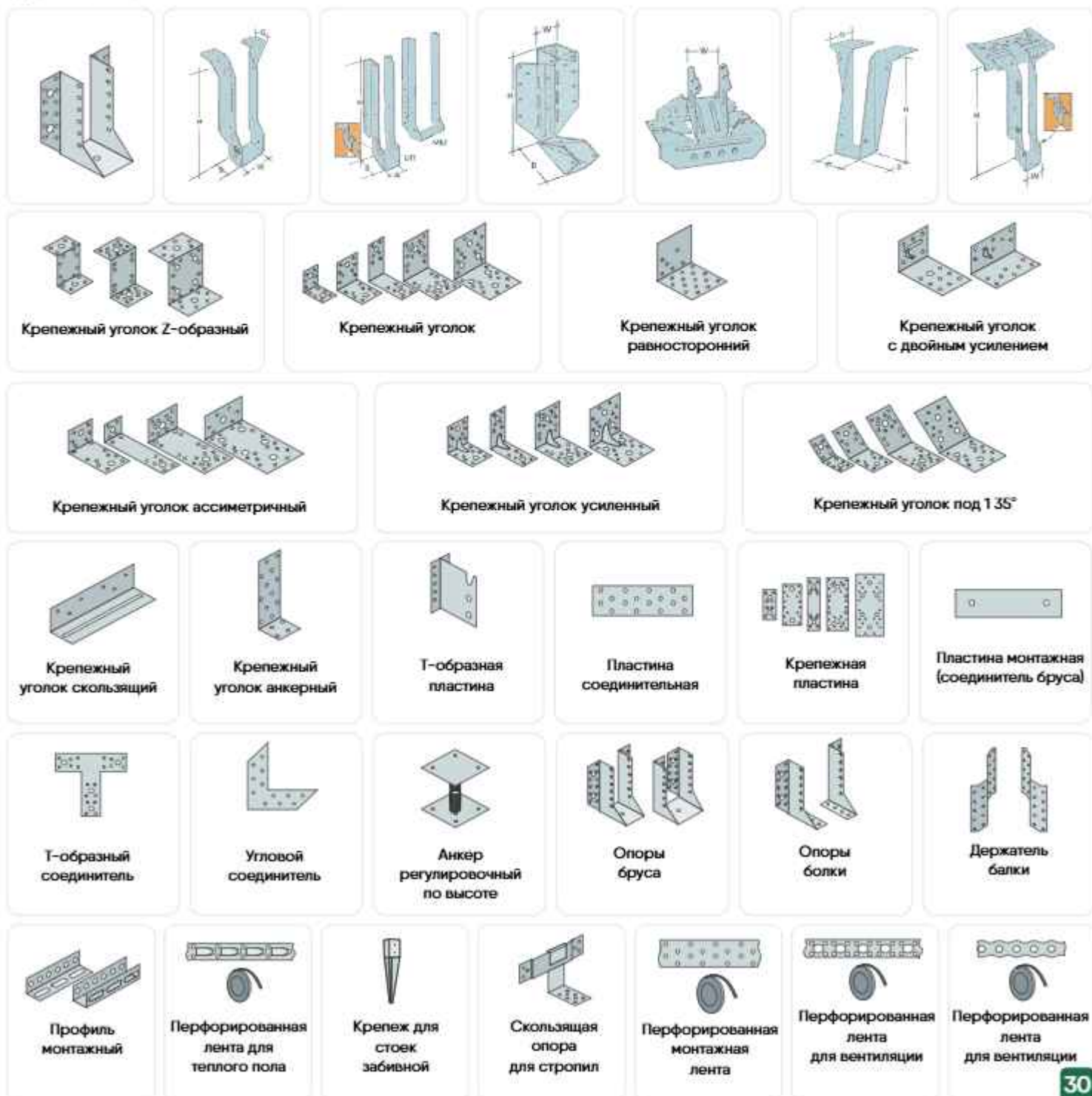
Крепежные элементы для двутавровых балок СК

Узловые соединения каркасов крепятся при помощи оцинкованных гвоздевых пластин, анкеров и специальных крепежных приспособлений. Крепежные элементы можно подразделить на несколько групп. Первая — обеспечивает соединение двух деревянных элементов. Вторая — соединение каменной конструкции и деревянного элемента, а так же элементы специального группового назначения.

