

ЛУЧШЕЕ ИЗ ДЕРЕВА.

E EGGER

Egger ДХФ

**Строительный материал,
неподвластный влиянию
времени и погоды**



СОДЕРЖАНИЕ

Содержание

1	Сферы применения	5
	Пример использования продукции в Германии	6
	EGGER ДХФ для кровли	8
	EGGER ДХФ для стен	8
2	Преимущества продукции	11
	Плиты 3 в 1	12
	Устойчивость к воздействию атмосферных осадков и погодных условий	12
	Профиль «паз-гребень»	12
	Паропроницаемость	13
	Объемная плотность	13
	Защита от града	13
	Растровая сетка под крепеж	14
	Форматы от пола до потолка	14
3	Монтаж и применение	17
	EGGER ДХФ для кровли	18
	EGGER ДХФ для стен	22
	Влажность материала	24
	Нанесение покрытия	25
4	Статические свойства	27
	Предварительные расчеты	28
	Крепление	32
	Характеристики материала	34
5	Обращение	37
	Хранение и упаковка	38
	Утилизация	38
6	Сервис и качество	41
	Сервис	42
	Программа поставок	43
	Качество	43



1 Сферы применения

Лучшее практическое решение для кровли и стен.

Плиты ДХФ – это древесно-волокнистые плиты средней плотности, изготовленные на основе синтетических смол, которые производятся на самом современном оборудовании сухим способом. Являясь влагостойкими, паропроницаемыми и одновременно придающими жесткость плитам, они идеально подходят для внешней обшивки кровли и стен. Благодаря простому и быстрому монтажу ДХФ представляет собой экономичное решение для вашего строительного проекта.

Использование плит ДХФ регулируется стандартами EN 14964 и EN 13986. Чтобы плиты могли применяться в качестве придающей жесткость обшивки, Немецкий институт строительных технологий DIBt выдал на них общий допуск строительного надзора (Z-9.1-454). Эти плиты особенно безопасны для экологии и имеют низкий уровень эмиссии благодаря клею без формальдегида и использованию древесины, не содержащей опасные вещества.

Но достаточно теории – давайте посмотрим применение на практике.

От начала до конца за 11 недель: строительство дома на одну семью в Германии.



Строительство частного дома на одну семью в Германии показывает, как с помощью плит ДХФ можно успешно выполнить строительный проект по энергосберегающим технологиям, в короткие сроки и сухим способом.

Готовый дом **ВСЕГО ЗА 11 недель** с плитами EGGER ДХФ

В сотрудничестве с компаниями Enders Architekt и Russ Holzbau (Германия) после начала монтажа

здание было разделено на три секции (жилая площадь, спальни/гостевые, кладовая для сельскохозяйственных инструментов) и собрано на месте в мае 2013 года из предварительно подготовленных элементов. Потребовалось всего 11 недель и большое количество плит ДХФ, и дом был построен и готов к заселению.

Использованные в проекте плиты ДХФ толщиной 15 мм идеально подходят для изготовления предварительно собранных элементов стен и кровли энергосберегающих домов благодаря их паропроницаемым и влагостойким свойствам.



Проверенное сочетание: плиты ОСП и ДХФ в современном деревянном домостроении с паропроницаемыми свойствами.



Плита ДХФ – это надежное основание под кровельное покрытие даже при небольшом уклоне кровли.

Сферы применения плит EGGGER ДХФ

1. EGGGER ДХФ для кровли

Плиты ДХФ используются на скатных крышах для создания второго водоотводного слоя под кровлей и в качестве придающих жесткость кровельных панелей. Они служат в качестве дополнительной защиты от дождя. Они также выступают вспомогательным покрытием во время строительных работ.

Для крыш с полной теплоизоляцией стропил, то есть для обычных невентилируемых кровельных конструкций, плиты ДХФ идеально подходят благодаря своей паропроницаемости. Сама по себе система компонентов имеет высокую паропроницаемость, и дополнительные химические препараты для защиты древесины не требуются.

2. EGGGER ДХФ для стен

В качестве внешней обшивки наружных стен деревянных каркасных конструкций плиты ДХФ идеально подходят для использования за перегородками, а также за комбинированными системами термоизоляции и за кирпичной облицовкой. Они также могут выполнять функции придающей жесткость обшивки.

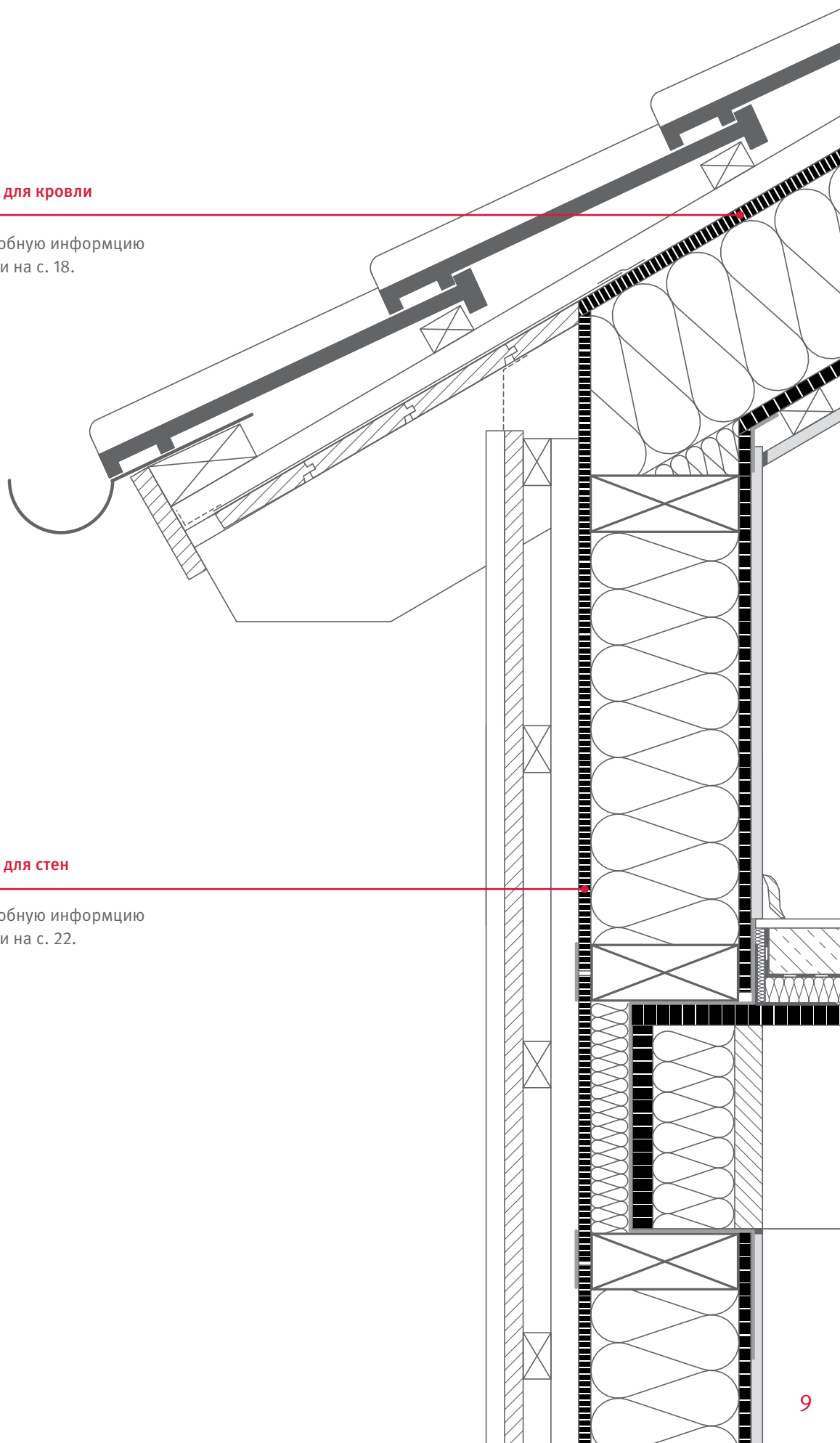
Надежная по строительно-физическим свойствам конструкция, не подверженная образованию конденсата, предполагает теплоизолированную конструкцию с паропроницаемыми плитами ДХФ в качестве внешней обшивки, которые обеспечивают необходимую ветроустойчивость компонентов. Благодаря своей прочности плиты ДХФ прекрасно подходят для установки задувных теплоизоляционных материалов.

