

Эффективные решения



PirroGroup



Плиты PIRRO для аграрной промышленности

PirroAgro

Эффективные решения



Плиты PirroAgro специально разработаны для решения специфических задач сельскохозяйственного сектора.



PirroAgro- термоизоляционные плиты на основе полиизоцианурата (ПИР) с закрытой системой ячеек, облицованные алюминиевой фольгой со специальным полимерным покрытием. Алюминиевая фольга закрывает панели с двух сторон, а также со стороны кромок вдоль продольной оси.

Алюминиевая фольга с защитным покрытием выполняет несколько задач:

- Диффузионно-герметичное покрытие, обеспечивающее паро- и воздухопроницаемость
- Влагостойкое покрытие, позволяющее обслуживать и мыть поверхность под давлением
- Антикоррозийная защита алюминиевой фольги
- Термо- и светорефлектор

Алюминиевая фольга является эффективным рефлектором тепла, поднимающегося вверх и скапливающегося в области кровельного пространства

Область применения плит PirroAgro

Птицеводство и животноводство

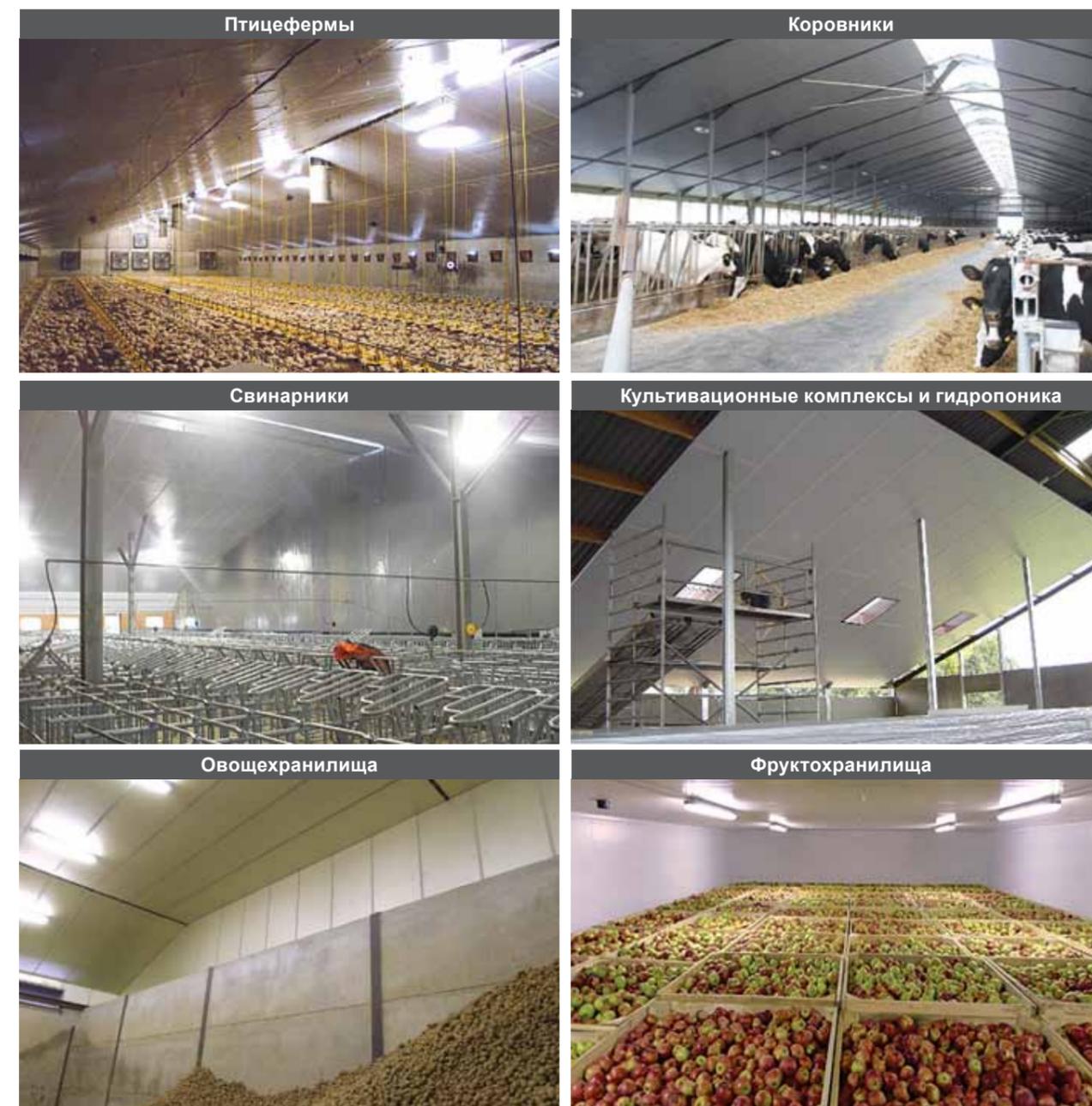
- Птицефермы
- Свиноводческие комплексы
- Фермы крупного рогатого скота

Специализированные складские комплексы

- Овощеводство
- Плодово-фруктовое направление

Гидропоника

- Культивационные центры
- Теплицы



Основные характеристики и преимущества плит PirroAgro

Энергоэффективность

Плиты PirroAgro обладают одним из наименьших показателей теплопроводности и высокой степенью сопротивления диффузии водяного пара. Это позволяет значительно снизить теплопотери через кровельное и стеновое ограждение.