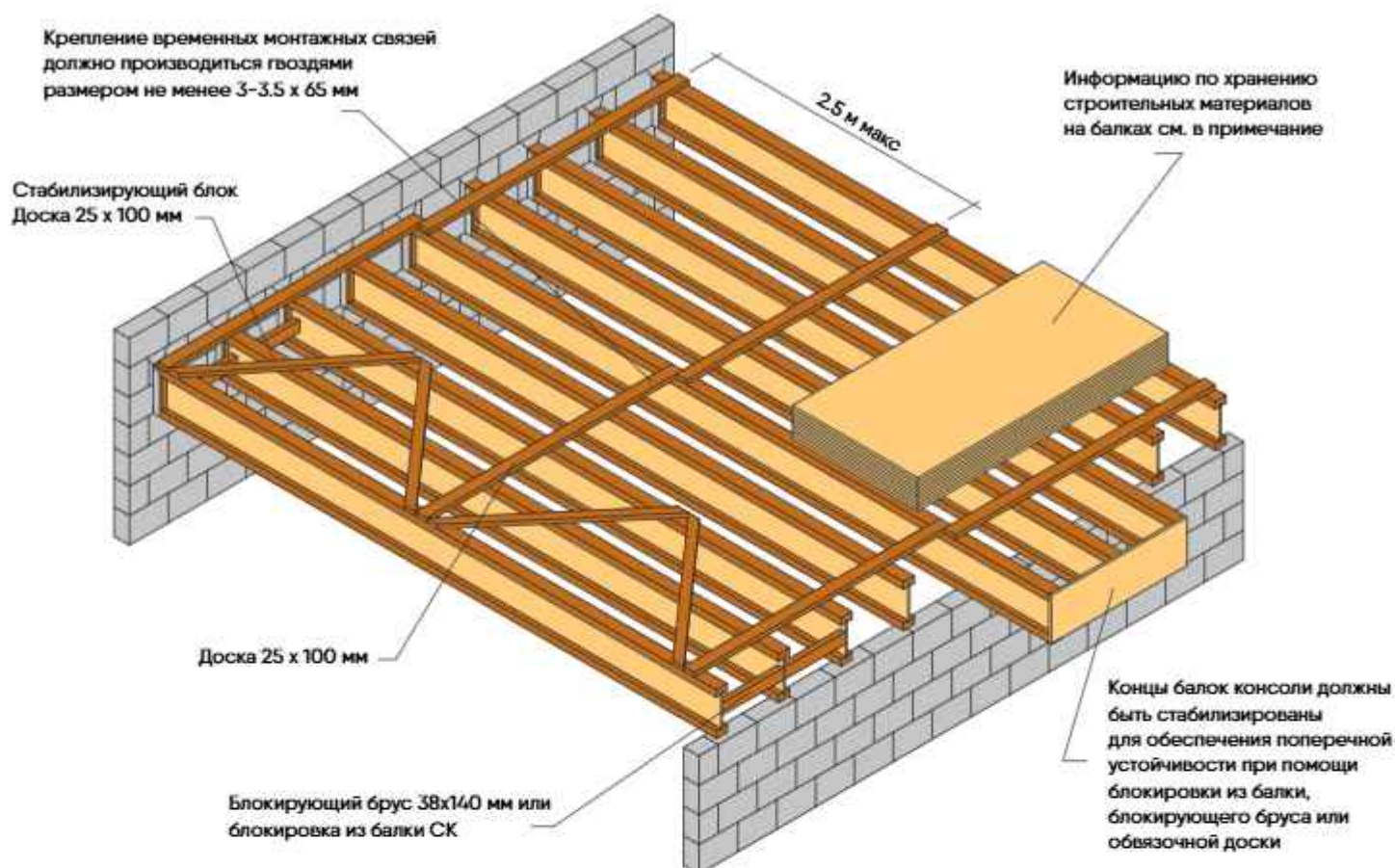
Ассортимент крепежных элементов содержит:

- Крепления для большой нагрузки, предназначенные для фиксации балки с балкой, или балки и кладки
- Крепления для небольших нагрузок, предназначенные для соединения деревянных элементов
- Гвоздевые пластины для создания монтажных соединений
- Угловые муфты
- Анкерные элементы для крепления балок и стропил

Кронштейны балки



Временные монтажные связи



Примечание к временным монтажным связям

В системах перекрытий с диагональными связями деревянные блоки должны применяться в каждом пролете балок, а также на опорах консоли.