1. EGGER ДХФ для кровли

→ Более подробную информацию можно найти на с. 18.

2. EGGER ДХФ для стен

→ Более подробную информацию можно найти на с. 22.





2

2 Преимущества продукции

Как преимущество
превращается в выгоду?
С помощью использования
правильной продукции!

И в данном случае правильный выбор – это плита ДХФ. Паропроницаемая, влагостойкая, устойчивая к продавливанию при ходьбе и ветроустойчивая – и это только малая часть ее характеристик. В сумме все эти характеристики дают множество преимуществ и подходящую продукцию для вашего строительного проекта. Воспользуйтесь этим и сэкономьте время и деньги. И мы обещаем: мы не скроем от вас ни одного из многочисленных преимуществ.

ПЛИТА 3 В 1

Одна плита – три важных функции:

1. Устойчивость к продавливанию при ходьбе
2. Водоотведение
3. Ветроустойчивость

Использование плит ДФХ позволяет быстро и эффективно создать водоотводящую, ветронепроницаемую и безопасную для ходьбы кровельную поверхность.

В отличие от традиционного метода устройства крыш три функции выполняются с помощью одной операции.

Устойчивость к воздействию атмосферных осадков и погодных условий.



Плиты ДФХ прошли тщательные **испытания на стойкость к воздействию атмосферных осадков.**

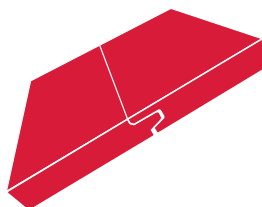
Плиты ДФХ могут быть использованы при наклоне крыши до 14° без дополнительных мер.

При применении плит ДФХ

уплотнительная лента не требуется.

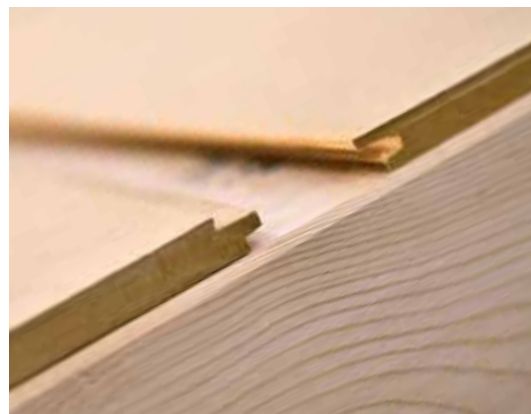
В течение двух месяцев в период между мартом и ноябрем плиты можно использовать снаружи в качестве **временной кровли**. В зимние месяцы прямое воздействие погодных условий не должно превышать двух недель.

Профиль «паз-гребень»



Оптимизированный профиль «паз-гребень» обеспечивает более высокую прочность соединения и быстроту монтажа, позволяя пользователю экономить время и деньги.

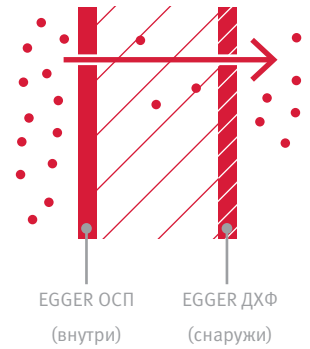
Асимметричный конический профиль, с одной стороны, не дает воде протекать через стыки, а с другой – создает ветронепроницаемую конструкцию. Для создания устойчивой к воздействию атмосферных осадков кровли **край плиты с гребнем всегда должен быть направлен к коньку крыши.**



Паропроницаемость

Плиты ДХФ имеют низкий коэффициент сопротивления диффузии водяного пара. При показателе μ , составляющем 11, у предлагаемой плиты толщиной 15 мм значение эквивалентной толщины слоя воздуха относительно диффузии водяного пара s_d составляет менее 0,2 м. В сочетании со слоем пароизоляции с внутренней стороны конструкции

(например, плит ОСП Э), надежные и долговечные конструкции могут быть построены с малым риском образования конденсата и с высоким потенциалом просушивания. Как правило, при использовании плит ДХФ нет необходимости в пароизоляционной пленке на внутренней стороне.



Объемная плотность

Обладая высокой объемной плотностью, составляющей почти 600 кг/м³, плиты ДХФ могут быть использованы в качестве альтернативы другим древесным материалам (ОСП, ДСП) в конструкциях с требованиями противопожарной защиты. Высокая объемная плотность материала в сочетании с его

применением на большой площади при малом количестве стыков способствует высокой звукоизоляции элементов. Это особенно важно для кровельных конструкций. Кроме того, плиты с высокой теплоаккумуляционной способностью и объемной плотностью в значительной мере обеспечивают защиту от жары в летнее время.



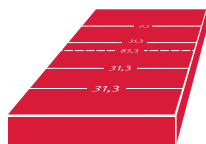
Защита от града

Если кровельное покрытие повреждается градом, плита ДХФ под ним обеспечивает надежную защиту против воды.

В процессе строительства плита ДХФ также гарантирует защиту от града, пока не готово конечное кровельное покрытие.



Растровая сетка под крепеж



Плита ДХФ быстро монтируется благодаря напечатанной на ней растровой сетке под крепеж, помогающей при сборе элементов. Она нанесена на верхнюю пластину плиты ДХФ с разметкой участков размером 31,3 см на 83,3 см (по оси 62,5 см). Благодаря растровой сетке


во время монтажа не требуется дополнительная разметка. Это также упрощает сборку в случае других размеров сетки размещения крепежа. Достаточно установить только один гвоздь, и плита ДХФ фиксируется параллельно напечатанной сетке.

Форматы от пола до потолка



Форматы плит ДХФ оптимальны для использования на кровле или стенах. С учетом наличия плит длиной 2 500 мм, 2 800 мм и 3 000 мм, их можно использовать в деревянных каркасных конструкциях для монтажа на этажах различной высоты без

горизонтальных стыков. Ассортимент предлагаемых плит ДХФ, идентичных по формату плитам ОСП нашего производства, упрощает проектирование и изготовление кровли и стен при деревянном каркасном строительстве.



Абсолютно
легко –
благодаря
растровой
сетке под
крепёж
проблем не
будет.



3 Монтаж и применение

С помощью этих плит можно строить.

