



# BALEXTHERM

## MW-W-ST, MW-W-PLUS, MW-R

СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ С НАПОЛНИТЕЛЕМ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ





**BALEXTHERM-MW-W-PLUS,  
BALEXTHERM-MW-W-ST  
и BALEXTHERM-MW-R**  
Сэндвич-панели с наполнителем  
из минеральной ваты

Май 2013



## СОДЕРЖАНИЕ

### I. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБШИВКЕ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ BALEXTHERM С НАПОЛНИТЕЛЕМ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ

1. Общая информация – о фирме.....	6
2. Системы сэндвич-панелей BALEXTHERM.....	6
3. Конструкция сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW.....	7
4. Технология производства.....	7
5. Виды панелей.....	8
6. Область применения панелей.....	9
7. Виды стыков сэндвич-панелей BALEXTHERM.....	9
7.1. Сэндвич-панель BALEXTHERM-MW-W-ST.....	9
7.2. Сэндвич-панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS.....	10
7.3. Сэндвич-панель BALEXTHERM-MW-R.....	11
8. Основная техническая информация.....	13
9. Материал и покрытия листов облицовки.....	13
10. Цветовая гамма облицовки.....	15
11. Программа профилирований листов облицовки.....	16
12. Пример маркировки панелей BALEXTHERM.....	18
13. Проблемы прочности.....	19
14. Теплоизоляционная способность.....	26
15. Пожарная безопасность.....	27
16. Коррозионная устойчивость.....	28
17. Звукоизоляция.....	28
18. Крепёж.....	29
19. Соединение кровельных панелей по длине.....	30
20. Фонари для дополнительного освещения.....	30
21. Общие указания по монтажу.....	34
22. Указания по транспортировке.....	36
23. Сертификационные документы.....	38

### II. ПОДРОБНЫЕ РЕШЕНИЯ ОБШИВКИ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ BALEXTHERM-MW-W-ST, BALEXTHERM-MW-W-PLUS И BALEXTHERM-MW-R С НАПОЛНИТЕЛЕМ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ

1. Панели с наполнителем из минеральной ваты, стеновые с открытым креплением BALEXTHERM-MW-W-ST.....	42
1.1. MW-W-ST01 Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST - стык, типы профилирований.....	42
1.2. MW-W-ST02 Крепление панелей - вертикальный монтаж панелей.....	43
1.3. MW-W-ST03 Опора панелей на лежне или на фундаменте - вертикальный монтаж панелей.....	44
1.4. MW-W-ST04 Опора панелей ниже верхнего уровня лежня или фундамента - вертикальный монтаж панелей.....	45
1.5. MW-W-ST05 Опора панелей на лежне или на фундаменте - вертикальный монтаж панелей.....	46
1.6. MW-W-ST06 Опора панелей ниже верхнего уровня лежня или фундамента - горизонтальный монтаж панелей.....	47
1.7. MW-W-ST07 Соединение панелей на угловом стыке - вертикальный монтаж панелей - вариант I.....	48
1.8. MW-W-ST08 Соединение панелей на угловом стыке - вертикальный монтаж панелей - вариант II.....	49
1.9. MW-W-ST09/1 Соединение панелей на угловом стыке - вертикальный или горизонтальный монтаж панелей.....	50
1.10. MW-W-ST09/2 Соединение панелей на угловом стыке - горизонтальный монтаж панелей.....	51
1.11. MW-W-ST10 Соединение панелей по длине - вертикальный монтаж панелей.....	52
1.12. MW-W-ST11/1 Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант I.....	53
1.13. MW-W-ST11/2 Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант II.....	54
1.14. MW-W-ST12 Крепление панели к промежуточной опоре - горизонтальный монтаж панелей.....	55
1.15. MW-W-ST13 Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант I.....	56
1.16. MW-W-ST14 Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант II.....	57
1.17. MW-W-ST15 Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант III.....	58
1.18. MW-W-ST16/1 Соединение панелей с окном ПВХ – горизонтальный или вертикальный монтаж панелей.....	59
1.19. MW-W-ST16/2 Соединение панелей с окном ПВХ – горизонтальный или вертикальный монтаж панелей.....	60
1.20. MW-W-ST17 Крепление панелей - подвижное соединение - вертикальный монтаж панелей.....	61