Теплопроводность PIRRO плит PirroAgro – 0.023 Вт/м x C!

Плиты PirroAgro имеют шпунтовое соединение по продольным кромкам. При монтаже это обеспечивает практически бесшовное покрытие, обеспечивая непрерывный термоизоляционный щит, исключая наличие мостиков холода.

Прочность и долговечность

Плиты PirroAgro характеризуются значительными прочностными характеристиками и стабильностью геометрических размеров.

Плиты PirroAgro являются влагостойким и не гигроскопичным материалом, сохраняя свои теплофизические характеристики в течение всего срока службы.

Испытания показывают, что срок службы PIRRO плит составляет 50 лет.

Надёжность и огнестойкость

Благодаря своей уникальной структуре, плиты PirroAgro являются действительно огнестойким материалом. Структура закрытых ячеек PIRRO изоляции препятствует горению полимеров, позволяя им лишь обугливаться при воздействии пламени.

PIRRO плиты марки PirroAgro не поддерживают горение, не распространяют пламя, не плавятся и не образуют «горящие капли».

Плиты PirroAgro прошли испытания в России и имеют сертификат пожарной безопасности с группой горючести Г1.

Экологичность. Безопасность для здоровья и окружающей среды

Благодаря отсутствию волокнистых материалов, плиты PirroAgro являются более предпочтительным материалом в том случае, когда речь идёт о животноводческих комплексах, птицефермах, а также в производствах пищевой промышленности.

Плиты PirroAgro произведены из материалов (полиизоцианурат и алюминий), которые не являются источником развития микроорганизмов.

Плиты PirroAgro не содержат вредных примесей, не имеют запаха, являются химически инертным продуктом, не вредным для использования. Исключено накопление пыли, развитие популяций бактерий и возникновение плесени на поверхности панелей и в зонах соединения с конструктивными элементами.

Благодаря используемому сырью и специальным облицовкам, PIRRO плиты марки PirroAgro не позволяют грызунам и насекомым создавать зоны популяций и обитания.

Плиты PirroAgro очень просты в гигиеническом обслуживании и чистке, могут обслуживаться водой под давлением, что позволяет соблюдать требуемые стандарты чистоты поверхности и окружающего воздуха.

Эффективность и технологичность

PIRRO плиты марки PirroAgro являются идеальным «сердечником» для послойных ограждающих конструкций для стен и перекрытий.

Плиты PirroAgro можно брать за основу и комбинировать практически с любым кровельным или фасадным материалом (металлический профилированный лист, металлочерепица, фиброцементный шифер, битумная черепица и т.д.).

Плиты PirroAgro уже обладают готовым финишным покрытием, что позволяет использовать их как готовые к использованию ограждающие конструкции.

Универсальность плит PirroAgro позволяет вести их монтаж как изнутри, так и снаружи ограждающих конструкций в любое время года.

Плиты PirroAgro можно устанавливать как до, так и после установки фасадных или кровельных ограждающих материалов.

Стабильность размеров, долговечность и влагостойкость плит PirroAgro позволяют проводить реставрацию и замену ограждающих фасадных или кровельных покрытий без нарушения термоизолирующего контура здания. Это позволяет сохранить полную функциональность здания и сохранить непрерывность производства.

Экономические выгоды

Плиты PirroAgro обладают одним из наименьших показателей теплопроводности. Это позволяет значительно снизить затраты на отопление здания.

Теплопроводность плит PirroAgro – 0.023 Вт/м x C!

Плиты PirroAgro обладают чрезвычайно низким удельным весом 30 кг/м³. Это позволяет значительно снизить затраты на несущие конструкции и может сократить затраты на фундамент здания.

Длина плит PirroAgro может достигать 6.0 метров. Это позволяет значительно сократить количество стыков и сократить время монтажных работ.

Лёгкий вес плит PIRRO позволяет избежать затраты на используемое крановое оборудование и в целом сократить затраты на строительные-монтажные работы.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛИТ PirroAgro

Показатели	Значения
Размеры	600 x 1200 мм, 1200x1200 мм, 1200 x 2400 мм, 1200 x 3000 мм На заказ длина плит до 6000 мм
Стандартная толщина	30-250 мм, с шагом 10 мм
Покрытие	Двустороннее диффузионно-герметичное покрытие из алюминиевой фольги со специальным полимерным покрытием
Отделка торцов	торцевание по периметру «шип-паз» торцевание по периметру «четверть» без обработки торцов вариант облицовки торца фольгой
Система крепления	Возможно применение U и Ч-образных соединительных профилей из ПВХ или алюминия
Коэффициент теплопроводности λ	в соответствии с ГОСТ 7076: 0,023Вт/м°C
Плотность ρ , в пределах	в соответствии с ГОСТ 17177: $\pm 32\text{кг/м}^3$
Прочность σ_{10} на сжатие при 10%-ной деформации	в соответствии с ГОСТ 17177: $\geq 130\text{кПа}$ ($1,3\text{кг/см}^2$)
Водопоглощение W_p при полном погружении	в соответствии с ГОСТ 17177: $< 2\%$
Коэффициент сопротивления диффузии водяного пара μ :	плиты > 60000
	ПИР-основы 50-100
Температурный диапазон эксплуатации плит	-70..120°
Предел прочности на разрыв в направлении, перпендикулярном лицевым поверхностям	не менее 70кПа
Группа горючести	В соответствии с ФЗ№123 с изм. от 23.06.2014:
Класс пожарной опасности материала	КМ 2 (Г1)