Чтобы упростить вам процесс использования плит для строительства различных конструкций, на следующих страницах представлена вся основная информация о продукции ДХФ. Главные сферы применения этих плит – это кровельные конструкции и внешняя обшивка стен деревянных каркасных конструкций, устанавливаемая под различными фасадными системами. И кроме того, далее представлена еще более подробная, более профессиональная, еще более близкая к практическому опыту в сфере строительства информация. И она призвана помочь создать по завершении монтажа настоящий шедевр.

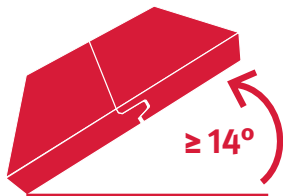
EGGER ДХФ для кровли

Плиты ДХФ используются в кровельных конструкциях в качестве **основания под кровельное покрытие (А)**.

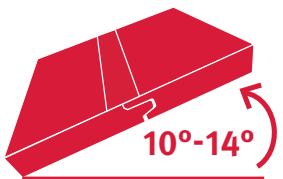
Плиты ДХФ – это древесно-волоконные плиты МДФ средней плотности. Тип RWH в соответствии с EN 622-5. Их применение в качестве основания под кровельное покрытие **без функции придания жесткости конструкции** описано в стандартах EN 14964 и EN 13986. Плиты ДХФ, устойчивые к воздействию погодных воздействий, могут быть использованы и в качестве **придающей жесткость обшивки** при кратковременных и мгновенных нагрузках (например, ветер) в соответствии с положениями общего допуска

строительного надзора Z-9.1-454 Немецкого института строительных технологий (DIBt).

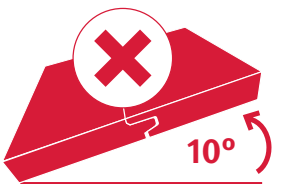
Необходимо учитывать следующие условия при использовании плит ДХФ в качестве основания под кровельное покрытие:



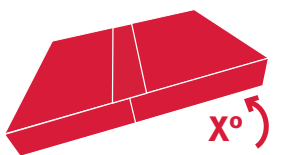
- Плиты ДХФ могут быть использованы в качестве подкровельного основания без герметизации стыков паз-гребень при уклоне ската крыши до 14°.



- При уклонах крыши менее 14°, стыки паз-гребень должны быть покрыты дополнительной лентой для защиты от воздействия атмосферных осадков.



- Фактический угол наклона крыши не должен быть меньше 10°.



- Прямолинейные стыки раскроенных плит, как правило, должны быть герметизированы.

Следует учитывать следующие условия при использовании плит ДХФ в качестве основания под кровельное покрытие:

- Устойчивость крыши к воздействию атмосферных осадков обеспечивается при угле ее уклона не менее 14° . Если уклон меньше, то необходимо предпринять дополнительные меры, такие как использование плит ДХФ.
- Уклон крыши менее 14° может быть достигнут с помощью кровельного покрытия, стандартный уклон которого составляет менее 22° . Например, металлические крыши.
- При перекрытии расстояний между стропилами вплоть до 1 000 мм плиты ДХФ сохраняют **устойчивость к обрушению и продавливанию при ходьбе.**

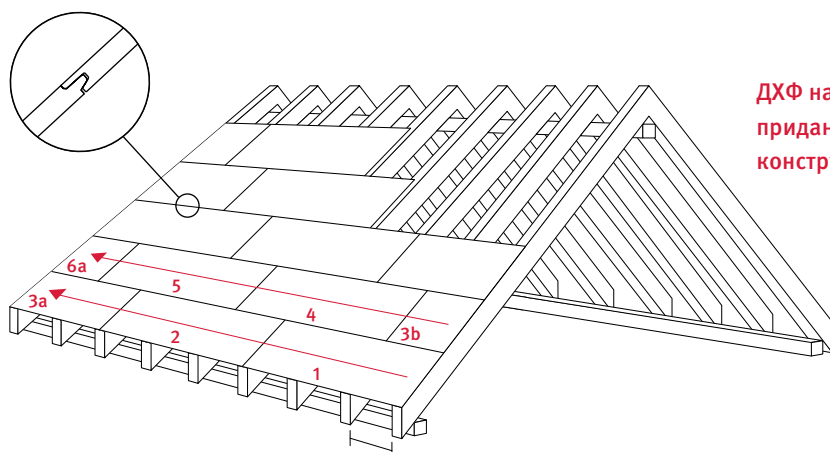
→ **Герметизирующая лента**

При креплении контробрешетки на плиты ДХФ **герметизирующая лента** не требуется.



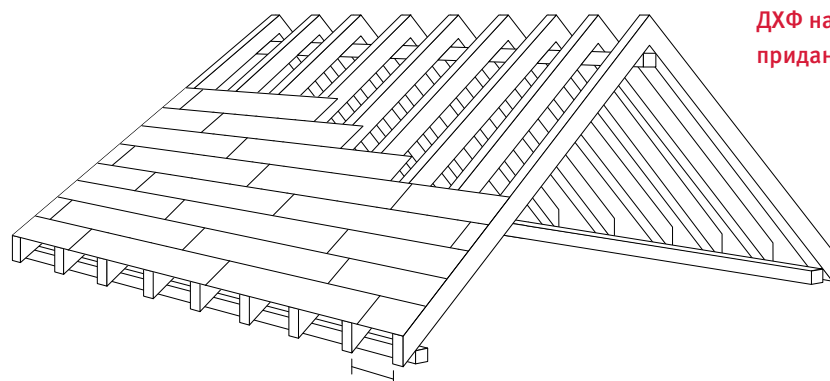
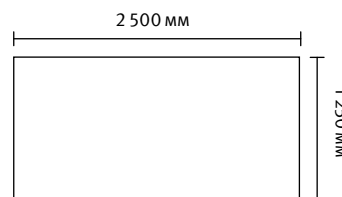
Монтаж плит ДХФ на кровлю

- 1** Монтаж начинается с **карниза** и продолжается в горизонтальном направлении от одного угла крыши к другому.
- 2** Когда последняя плита в ряду отпилена под необходимый размер, новый ряд можно начинать с остатка этой плиты. Это экономит материал.
- 3** **Гребень** плиты ДХФ должен быть направлен к **коньку крыши**, что обеспечивает герметичное соединение в месте стыка паз-гребень и отведение воды.
- 4** Если плиты **не используются для придания жесткости** конструкции, их необязательно крепить в местах стыков к стропилам. В случае **применения в качестве придающей жесткость обшивки** плиты ДХФ должны всегда крепиться по короткой стороне к стропилам.