2. Панели с наполнителем из минеральной ваты, стеновые со скрытым креплением BALEXTHERM-MW-W-PLUS .....	62
2.1. MW-W-PL01 Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS - стык, типы профилирований .....	62
2.2. MW-W-PL02 Крепление панелей - вертикальный монтаж панелей.....	63
2.3. MW-W-PL03 Опора панелей на лежне или на фундаменте - вертикальный монтаж панелей.....	64
2.4. MW-W-PL04 Опора панелей ниже верхнего уровня лежня или фундамента - вертикальный монтаж панелей .....	65
2.5. MW-W-PL05 Опора панелей на лежне или на фундаменте - горизонтальный монтаж панелей .....	66
2.6. MW-W-PL06 Опора панелей ниже верхнего уровня лежня или фундамента - горизонтальный монтаж панелей .....	67
2.7. MW-W-PL07 Соединение панелей на угловом стыке - вертикальный монтаж панелей - вариант I.....	68
2.8. MW-W-PL08 Соединение панелей на угловом стыке - вертикальный монтаж панелей - вариант II .....	69
2.9. MW-W-PL09 Соединение панелей на угловом стыке - горизонтальный монтаж панелей.....	70
2.10. MW-W-PL09/1 Соединение панелей на угловом стыке - вертикальный или горизонтальный монтаж панелей .....	71
2.11. MW-W-PL10 Соединение панелей по длине - вертикальный монтаж панелей .....	72
2.12. MW-W-PL11/1 Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант I.....	73
2.13. MW-W-PL11/2 Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант II.....	74
2.14. MW-W-PL11/3 Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант III.....	75
2.15. MW-W-PL12 Крепление панели к промежуточной опоре - горизонтальный монтаж панелей .....	76
2.16. MW-W-PL13 Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант I.....	77
2.17. MW-W-PL14 Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант II .....	78
2.18. MW-W-PL15 Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант III .....	79
2.19. MW-W-PL16/1 Соединение панелей с окном ПВХ – горизонтальный или вертикальный монтаж панелей.....	80
2.20. MW-W-PL16/2 Соединение панелей с окном ПВХ – горизонтальный или вертикальный монтаж панелей.....	81
2.21. MW-W-PL17/1 Крепление панелей - подвижное соединение - вертикальный монтаж панелей .....	82
2.22. MW-W-PL17/2 Крепление панелей - подвижное соединение - вертикальный монтаж панелей - сечение X-X.....	83
3. Панели с наполнителем из минеральной ваты, кровельные, BALEXTHERM-MW-R.....	84
3.1. MW-R01 Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R - стык, типы профилирований .....	84
3.2. MW-R02/1 Крепление панелей к стальной подстропильной балке .....	85
3.3. MW-R02/2 Крепление панелей к стальной подстропильной балке - сечение Y-Y .....	86
3.4. MW-R03 Окончание панелей на односкатной крыше .....	87
3.5. MW-R04/1 Окончание верхушки кровли.....	88
3.6. MW-R04/2 Окончание верхушки кровли.....	89
3.7. MW-R05 Стык панелей со стеновой панелью у аттики.....	90
3.8. MW-R06 Стык панелей у конька.....	91
3.9. MW-R07 Стык панелей с внутренним водостоком.....	92
3.10. MW-R08 Стык панелей со сборным внутренним водостоком.....	93
3.11. MW-R09 Стык панелей со стеновой панелью у навеса.....	94
3.12. MW-R10/1 Соединение панелей по длине (L > 18 м) .....	95
3.13. MW-R10/2 Соединение панелей по длине (L > 18 м) .....	96
3.14. MW-R11 Стык панелей со сборным водостоком у аттики.....	97
3.15. MW-R12 Стык панелей с внутренним водостоком у аттики.....	98
3.16. MW-R13 Коньковый световой фонарь - продольное сечение.....	99
3.17. MW-R14 Коньковый световой фонарь - поперечное сечение.....	100
3.18. MW-R15 Приконьковый зенитный фонарь (световой купол) – поперечное сечение .....	101
3.19. MW-R16/1 Кровельный световой фонарь LEXAN для сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW-R.....	102
3.20. MW-R16/2 Кровельный световой фонарь LEXAN для сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW-R - накладка светового фонаря на панель .....	103
3.21. MW-R16/3 Кровельный световой фонарь LEXAN для сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW-R - накладка панели на световой фонарь.....	104