Схемы монтажа и рекомендации для монтажа плит PirroAgro

Крыша



Плиты PirroAgro крепятся снаружи или изнутри относительно кровельного перекрытия. Место крепления зависит от размещения термоизоляции стен. Если термоизоляция устанавливается с внутренней стороны стены, то плита PirroAgro крепится изнутри относительно кровельного перекрытия крыши и наоборот, при установке термоизоляции извне помещения, плита PirroAgro устанавливается извне относительно кровельной конструкции.

Крепление плит PirroAgro внизу балки дает следующие преимущества:

- ровный сплошной потолок в дополнение к термоизоляции
- отсутствие мест, где может накапливаться осадочная грязь
- лучшее рассеивание света, ровная вентиляция и ровная термоизоляционная поверхность, которую легко очищать

Если теплоизоляция размещается поверх балок, это дает возможность сооружения сплошной крыши за один период работы.

Из-за «суперохлаждения» стального настила крыши риск возникновения конденсата выше, чем при использовании рифленых листов. По этой причине необходимо уделить особое внимание отводу конденсата.

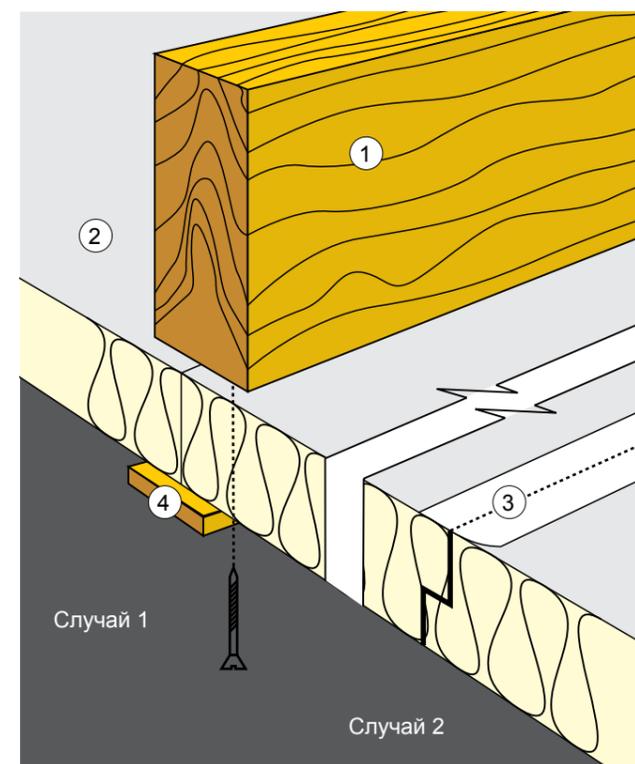
В обоих случаях количество швов сведено к минимуму.

В данном случае термоизоляционные плиты PirroAgro длиной до 6 м имеют значительное преимущество.

Максимальное расстояние между балками зависит от толщины используемой изоляции и нагрузки.

При использовании плиты толщиной 30 мм максимальное расстояние между балками составляет 1350 мм.

Крепление плит PirroAgro изнутри кровельного перекрытия



Крепление термоизоляции желательно выполнять, используя длину одной плиты, от конька до желоба. Если это расстояние слишком большое, необходимо использовать две плиты. В таком случае самая короткая плита крепится возле конька.

Рекомендуется, чтобы поперечное соединение швов совпадало с балкой. Окончательная отделка выполняется с помощью деревянных реек (см. случай 1).