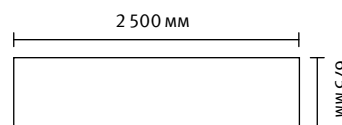
рекомендованное расстояние между стропилами 833 мм

ДХФ на кровле с функцией придания жесткости конструкции



рекомендованное расстояние между стропилами 833 мм

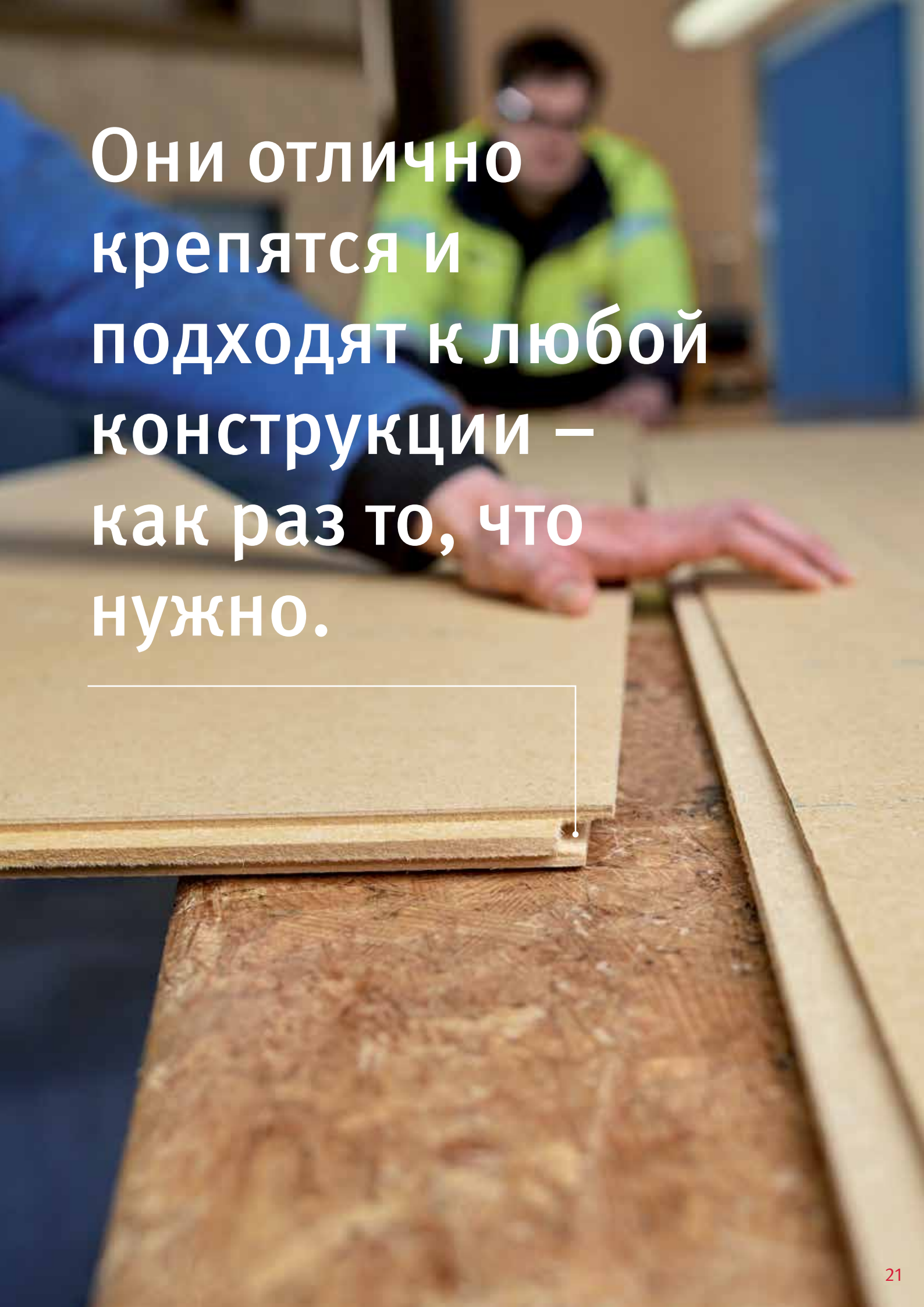
ДХФ на кровле без функции придания жесткости



→ Форматы плит

В кровельных конструкциях эти плиты с профилем паз-гребень, выбранным со всех **4 сторон**, необходимо применять только в следующих форматах

- | | |
|------------------|---------------------------------------|
| 2 500 × 675 мм | без функции придания жесткости |
| 2 500 × 1 250 мм | с функцией придания жесткости |

A worker in a high-visibility vest is working with large sheets of material on a workbench. The worker is in the background, slightly out of focus, wearing a yellow high-visibility vest and safety glasses. The foreground shows a close-up of the workbench with several large, light-colored sheets of material, possibly cardboard or a similar composite material, being handled. The text is overlaid on the left side of the image.

Они отлично
крепятся и
подходят к любой
конструкции –
как раз то, что
нужно.

EGGER ДХФ для стен

Плиты ДХФ могут использоваться в качестве **обшивки (а) наружных стен** деревянных каркасных сооружений, устанавливаемой под различными фасадными системами.

1 Облицовка вентилируемых фасадов

Продукция EGGER ДХФ позволяет создать множество вариантов вентилируемых фасадных систем для деревянных каркасных сооружений. Следует проверить, что все фасады соответствуют требованиям к необходимой устойчивости к воздействию погодных факторов и проливному дождю.

Частично закрытые фасады, такие как горизонтальная обшивка досками внахлест или вертикальная обшивка, вентилируемые или навесные вентилируемые фасады, не требуют дополнительных мер, например, использования фасадного полотна поверх плит ДХФ. В отличие от этого, в случае с фасадами с большим количеством стыков, например, при обшивке косым планкеном либо в случае с невентилируемыми фасадами (только горизонтальные рейки с невентилируемыми компонентами), поверх плит ДХФ следует применять фасадное полотно в качестве защиты.

2 Штукатурка и композитные системы термоизоляции для наружного применения

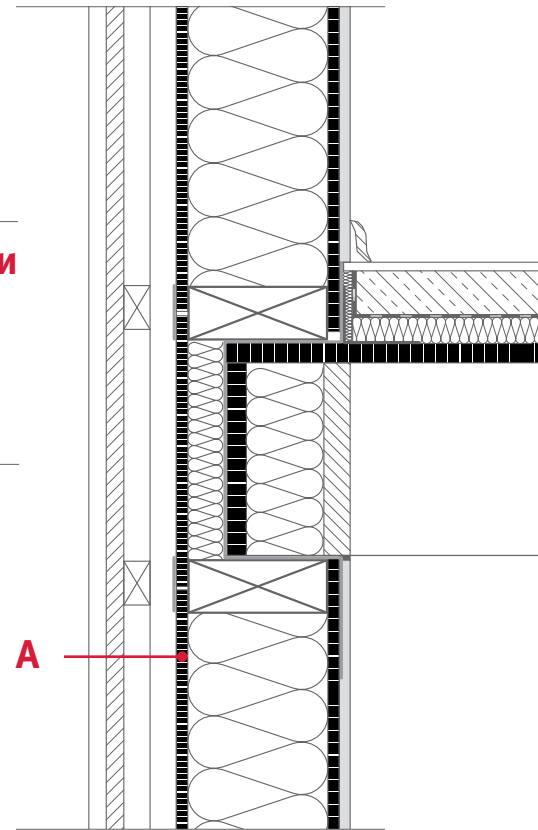
Нанесение штукатурки непосредственно на плиты ДХФ невозможно. Тем не менее, комбинирование плит ДХФ с композитными системами термоизоляции гарантирует дополнительные энергосберегающие свойства для деревянных каркасных сооружений.

Часть толщины изоляционного слоя может быть перераспределена на наружное покрытие оболочки здания, что позволяет уменьшить сечение деревянной конструкции до требуемых статических показателей.

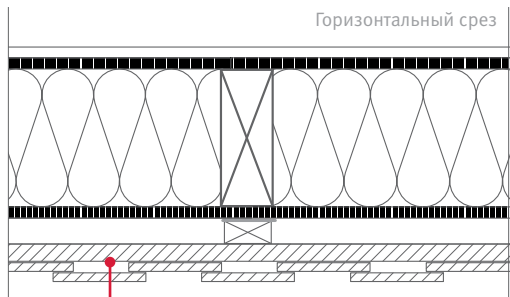
Для плит ДХФ необходимо использовать **разрешенные композитные системы термоизоляции**. Для наилучшего качества монтажа этих систем рекомендуется соблюдать инструкции по монтажу соответствующих производителей.