**I. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБШИВКЕ  
ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ VALEXTHERM С НАПОЛНИТЕЛЕМ  
ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ**

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ – О ФИРМЕ

Компания Balex Metal является ведущим производителем строительных материалов из стали в Польше. Компания предлагает комплектные решения и стальные кровельные и фасадные системы для жилищного, промышленного и сельскохозяйственного строительства.

Ассортимент пользуется признанием клиентов в Польше, Белоруссии, России, Литве, Молдавии, Латвии, Эстонии, Украине, Чехии, Словакии, Германии, Дании, Швеции и Норвегии. Технической поддержкой и продажей занимается наша собственная сеть региональных отделов, несколько сотен дистрибьюторов и команда профессиональных консультантов.

Рыночной позиции лидера в области производства сэндвич-панелей с двухсторонней металлической облицовкой с наполнителем из различных термоизоляционных материалов компания Balex Metal обязана высокому технологическому развитию производственных линий, приобретенных в наиболее известных европейских фирмах, высококвалифицированному коллективу работников и особой заботе о качестве.

## 2. СИСТЕМЫ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ BALEXTHERM

Инвесторы, архитекторы, генеральные подрядчики и монтажные фирмы, реализующие инвестиционные проекты, заинтересованы системными проектными решениями. Таким образом, они ожидают обеспечения комплексных поставок всех необходимых, использованных в проекте, элементов и строительных материалов. Стремясь выполнить ожидания клиентов, BALEXMETAL предлагает комплектные системы облицовочных стен и кровельных перекрытий.

Самыми главными элементами описываемых систем являются стеновые и кровельные сэндвич-панели, состоящие из двух листов облицовки из стали, соединенных конструкционно-изоляционным наполнителем. Предложение компании Balex Metal содержит панели в стальных листах облицовки с тремя видами изоляционного наполнителя:

- сэндвич-панели с наполнителем из минеральной ваты с перпендикулярной ориентацией волокон относительно листов облицовки, под торговым названием BALEXTHERM-MW, являющиеся предметом данного каталога
- сэндвич-панели с полиуретановым наполнителем, обозначаемым PUR, или с полиизоциануритным наполнителем, обозначаемым PIR : BALEXTHERM-PU
- сэндвич-панели с пенопластовым наполнителем - PWS и PWD

Основной тип стеновых сэндвич-панелей – это панели со стандартным креплением (обозначаемые BALEXTHERM-W-ST и PWS), которые крепятся к несущей конструкции видимыми крепежными элементами. Второй тип стеновых панелей – это панели со скрытыми со стороны фасада крепежными элементами (обозначаемые BALEXTHERM-W-PLUS). Специально спроектированный замок панелей закрывает места крепления, и они невидимы на готовом фасаде.

Кровельные сэндвич-панели (обозначаемые BALEXTHERM-R и PWD) характеризуются очень глубоким профилированием внешнего листа облицовки трапециевидной формы. Это связано с тем, что они должны выдерживать долговременные нагрузки, включая нагрузки от снега и собственного веса с учетом провисания.