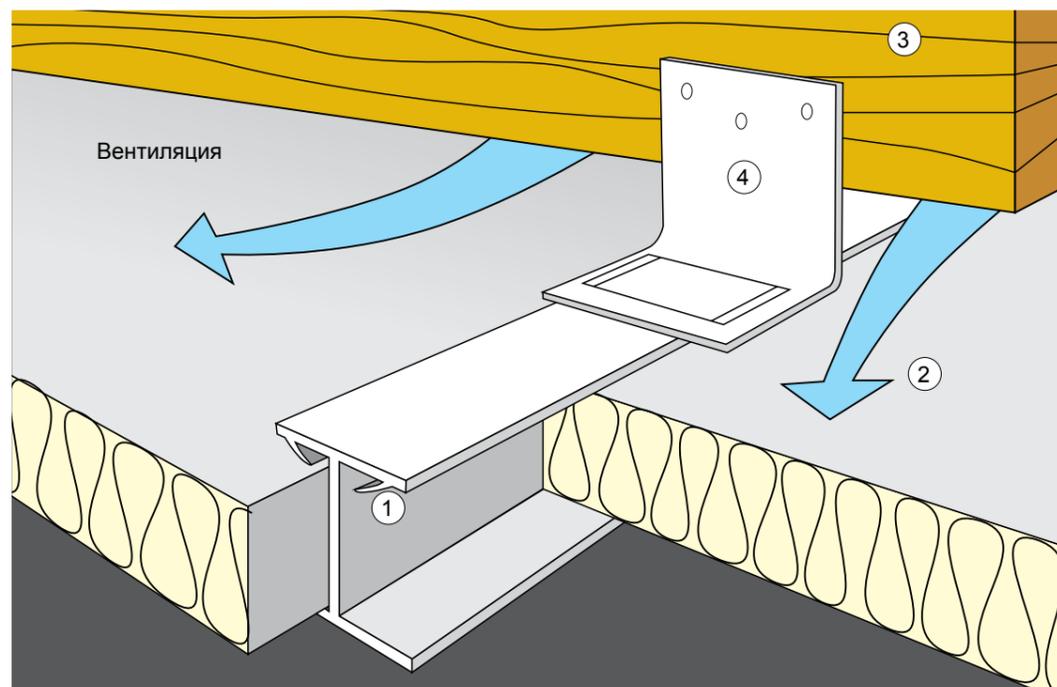
Если соединение не совпадает с балкой, то перед монтажом теплоизоляции на верхнюю плиту клеится пленка (см. случай 2). Эта пленка выполняет отвод возможного конденсата.

1. Балка.
2. Плита PirroAgro
3. Водонепроницаемая пленка
4. Деревянная рейка

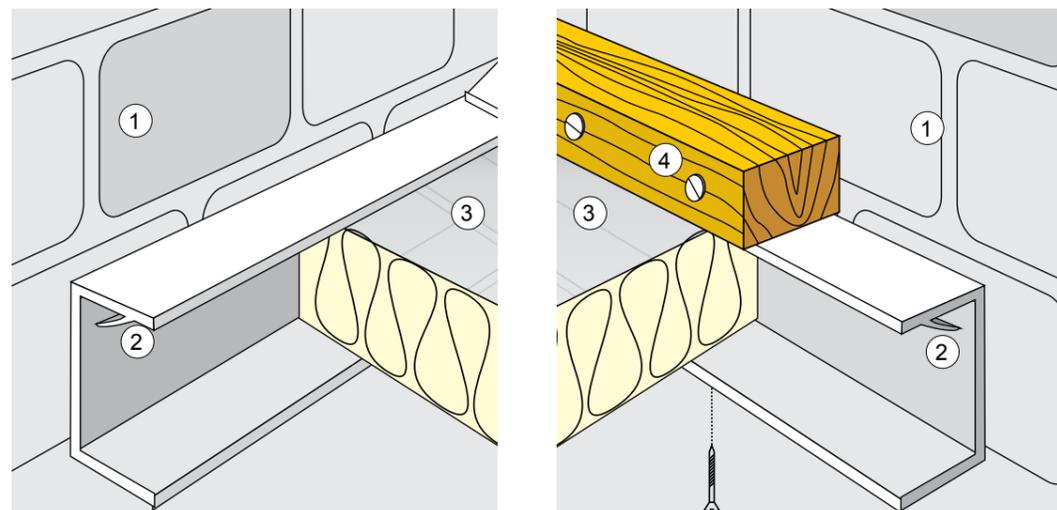
Система PirroAgro с фиксирующими профилями

При вентиляции помещений с помощью кондиционеров иногда используется противодействие. В таких случаях фиксирующий профиль препятствует всасыванию «неправильного» воздуха через соединения теплоизоляции.

Та же функция зажима ограничивает протекание сточной воды через соединение плит.



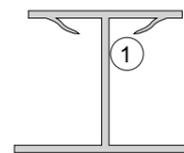
1. H-образный фиксирующий профиль.
2. Плита PirroAgro.
3. Балка.
4. Подвесной кронштейн.



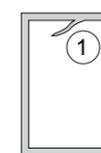
1. Стена
2. U-образный профиль
3. Плита PirroAgro

Система состоит из 2 х элементов: Плита PirroAgro и профили для фиксации и соединения панелей.

H-образный профиль



U-образный профиль



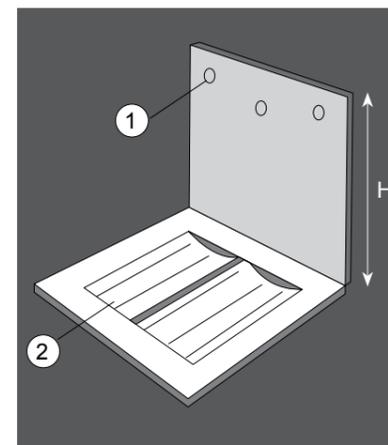
Фиксирующие и соединительные профили изготавливаются из ПВХ.

H-образный профиль имеет 2 пружинящие кромки (1) (см. поперечный разрез) для идеальной фиксации плит PirroAgro.