3 Системы кирпичной облицовки

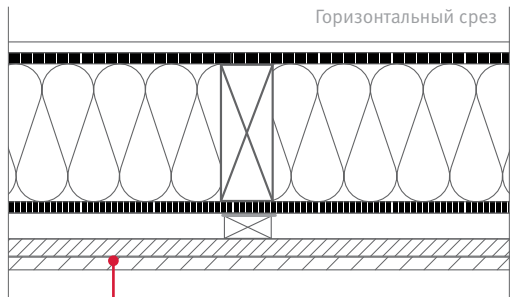
Системы кирпичной облицовки способны поглощать большее количество влаги при проливных дождях. Кроме того, кирпичная кладка является относительно паропроницаемой по сравнению с остальной конструкцией стен. Воздушный слой между кирпичной облицовкой и плитой ДХФ не вентилируется. Иногда это приводит к образованию высокой влажности воздуха внутри этого слоя, и в результате – к непригодным условиям паропроницаемости. Поэтому поверх плиты ДХФ следует использовать водоотводящий и паропроницаемый слой (значение s_d от 0,3 до 1,0 м).



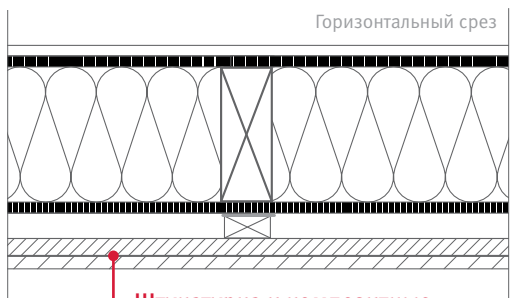
Вертикальный срез



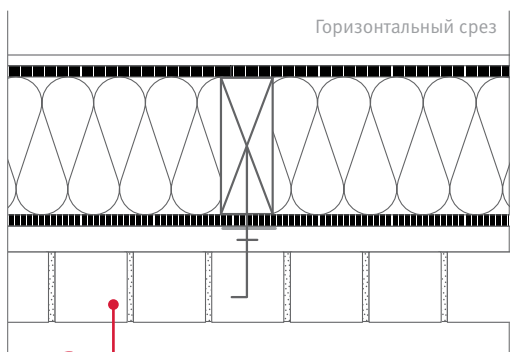
1 a | Вентилируемый деревянный фасад



1 б | Фасадные плиты большого формата



2 | Штукатурка и композитные системы термоизоляции для наружного применения



3 | Системы кирпичной облицовки



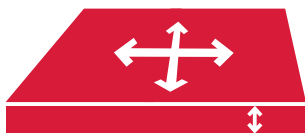
→ **Форматы плит**

Для конструкций стен эти плиты с профилем паз-ребень, выбранным по **2 сторонам**, следует использовать только в форматах
 2 800 × 1 250 мм
 3 000 × 1 250 мм

Влажность материала

Изменение по длине под воздействием влаги

Древесина как основной компонент плит ДХФ является гигроскопичным материалом. Это значит, что содержание влаги в плитах меняется в зависимости от преобладающей влажности и температуры окружающей среды. Изменения длины, ширины и толщины плиты связаны с изменениями содержания влаги в материале. Предполагается, что при каждом изменении содержания влаги в материале на 1% изменение длины плиты ДХФ составит соответственно 0,04%.



→ Компенсационные зазоры

Плиты ДХФ, как правило, должны быть плотно соединены при монтаже. Большие площади крыши и стен должны быть разделены расширительными зазорами в секциях с максимальной длиной стороны 10 м. Эти компенсационные зазоры должны составлять от **10 мм до 15 мм** в ширину.

Если плиты для кровельных и стеновых конструкций используются в качестве несущих элементов, в соответствии с положениями общего допуска немецкого строительного надзора после монтажа плиты должны быть защищены от прямого воздействия погодных факторов и атмосферных осадков. Кроме того, влажность плит ни при каких условиях не должна превышать 15 %.

Правильная с точки зрения воздействия влаги подготовка строительных конструкций:

- В идеале, вся паропроницаемая конструкция вместе с изоляционным и пароизолирующим слоем, устанавливаемым со стороны внутреннего помещения, должна быть собрана полностью предварительно.
- В случае изготовления конструкции непосредственно на строительном объекте сначала следует установить пароизоляционную прокладку (ОСП) со стороны внутреннего помещения, после чего монтируется система наружных компонентов.
- Предварительно собранные конструкции, облицованные с одной стороны плитами ДХФ, на строительном объекте следует докомплектовать пароизоляционной прокладкой со стороны внутреннего помещения.



Внимание – конвекция

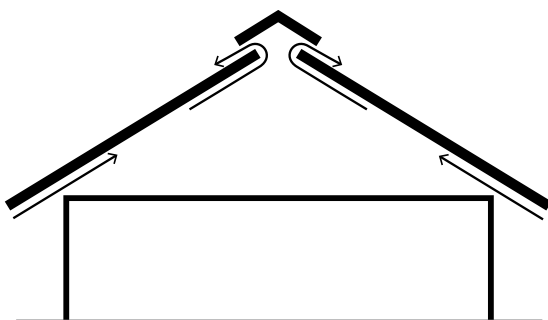
- Через отверстия в конструкции здания влага и теплый воздух могут попадать в разрезы компонентов (процесс конвекции), где они могут оказаться на холодных поверхностях (например, обшивки из плит ДХФ) в качестве конденсата. Количество конденсата может превысить испаряемость конструкции на коэффициент 1 000.
- Конденсат, возникший в результате конвекции, должен быть исключен во время строительства с помощью герметичного, правильно выполненного слоя (например, с помощью герметизирующих лент).
- Возникающий конденсат не является диффундирующим и не может проникать в материал через диффузионные процессы. Это ведет к потенциально недопустимому повышению содержанию влаги в материале и связанному с этим повреждению.

Чердачные перекрытия без теплоизоляции

В случае применения оснований под чердачными перекрытиями, не оснащенными теплоизоляцией, также возникают процессы проникновения влаги и связанного с этим образования конденсата.

Если нет возможности обеспечить достаточную и постоянную вентиляцию через отверстия в карнизах, коньке и фронтоне, при неблагоприятных погодных условиях на холодной поверхности плит ДХФ выступит конденсат.

При недостаточной вентиляции или ее отсутствии **не рекомендуется** устраивать мансардные перекрытия с настилом из плит ДХФ без проложенного между ними теплоизоляционного слоя.



Вентиляция чердачных перекрытий без теплоизоляции

Подвальные помещения

Не рекомендуются использовать плиты ДХФ для отделки нижнего края здания, прилегающего к подвалу. Из-за соприкосновения цоколя здания с почвой и из-за неблагоприятных условий вентиляции в подвальных помещениях может возникнуть относительно влажный климат.

Высокая влажность воздуха может привести к появлению конденсата на наружных поверхностях плит. Повышенное образование конденсата является причиной постоянно повышенного содержания влаги в материале. В сочетании с преобладающими климатическими условиями нельзя исключить появление плесени.