Кроме сэндвич-панелей, системы включают также широкий ассортимент разнообразных элементов, напр.: стальные элементы, аксессуары в виде крепежа, винтов, заклепок и уплотнительные материалы, окна и двери, приспособленные к креплению к сэндвич-панелям, системные кровельные световые фонари, системы водостоков и водосточных труб.

Отличительной чертой системы стеновых и кровельных сэндвич-панелей BALEXTHERM производства Balex Metal на рынке является полная совместимость панелей. Это означает возможность соединения стеновых сэндвич-панелей со стандартным креплением BALEXTHERM-W-ST и стеновых панелей с со скрытым замком BALEXTHERM-W-PLUS при одинаковой толщине наполнителя, независимо от использованного изоляционного материала. Это стало возможным благодаря унификации продольных стыков панелей и форме внешних и внутренних листов облицовки.

Эти возможности используются при проектировании соединений стен противопожарных перегородок с внешними стенами здания. Примером может служить соединение панелей с полиуретановым наполнителем с панелями с наполнителем из минеральной ваты при вертикальном монтаже. В таком случае достигается вертикальная полоса внешней стены шириной мин. 2 м из негорючего материала и огнестойкостью EI 60 для различных пожарных зон.

При проектировании соединения перекрытия и межэтажного пояса, который должен быть выполнен из негорючих материалов, характеризующихся соответствующей огнестойкостью, целесообразно производить соединение элементов панелей с наполнителем из минеральной ваты с панелями с наполнителем другого вида.



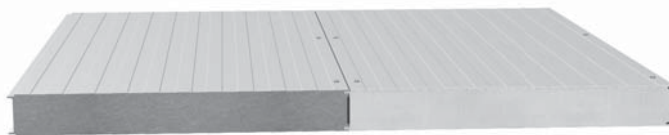


РИС.1. Соединение стеновых панелей BALEXTHERM-MW-W-ST и BALEXTHERM-PU-W-ST

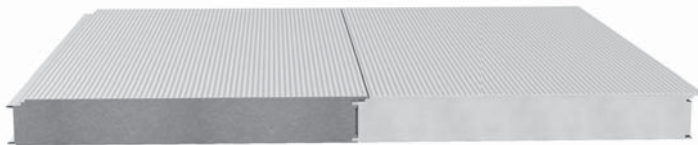


РИС. 2. Соединение стеновых панелей BALEXTHERM-MW-W-PLUS и BALEXTHERM-PU-W-PLUS

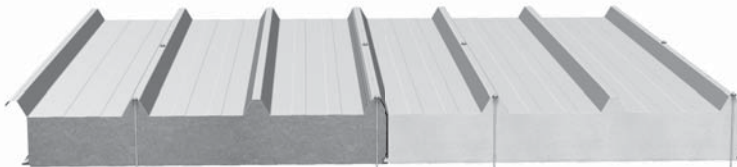


РИС.3. Соединение кровельных панелей BALEXTHERM-MW-R и BALEXTHERM-PU-R одинаковой толщины

Для кровельных панелей BALEXTHERM-R разработаны дополнительные решения, позволяющие соединять между собой кровельные панели с различной толщиной наполнителя. Это позволяет проектировать однородные по конструкции кровельные перекрытия, состоящие из скатов с различными огнестойкими свойствами.

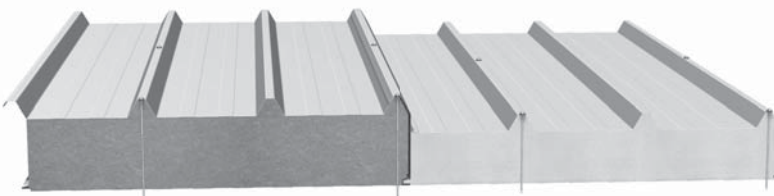


РИС.4. Соединение кровельных панелей BALEXTHERM-MW-R и BALEXTHERM-PU-R разной толщины

Описанные выше решения системы обшивки из кровельных сэндвич-панелей охраняются законом под названием „Система кровельных сэндвич-панелей с двухсторонней металлической облицовкой с наполнителем из изоляционных материалов“.

### 3. КОНСТРУКЦИЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ BALEXTHERM-MW

Сэндвич-панели BALEXTHERM-MW состоят из двух листов облицовки из стального листа и из конструкционно-изоляционного наполнителя.

Наполнитель изготовлен из твердой минеральной ваты с мнимой плотностью 110 кг/м<sup>3</sup>. Это материал с самыми высокими огнестойкими параметрами, ответственный за перенос касательных напряжений, обеспечение постоянной дистанции между листами облицовки и высокой тепловой и акустической изоляционной способностями.

Листы облицовки панелей изготовлены из стального листа S250GD толщиной 0,50-0,70 мм, оцинкованного с обеих сторон. Задачей листов облицовки является перенос нормальных напряжений, а также защита объекта от атмосферных факторов.

Такая конструкция панели ведет к тому, что панели BALEXTHERM-MW характеризуются высокой несущей способностью и прочностью, дающей возможность увеличения расстояния между опорами (подстропильные балки, ригели).

Разнообразие профилирования листов облицовки панелей вместе с их широкой цветовой гаммой позволяет архитекторам и проектантам разнообразно формировать облицовку строительных объектов с сохранением пропорции между эстетикой и функциональностью.

### 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Производство панелей BALEXTHERM-MW с наполнителем из минеральной ваты было запущено в 2010 г. Производственный процесс панелей с наполнителем из минеральной ваты осуществляется непрерывным методом на современной, полностью автоматизированной линии, поставленной итальянской компанией PUMA.

Технологический процесс производства сэндвич-панелей с наполнителем из минеральной ваты BALEXTHERM-MW состоит из нескольких этапов, среди которых самыми важными для свойств панелей являются:

- профилирование стальных листов облицовки
- соединение между собой ламелей из минеральной ваты, являющихся наполнителем панели – волокна ваты располагаются вертикально, что улучшает механические параметры панели
- введение наполнителя между двумя постоянно движущимися стальными лентами и склеивание наполнителя с листами облицовки полиуретановым клеем

В процессе производства панелей существует возможность установки в замке панели уплотнителя EPDM SUPERIOR GASKET, который повышает герметичность соединения и изоляционные качества наполнителя. Благодаря применению уплотнителя также сокращается время установки в связи с тем, что нет необходимости в применении дополнительного герметика. Обычно рекомендуется использовать панели с уплотнителем, установленным в замке с внутренней стороны. Существует возможность производства стеновых панелей с уплотнителем в обоих пазах, т.е. с внутренней и внешней стороны.

Целый производственный процесс, включая резку и упаковку готовых изделий, осуществляется непрерывным методом.

Высокое качество и постоянная повторяемость технических параметров сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW была получена благодаря применению сырья высочайшего качества и непрерывному контролю производства.

## 5. ВИДЫ ПАНЕЛЕЙ

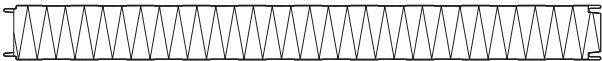
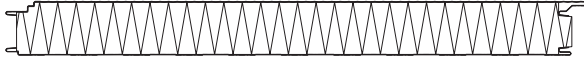
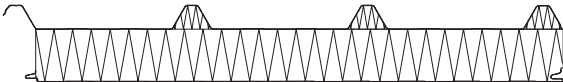
Компания Balex Metal предлагает три вида сэндвич-панелей с наполнителем из минеральной ваты BALEXTHERM-MW:

**BALEXTHERM-MW-W-ST** – стеновая сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты с видимым замком. Модульная ширина (т.н. покрытие) 1100 мм дает возможность быстрого монтажа и лучшего использования транспортировочной поверхности для транспортных средств погрузочной шириной 2,40 м. Панели BALEXTHERM-MW-W-ST крепятся к конструкции сквозными соединителями.