U-образный профиль служит для соединений со стенами и защиты кромок плит PirroAgro.

Профиль обеспечивает:

- быстрое и легкое крепление теплоизоляции на потолке
- идеальное соединение теплоизоляционных плит
- ветронепроницаемую герметизацию швов
- гигиеническую и декоративную отделку швов



Подвесной кронштейн профилей изготовлен из оцинкованной стали.

Кронштейн крепится к балкам с помощью гвоздей из нержавеющей стали (1). Максимальное расстояние между балками зависит от толщины используемой теплоизоляции и верхнего предела нагрузки. При использовании плиты толщиной 30 мм максимальное расстояние составляет 1350 мм.

Подвесной кронштейн обеспечивает:

- крепление профиля к балкам (минимум 1 на балку)
- сохранение вентиляционного зазора между теплоизоляцией и балками

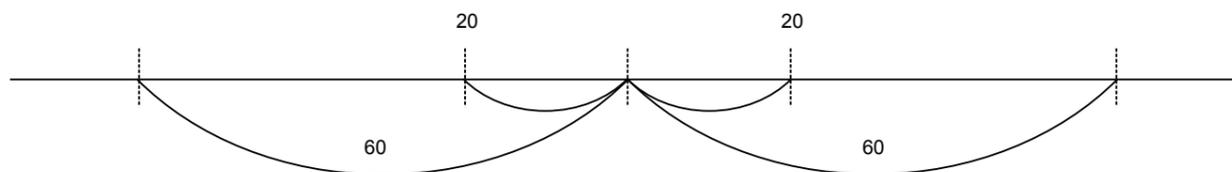
Стандартная высота подвесного кронштейна 70 мм, что позволяет сделать широкий вентиляционный зазор от 2 до 3 см.

В некоторых зданиях стальной каркас выше, чем балки, что усложняет установку сплошной теплоизоляции потолка или делает ее вовсе невозможной.

В данном случае используются подвесные кронштейны высотой 200 мм, что в большинстве случаев делает возможной установку сплошной теплоизоляции под стальным каркасом.

Крепление плит PirroAgro на тонких плитах с использованием шурупов или винтовых гвоздей с пластиковой шляпкой

Рекомендуется выполнять три высококачественных крепления на балке на расстоянии 20 см от концов и в центре плиты.

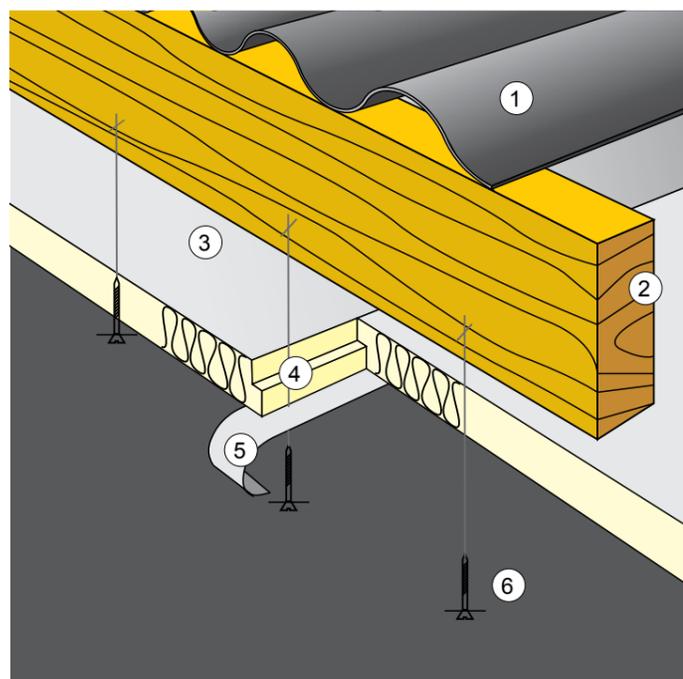


Также рекомендуется использовать шурупы или винтовые гвозди и гайки. В каждом из вариантов крепежные элементы должны входить в дерево не менее чем на 3 см.

Максимальное расстояние между балками составляет 1350 мм. Швы рекомендуется отделывать водонепроницаемой пленкой.



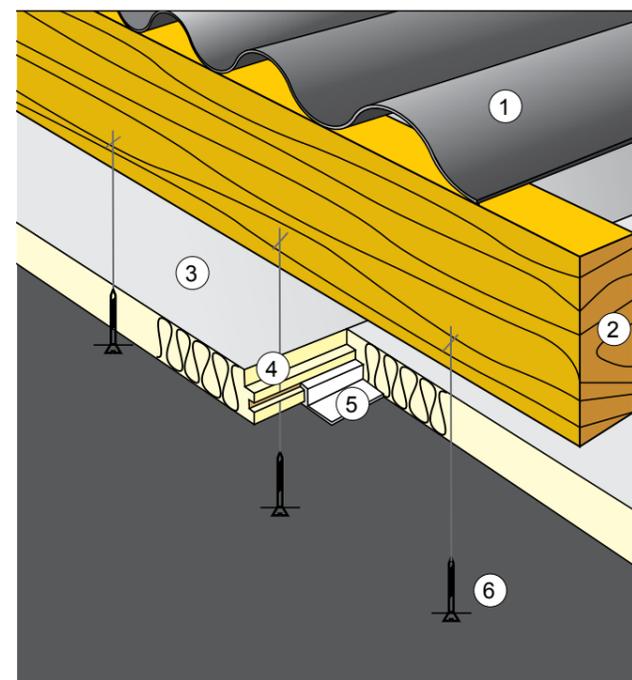
Компания PirroGroup обращает внимание на риск накопления влаги за балками. По этой причине такую конструкцию не следует использовать на металлических крышах.