Нанесение покрытия

При нанесении покрытия плиты ДХФ должны быть подготовлены надлежащим образом. Поверхность должна быть очищена от пыли и жира, отшлифованной и сухой, иметь хорошие впитывающие свойства. Видимые наружные плиты, которые не подвергаются прямому воздействию погодных условий, должны быть

обработаны надлежащим защитным покрытием от воздействия погодных факторов и истирания. Рекомендуется предварительно проверить действие защитного покрытия на небольшом контрольном участке. Соблюдение инструкции производителя по обработке является обязательным.



4 Статические свойства

Вы можете рассчитывать на нас.
А также на представленные
показатели.

Хорошее проектирование является неотъемлемым элементом успешного строительного проекта. Предварительные расчеты размеров панелей стен и кровли, крепежные элементы и качественные характеристики плит ДХФ играют в этом ключевую роль. Описание, как наилучшим образом использовать эту информацию, а также все показатели, цифры и факты, подробно представлены на следующих страницах. Отличный вариант, чтобы сразу же начать проектировать.

Предварительные расчеты

Плиты ДХФ могут быть использованы в качестве обшивки кровли и стен деревянных каркасных конструкций в сферах применения, где возможно подтверждение необходимых показателей расчетным методом в соответствии с EN 1995-1-1. Следует также соблюдать рекомендации относительно крепежа. Для измерения параметров нужно учитывать области применения в классах использования 1 или 2 и Еврокод 5. Как правило, рассматривается класс использования 2. При измерении внутреннего напряжения в панели максимально допустимыми периодами воздействия для плит ДХФ являются «кратковременные» и «мгновенные».

Обшивка из плит ДХФ с повышенной способностью удерживать крепеж 37,4 Н/мм², регулируемой декларацией характеристик качества CE, придает значительную жесткость конструкции здания в целом.

→ В следующих таблицах измерений для кровельных и стеновых панелей представлены данные для односторонней облицовки конструкций с помощью **плит ДХФ**.

Коэффициенты модификации k_{mod} и коэффициенты деформации k_{def}

При расчете на основе Еврокода 5, для плит ДХФ классов использования 1 и 2 (класс использования 1: в сухих условиях / класс использования 2: во влажных условиях – без прямого воздействия погодных факторов) могут

быть использованы коэффициенты модификации k_{mod} и коэффициенты деформации k_{def} из таблиц 3.1 и 3.2, Еврокода 5 (EN 1995-1-1) для плит МВН. LA2.

Длительность нагрузки	k_{mod}		k_{def}	
	Класс использования 1	Класс использования 2	Класс использования 1	Класс использования 2
Средняя	0,6	0,45	3,0	4,0
Кратковременная	0,8	0,6		
Мгновенная	1,1	0,8		



Отличная
устойчивость к
деформации

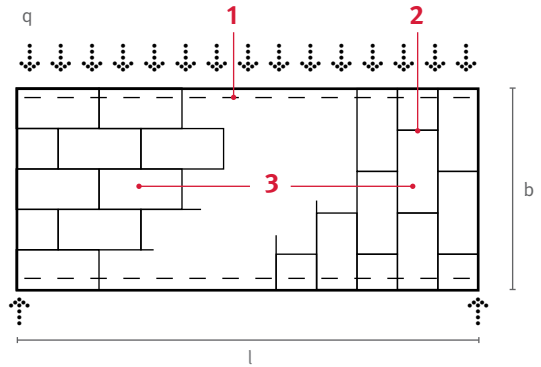
Кровельные панели

Базовые условия

- Класс использования 2, длительность нагрузки: кратковременная
- Распределение нагрузки по балкам (стропилам)
- Расстояние между стропилами не должно превышать 3/4 короткой стороны плиты. По этой причине в качестве кровельной панели мы рекомендуем использовать плиты форматом 2 500 × 1 250 мм с профилем паз-гребень, выбранным с 4 сторон.

→ Таблицы на этих страницах основаны на упрощенных процедурах подтверждения в соответствии с EN 1995-1-1. Они используются для предварительных расчетов и не заменяют статические испытания инженера-проектировщика.

Конструкция кровельной панели



- 1 краевая балка
- 2 несплошные стыки
- 3 собранные плиты

Требуемое расстояние между крепежными элементами для кровельных панелей, облицованных с одной стороны плитами EGGER ДХФ, в случае действия ветровых нагрузок на карнизные свесы (на опоры одной секции конструкции) составляет 15 мм.

Равномерно распределенная и максимально допустимая горизонтальная нагрузка q в кН/м	Ширина панели l (максимум 12,5 м) в м	Расстояние a между скобами в мм при высоте панели b в м (длина стропил)						
		2,5	3,75	5,0	6,25	7,5	8,75	10,0
≥ 5,0	5,0	70	110	140	150**	150**	150**	150**
	7,5	—*	70	90	120	150**	150**	150**
	10,0	—*	—*	70	90	110	120	140
	12,5	—*	—*	50	70	80	100	110

Крепежные элементы – скобы: оцинкованные, EN 14592/A1, d=1,8 мм, l=55 мм, b=11,2 мм, M_{y,k}=1 040 Нмм

* критерий потери способности удерживать крепеж: деформация плиты при сдвиге; поэтому уменьшение расстояния между скобами недопустимо

** максимально допустимое расстояние между крепежными элементами (≤ 150 мм) – имеет существенное значение

Равномерно распределенная и максимально допустимая горизонтальная нагрузка q в кН/м	Ширина панели l (максимум 12,5 м) в м	Расстояние a между гвоздями в мм при высоте панели b в м (длина стропила)						
		2,5	3,75	5,0	6,25	7,5	8,75	10,0
≥ 5,0	5,0	50	80	110	130	150**	150**	150**
	7,5	—*	50	70	90	110	120	140
	10,0	—*	—*	50	60	80	90	110
	12,5	—*	—*	—*	50	60	70	80

Крепежные элементы – гвозди рифленые: оцинкованные, EN 14592/A1, d=2,8 мм, l=55 мм, M_{y,k}=2 430 Нмм

* критерий потери способности удерживать крепеж: деформация плиты при сдвиге; поэтому уменьшение расстояния между гвоздями недопустимо

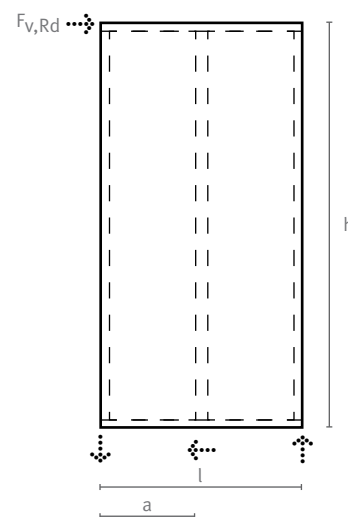
** максимально допустимое расстояние между крепежными элементами (≤ 150 мм) – имеет существенное значение

Стеновые панели

Базовые условия

- Класс использования 2, длительность нагрузки: кратковременная
- Никаких горизонтальных стыков плит, ширина плиты должна составлять по крайней мере четверть высоты стены и т.д.
- Продольные края плит идут параллельно деревянным ребрам жесткости
- Размещение стыков плит всегда совпадает с положением деревянных ребер жесткости

Конструкция стеновой панели



Способность стеновых панелей с односторонней облицовкой плитами EGGER ДХФ выдерживать горизонтальную нагрузку составляет 15 мм, высота стены 2 500 мм, расстояние между стойками 62,5 см

Ширина панели l в см	Расчетное значение несущей способности стеновой панели $F_{v,Rd}$ (кН) по отношению к расстоянию между скобами в мм			
	125	100	75	50
125	3,8	4,8	6,1*	6,1*
250	7,6	11,6	12,2*	12,2*