В случае использования сплошных балок на внутренних опорах, установите блоки на эти опоры, если общая длина балки превышает 6,0 м.

Если торец балки опирается на внутреннюю опору, закрепите гвоздями оба комплекта балок. Стабилизирующие блоки прикрепляются к 3 блокам и должны покрывать расстояние не менее 1,2 м. Двухтавровые балки должны устанавливаться прямо и вертикально, максимальное отклонение от прямого положения (наклон) не должно превышать 10 мм, а максимальное отклонение от вертикального положения не должно превышать 3 мм.

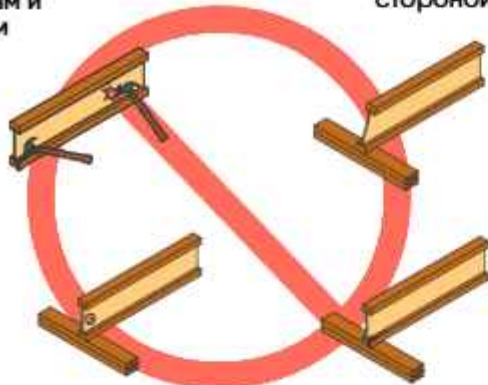
При работе с деревянными двухтавровыми балками, важно соблюдать все требования к процедурам монтажа.

Для обеспечения безопасности на строительном объекте необходимо соблюдать следующие правила:

- Нельзя ходить по незакрепленным балкам.
- Нельзя хранить строительные материалы на незакрепленных балках. Хранение строительных материалов на балках допускается только после того, как все связи установлены. Материалы должны быть рассредоточены не менее чем на 4 балках на расстоянии не более 1,0 м от опоры. Максимальная нагрузка на одну балку не должна превышать 150 кг.
- Полностью закреплять временными монтажными связями (продольные связи, диагональные связи, стабилизирующая блокировка, черновой пол) деревянные двухтавровые балки для придания устойчивости перекрытию при монтаже.
- Поперечная устойчивость двухтавровых балок обеспечивается за счет системы диагональных связей.
- Временные монтажные связи должны быть установлены и прикреплены гвоздями, в соответствии с инструкциями.
- Увеличение нагрузки на перекрытие допускается только после того, как настил пола полностью прикреплен к балкам.
- Концы балок консоли должны быть стабилизированы для обеспечения поперечной устойчивости.

Правила хранения и транспортировки

Не бейте молотком по стойкам и полкам



Не допускайте факетирования балки за внутренней стороной стены

Нельзя ходить по незакрепленным балкам



Не просверливайте отверстия в стойке над опорой

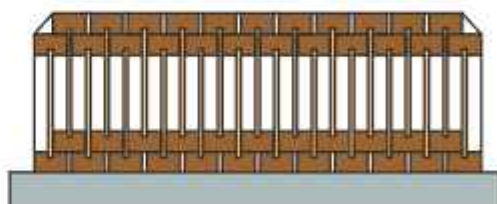
Не бейте молотком по стойкам и полкам

Не делайте слишком большие отверстия в стойке

Не делайте надрезов в верхней и нижней полке



Не храните балки плоско



При хранении укладывайте балки на ребра.

Защищайте балки от погодного воздействия (солнечный свет, ветер и дождь). При разгрузке балок в вязках используйте пригодное для этой цели подъемное оборудование.

Для того, чтобы содержать балки в чистоте и выше уровня земли, используйте опоры на расстоянии 3м.



При транспортировке укладывайте балки на ребра, не укладывайте их плоско.



 +7 (495) 248-19-08

www.karkaskomplekt.ru