1. Рифленые листы
2. Балка
3. Плита PirroAgro
4. Фальц на продольной стороне
5. Водонепроницаемая плёнка
6. Гвозди или шурупы

Для создания ровного потолка и хорошей герметизации швов, а также для вентиляции или предотвращения образования конденсата, рекомендуется использовать систему термоизоляции с фиксирующими и соединительными профилями.

PIRRO плиты, марки PirroAgro, большой толщины с Ч-образным профилем



Термоизоляционные плиты PirroAgro крепятся с помощью шурупов или винтовых гвоздей снизу балок.

Соединение плит обеспечивается с помощью W-образного края плиты и Z-образного профиля (5).

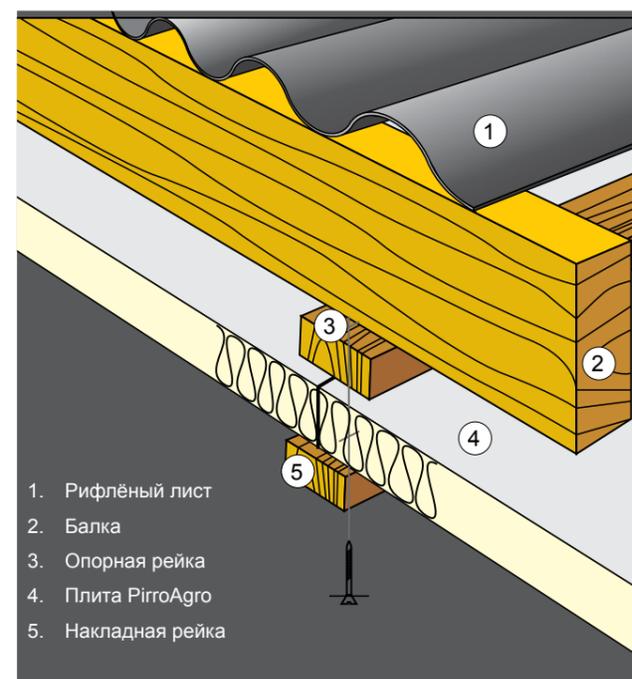
Рекомендуется выполнять три высококачественных крепления на балке - на расстоянии 20 см от концов и в центре плиты.



Компания PirroGroup обращает внимание на риск накопления влаги за балками. По этой причине такую конструкцию не следует использовать на металлических крышах.

1. Рифлёный лист
2. Балка
3. Плита PirroAgro
4. W-образный конец плиты
5. Ч-образный профиль
6. Гвозди и шурупы

Рейки/крепление реек



Такой вид крепежа можно использовать как для толстых, так и для тонких плит; это также идеальное решение в случае кондиционирования воздуха или образования влаги.

Сначала опорная рейка (напр., 70 x 40 мм) крепится снизу балок.

Расстояние от центра до центра определяется в зависимости от реальной ширины выбранной термоизоляционной плиты.

Термоизоляционные плиты PirroAgro крепятся снизу этих реек и параллельно им. Предварительно плиты PirroAgro фиксируются на месте с помощью нескольких гвоздей. После крепления следующей панели в верхнюю опорную рейку вкручивается соответствующая накладная рейка (40 x 20 мм). Расстояние между шурупами 50 см.

1. Рифлёный лист
2. Балка
3. Опорная рейка
4. Плита PirroAgro
5. Накладная рейка

Благодаря функции фиксации рейки/рейкового крепления, обеспечивается герметичное соединение, поэтому необходимость в использовании дополнительной балки отпадает.

Кроме этого создается вентиляционный зазор между балкой и термоизоляцией PirroAgro.

Крепление при наличии стальных балок

Термоизоляцию лучше класть одной плитой на половину ширины здания, от конька до желоба. Если это расстояние слишком большое, необходимо использовать две плиты. В таком случае самая короткая плита устанавливается максимально близко к верхней части здания. Поперечный стык лучше размещать непосредственно на стальной балке.

Деревянные рейки 60 x 60 мм крепятся под стальными балками с помощью накладок. Если толщина стальных балок не имеет большого значения, деревянные рейки можно прикрепить механическим способом, используя шурупы, которые вкручиваются сквозь рейки в стальные балки.