Крепежные элементы – скобы: оцинкованные, EN 14592/A1, d=1,8 мм, l=55 мм, b=11,2 мм, $M_{y,k} = 1\ 040$ Нмм

* критерий потери способности удерживать крепеж: деформация плиты при сдвиге

Ширина панели l в см	Предельно допустимое значение способности стеновой панели удерживать крепеж $F_{v,Rd}$ (кН) по отношению к расстоянию между гвоздями			
	125	100	75	50
125	3,1	3,9	5,2	6,1*
250	6,2	7,8	10,2	12,2*

Крепежные элементы – гвозди рифленые: оцинкованные, EN 14592/A1, d=2.8 мм, l=55 мм, $M_{y,k} = 2\ 430$ Нмм

* критерий потери способности удерживать крепеж: деформация плиты при сдвиге

Крепление

Для крепления плит ДХФ могут использоваться **металлические скобы, гвозди или шурупы**. Плиты ДХФ имеют высокое сопротивление выдергиванию крепежных элементов при толщине стержня до 3 мм. Поэтому крепление с помощью скоб является достаточным. В целом, на крепление скобами и гвоздями распространяются следующие требования:

- длина 2,5 × толщина плиты, длина не менее 50 мм
- соединение скобами с толщиной проволоки не менее 1,52 мм
- коррозионностойкие элементы, выполненные из оцинкованной или нержавеющей стали

- при использовании гвоздей: гвозди с плоской головкой с кольцевой накаткой, винтовые или рифленные гвозди

При обшивке компонентов, подвергаемых нагрузкам, необходимо соблюдать минимальные расстояния между крепежными элементами, приведенные в таблице. При обшивке несущих компонентов не следует превышать расстояния между крепежными элементами на следующем рисунке.

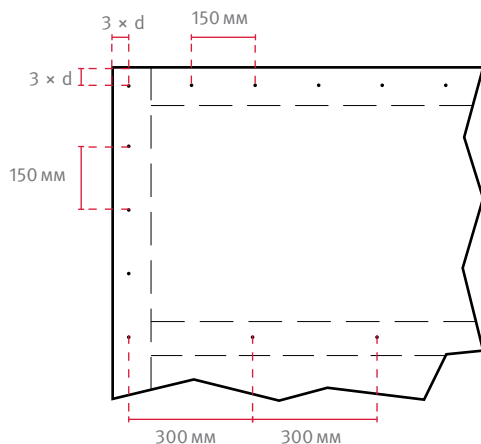
Минимальные расстояния крепежных элементов при креплении несущих облицовочных панелей из дерева и плит EGGER ДХФ

Расстояние a	Угол (между направлением волокон и действием нагрузки)	Минимальные расстояния	
		Скобы	Гвозди
a ₁ при направлении вдоль волокон	0° ≤ α ≤ 360°	15 × d**	15 × d
a _{4,t} * под прямым углом к направлению волокон, нагруженный край	0° ≤ α ≤ 180°	20 × d	12 × d
a _{4,c} свободный край	180° ≤ α ≤ 360°	10 × d	7 × d

* только в исключительных случаях, при распределении нагрузок по крайней балке без распределителя нагрузки (нагруженная при изгибе крайняя балка), для угла между направлением волокон и нагрузки 90°

** угол между скобой и направлением волокон ≥ 30°

Рекомендации по максимальным расстояниям между крепежными элементами несущих конструкций



→ Более подробная информация о крепежных элементах содержится в стандарте **EN 1995-1-1**.

Крепление контробрешетки на плиты ДХФ

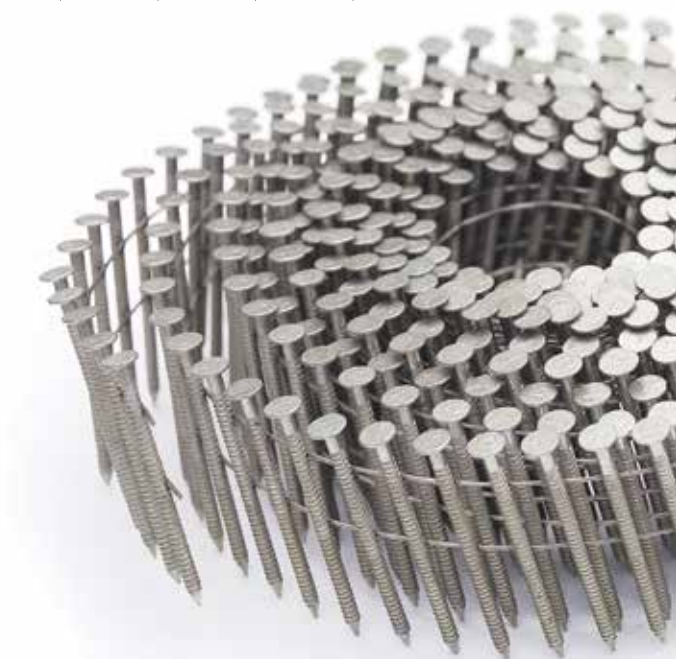
Контробрешетка крепится к стропилам через плиты ДХФ. Испытание способности удерживать крепежные элементы производится на основании теории Йохансена. В приведенной ниже таблице с данными по необходимому количеству крепежных элементов учтены следующие базовые условия:

- расчет производится исходя из использования гвоздей 3,1 × 80 мм в соответствии с EN 10230
- минимальные параметры контробрешетки 30 × 50 мм, и она крепится к стропилам с плитами ДХФ толщиной 15 мм

В случае применения контробрешетки более крупного сечения необходимо использовать более длинные гвозди. Проникновение ветра предотвращается с помощью минимальной глубины монтажа в стропила, составляющей $12 d_n$.

Количество гвоздей, необходимых на метр контробрешетки (штук / погонный метр)

	Снег							
	0,75 кН/м ²		1,00 кН/м ²		1,50 кН/м ²		2,50 кН/м ²	
Расстояние между стропилами e_{max} в мм	850	1000	850	1000	850	1000	850	1000
Легкая кровля 0,35 кН/м ²	3	3	3	3	3	4	5	5
Средняя кровля 0,60 кН/м ²	3	4	4	4	4	5	5	6
Тяжелая кровля 0,95 кН/м ²	4	5	5	5	5	6	7	8



Характеристики материала

Чтобы использовать плиту EGGER ДХФ было быстро и легко.