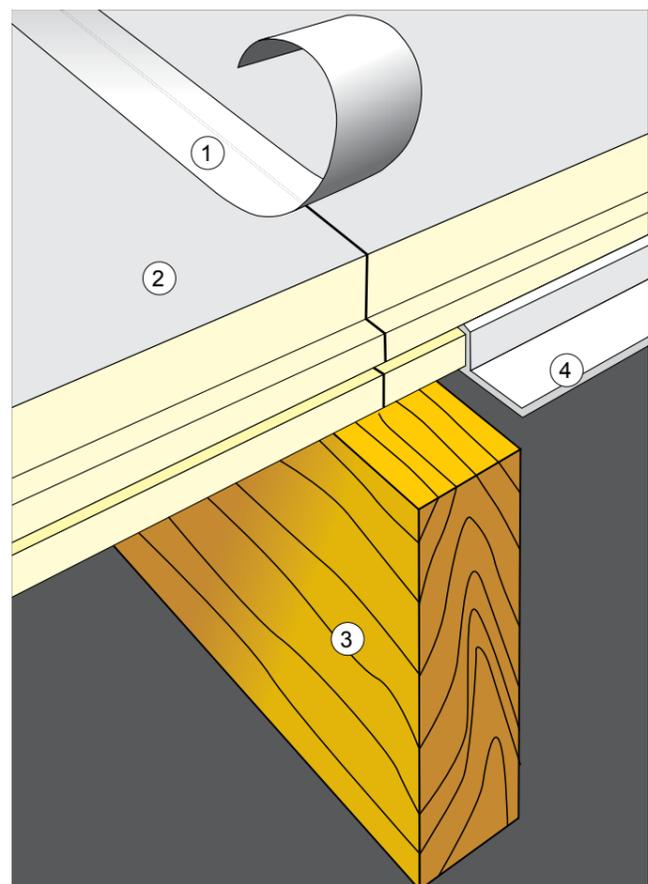
Если толщина стальных балок важна, а выполнение фиксации указанным выше способом невозможно, то сначала необходимо просверлить отверстия в стальных балках, а затем установить рейку с помощью винтов и гаек. В таком случае термоизоляционные плиты крепятся к рейкам. Лучше использовать шурупы или винтовые гвозди и распределительные пластины. В обоих случаях крепежные элементы должны войти в дерево не менее чем на 4 см.

Для отделки стыков плит рекомендуется использовать паронепроницаемую пленку.

Максимальное расстояние между балками составляет 1350 мм.

Мы рекомендуем использовать три крепежных элемента хорошего качества на каждую балку и выполнять крепеж на расстоянии 20 см по сторонам, а также посередине ширины плит.

Крепление теплоизоляции сверху крыши



Крепление термоизоляции желательно выполнять, используя длину одной плиты, от конька до желоба.

Если указанное расстояние слишком велико, необходимо сделать перекрестное соединение в нижней высоте балки; соединение отделяется сверху той же лентой (см. подробную информацию).

1. Водонепроницаемая эластичная пленка
2. Плита PirroAgro
3. Балка
4. Ч-образный профиль

Крепление сверху балок при наличии рифленых листов из волокнистого цемента

Данная конструкция предполагает использование рифленых листов из волокнистого цемента.

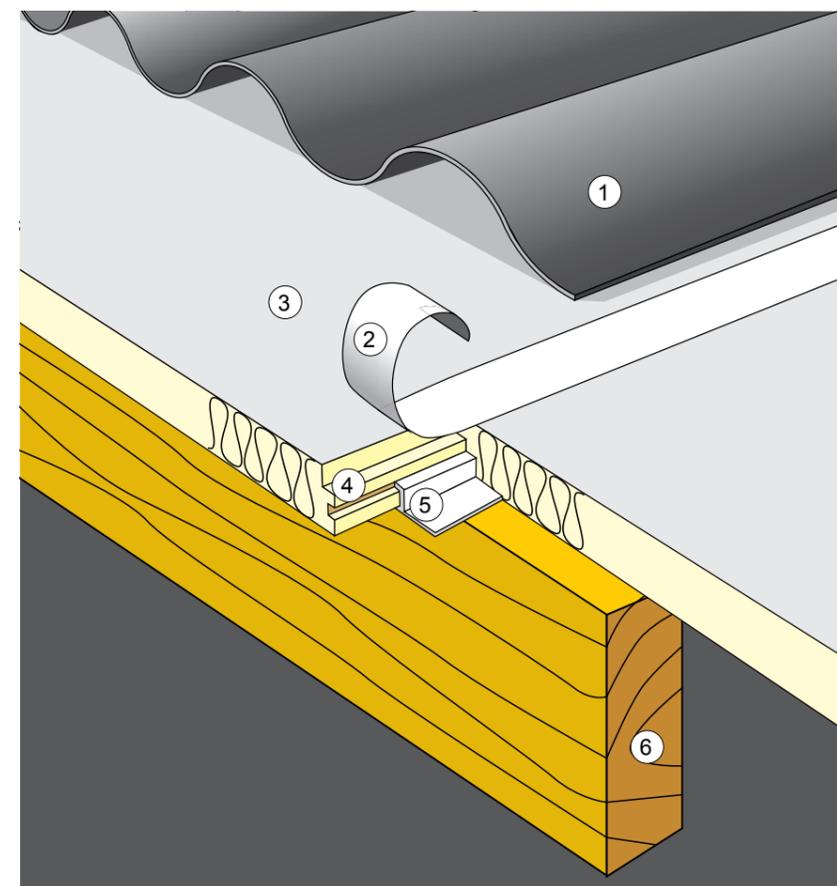
Информацию о монтаже рифленых листов см. в инструкциях производителя.