Характеристики прочности и расчетные величины упругости в Н/мм²
(Общий допуск строительного надзора Z-9.1-454)

Толщина $t_{\text{ном}}$ мм	Механическое напряжение внутри плиты					
	Изгиб	Растяжение		Сжатие		Сдвиг
	$f_{m,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{t,90,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$
12–20	11	11,7		9,6		3,4

Толщина $t_{\text{ном}}$ мм	Механическое напряжение внутри плиты			Модуль сдвига
	Модуль упругости			
	Изгиб	Растяжение	Сжатие	
	$E_{m,\text{mean}}$	$E_{0,\text{mean}}$	$E_{90,\text{mean}}$	G_{mean}
12–20	2 000	2 100	2 000	600

Толщина $t_{\text{ном}}$ мм	Механическое напряжение внутри плиты			Модуль сдвига
	Изгиб	Сдвиг	Модуль упругости Изгиб	
	$f_{m,k}$	$f_{v,k}$	$E_{m,\text{mean}}$	G_{mean}
12–20	19	1,1	3 000	100

Толщина $t_{\text{ном}}$ мм	Крепление d	Несущая способность Н/мм ²	
		$f_{h,k}$	
		0°	90°
12–20	≤ 3 мм	37,4	37,4
	3 мм < ≤ 8 мм	18,0	18,0

Физико-механические и другие характеристики плит EGGER ДХФ

Свойство	Стандарт	Единица измерения	Значение		
Плотность	DIN EN 323	кг/м ³	≥ 600		
Расчетная величина значения μ (метод сухой/мокрой чашки)	EN ISO 12572	–	d	μ	s_d
			15 мм	11/11	0,165 м
Теплопроводность λ_R	abZ Z-9.1-454	Вт/(м К)	0,10		
Удельная теплоемкость c	EN 12524	Дж/(кг К)	1,700		
Класс строительных материалов	DIN 4102-1	–	B2 – умеренная воспламеняемость		
Огнестойкость	EN 13501-1	–	D-s2, d0		
Изменение длины на 1% изменения влажности материала	EN 318	% / %	0,04		
Эмиссии формальдегида	EN 717-1	ppm	< 0,03		
Допуск по толщине	abZ Z-9.1-454	мм	± 0.4		
Прямолинейность кромок	EN 324	мм/м	1,5		
Прямоугольность	EN 324	мм/м	2,0		
Допуск по размерам длина / ширина	EN 324	мм	± 3,0 / ± 3,0		
Коэффициент звукопоглощения	EN 13986	–	250 - 500 Гц: 0,10 1000 - 2000 Гц : 0,30		



→ Более подробная информация содержится в декларации характеристик качества CE



5 Обращение

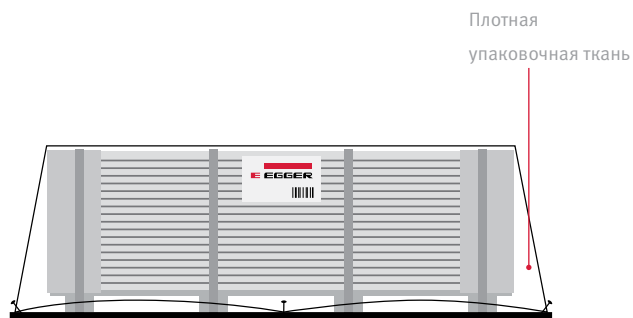
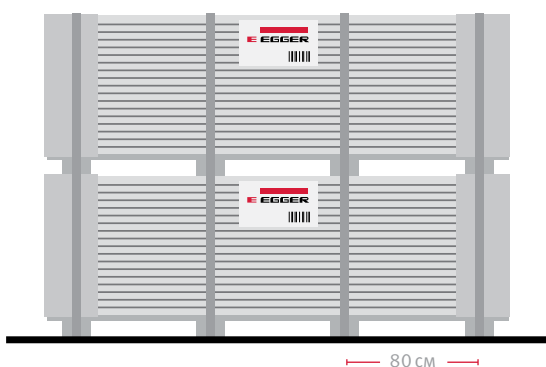
Ведь все в ваших руках.

Даже если вы все хорошо спланировали, может возникнуть что-то непредвиденное. Чтобы заранее исключить любые возможные трудности, здесь мы приводим некоторые рекомендации по хранению и упаковке. А чтобы на конечном этапе тоже все было безупречно, здесь вы найдете все по вопросам утилизации плит ДХФ.

Хранение и упаковка

Правильное хранение плит и упаковка плит являются необходимым условием для последующей качественной обработки продукции. Защиту плит ДХФ от повреждений при транспортировке и от воздействия влаги обеспечивает их хранение в пачках, с торцов закрытых картоном, и обернутых термоусадочной пленкой, проложенных упаковочными рейками и закрепленных упаковочными лентами. В целом, необходимо соблюдать следующие правила:

- Хранение в горизонтальном положении осуществляется на прямоугольных брусках одинаковой высоты с расстояниями между ними не более 80 см. Хранение в вертикальном положении (плиты стоят практически вертикально) возможно только для небольшого количества плит на сухой поверхности. Плиты с профилем паз-гребень при вертикальном хранении можно ставить только **на сторону с пазом**.
- При складировании нескольких палет друг на друга упаковочные брусья следует выровнять по одной вертикальной линии.
- При использовании вилочного автопогрузчика для перевозки плит необходимо применять упаковочные брусья достаточной высоты, чтобы предотвратить повреждение плит.
- При размещении на складе заказчика следует незамедлительно снять упаковочные ленты с пачек плит во избежание деформации материала при сжатии.
- Плиты необходимо хранить в условиях с равномерным температурно-влажностным режимом, а также должна быть обеспечена достаточная защита от прямого воздействия погодных факторов (тент грузового автомобиля, защитная пленка).
- На объекте, где плиты будут использоваться, настоятельно рекомендуется оставить их для вылеживания на время до 48 часов, чтобы обеспечить необходимый уровень содержания влаги в них на момент начала монтажа.



Утилизация

Изготовленную из древесины продукцию можно использовать как материал либо как источник энергии. Остатки плит ДХФ, образующиеся на месте строительства, а также после демонтажа старых конструкций, необходимо пускать, в

первую очередь, в производство новых материалов. Если это невозможно, их следует использовать для получения энергии, а не выбрасывать (номер отходов в Европейском перечне отходов: 170201/030103).



Мы
рекомендуем:
идеальное
хранение



6 Сервис и качество

Больше качества с
большей надежностью.

И больше надежности с большим качеством. Наша продукция привлекает своим качеством. Это подтверждается наличием большого количества знаков качества и сертификатов, полученных для плит ДХФ. Если тем не менее вам потребуется некоторая помощь, мы, конечно, всегда готовы дать совет и предложить нашу поддержку.

Сервис

- Целенаправленная поддержка и рекомендации профессионалов при покупке и монтаже
- Технические консультации по применению на месте эксплуатации
- Портал технической информации в Интернете www.egger.com/buildingproducts
- Обширная документация по проектированию и продукции
- Участие в выставках
- Совместная работа в профессиональных объединениях
- Техническое обучение
- Посещение заводов



Складская программа плит EGGER ДХФ

Вы решили приобрести плиты ДХФ?
Сейчас предлагаются следующие форматы плит:

Толщина плиты мм	2-сторонний профиль паз-гребень		4-сторонний профиль паз-гребень	
	2 800 × 1 250	3 000 × 1 250	2 500 × 675	2 500 × 1 250
15	•	•	•	•

Качество

Наша продукция привлекает своим качеством. Мы не просто заявляем об этом – мы также можем это доказать. Рабочие характеристики нашей продукции регулярно измеряются и подтверждаются сторонними контрольными институтами. Вот знаки качества и сертификаты, полученные на плиты ДХФ.



→ **Что мы можем сказать на тему охраны окружающей среды?**

Мы предлагаем решения и полезную информацию в нашей брошюре по экологии и бережному отношению к природным ресурсам.

www.egger.com/dhf

T +7 495 231 28 28 · F +7 495 739 67 67 · info-ru@egger.com



Вы хотели бы узнать больше?
Просто отсканируйте этот код и
получите подробную информацию

EGGER Holzwerkstoffe Wismar
GmbH & Co. KG
Am Haffeld 1
23970 Висмар
Германия

EGGER Building Products GmbH
Weiberndorf 20
6380 Ст. Иоганн в Тироле
Австрия

ЭГГЕР Москва
125040, Россия, Москва
3-я ул. Ямского поля 32