Для зданий климатического класса IV или для зданий повышенного давления особое внимание следует уделить отделке швов.

В исключительных случаях, когда образования конденсата избежать невозможно, его отвод можно осуществить по гофрированным листам, учитывая при этом необходимую герметизацию швов крыши.

Отвод возможных утечек конденсата можно выполнить через теплоизоляционную плиту.

Отделка кромок – сочетание W- и Z-образного профилей, а также герметизация швов с помощью водонепроницаемой эластичной пленки обеспечивает продолжительный срок службы термоизоляционного щита.



1. Рифленый лист
2. Водонепроницаемая эластичная пленка
3. Плита PirroAgro
4. W-образный конец плиты
5. Ч-образный профиль
6. Балка

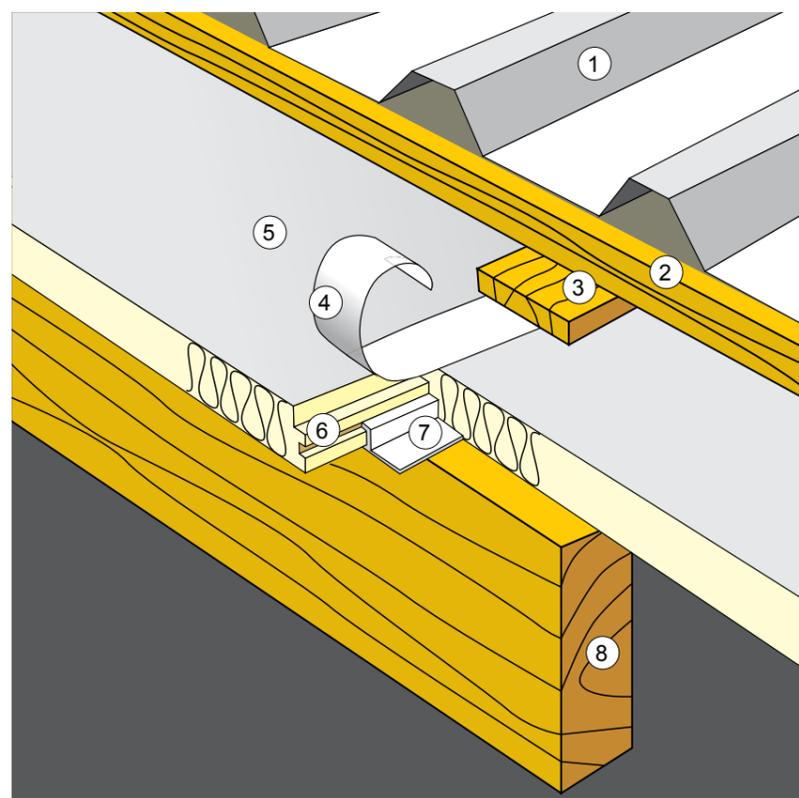
Крепление сверху балок при наличии металлических листов

Данная конструкция обеспечивает дополнительную надежность в случае использования металлических листов в качестве кровельного настила.

Ознакомьтесь с инструкциями производителя по монтажу металлических листов.

Из-за феномена т.н. «суперохлаждения» металлических листов риск возникновения конденсата выше, чем при использовании рифленых листов. По этой причине необходимо уделить особое внимание отводу конденсата. Если металлические листы крепятся непосредственно на термоизоляционные плиты, поверхность касания будет слишком большой, а тепловая нагрузка слишком высокой.

Данные факты учтены в описании нижеприведенной конструкции. Отделка края – сочетание W- и Ч-образного профилей, а также герметизация швов с помощью водонепроницаемой эластичной пленки – обеспечивает продолжительный срок службы термоизоляционного щита.



1. Металлический лист
2. Деревянная рейка 50 x 70 мм
3. Поперечина 22 x 68 мм
4. Водонепроницаемая эластичная пленка
5. Плита PirroAgro
6. W-образный торец плиты
7. Ч-образный профиль
8. Балка

Сверху пленки крепится деревянная поперечина в направлении от конька крыши до желоба. Такое крепление обеспечивает дополнительную фиксацию сооружения, а также отвод конденсата. Перпендикулярно поперечинам крепятся деревянные рейки, которые служат опорой для металлического настила. Использование реек позволяет избежать прямого теплового контакта с теплоизоляцией.

Из-за своей закрытой конструкции кровля с металлическим настилом более восприимчива к ветровым нагрузкам. Поэтому размеры реек и крепежные элементы необходимо тщательно проверять.

Московский офис:

РФ, 127051 г. Москва,
Большой Каретный пер, д. 8, стр. 2
e-mail: info@pirrogroup.ru
www.pirrogroup.ru
+7 (495) 20-41-789

Производство:

ООО "ПирроГрупп"
ОП ООО "ПирроГрупп"
РФ, 410015 Саратовская область, г. Саратов
площадь им. Орджоникидзе Г.К., д. 1
+7 (8452) 470-670