**BALEXTHERM-MW-W-PLUS** – стеновая сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты со скрытым замком, невидимым со стороны облицовки, модульной шириной 1050 мм и 1000 мм. Невидимое крепление со стороны облицовки и разные типы профилирований приводит к тому, что эти панели очень привлекательны с архитектурной и функциональной точки зрения.

**BALEXTHERM-MW-R** – кровельная сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты (с возможностью применения в качестве стеновой), с модульной шириной 1000 мм и трапециевидной формой наружной поверхности. Трапециевидное профилирование верхнего листа облицовки гарантирует большую несущую способность, как в процессе эксплуатации, так и во время монтажа.

Таблица 1. Виды сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW

Панель	Толщина плиты [мм]	Форма панели
BALEXTHERM-MW-W-ST стеновая сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты, с видимым замком	80; 100; 120; 130; 140; 150; 160; 180; 200; 230	
BALEXTHERM-MW-W-PLUS стеновая сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты, со скрытым замком	80; 100; 120; 130; 140; 150; 160; 180; 200	
BALEXTHERM-MW-R кровельная сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты	100; 120; 150; 160	

## 6. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ

Сэндвич-панели являются строительным материалом, повсеместно применяемым для легкой обшивки объектов с повышенными огнестойкими требованиями, напр.: промышленных, складских, спортивных, производственных залов, павильонов и торговых, офисных, социальных объектов, ангаров, гаражей, мастерских, административных зданий, зданий общественного значения, хранилищ (в т.ч. для объектов, в которых есть контакт с продовольствием).

Широкая цветовая палитра и разнообразная форма профилирования панелей дает возможность изготовления ряда интересных объектов. Конструкция панелей дает возможность быстрого и простого монтажа независимо от погодных условий, как при вертикальном, так и горизонтальном монтаже. Решение о виде и системе сэндвич-панелей принимает проектировщик, руководствуясь предназначением объекта, условиями эксплуатации, возможным воздействием внутренней среды и атмосферных факторов.

Стеновые панели BALEXTHERM-MW-W-ST могут быть также применены в самонесущих подвесных потолках, а кровельные панели BALEXTHERM-MW-R могут использоваться в качестве стеновых панелей.

Панели BALEXTHERM предназначены для применения при низких и нормальных температурах. Постоянная температура на поверхности панелей не должна превышать + 60°C. Учитывая низкий коэффициент теплопередачи, сэндвич-панели BALEXTHERM идеально подходят для отделки фасадов отапливаемых зданий, минимизируя потери тепла. Согласно требованиям строительного права, коэффициент теплопередачи строительных материалов, используемых при строительстве промышленных объектов, составляет  $U_c=0,30$  Вт/м<sup>2</sup>К для стен и  $U_c=0,25$  Вт/м<sup>2</sup>К для кровли. Это условие выполняется для стеновых панелей BALEXTHERM-MW-W-ST с толщиной наполнителя 130 мм и для кровельных панелей BALEXTHERM-MW-R с толщиной наполнителя 160 мм.

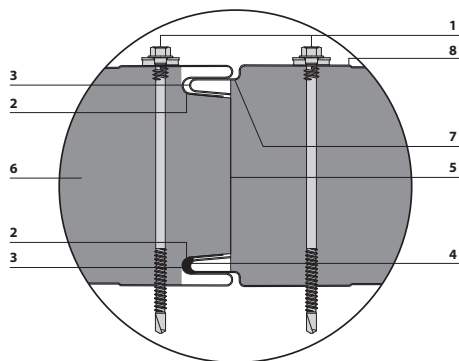
## 7. ВИДЫ СТЫКОВ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ BALEXTHERM

В сэндвич-панелях BALEXTHERM внедрены новые конструкционные решения. Уникальная форма продольных стыков с оптимальной пропорцией между толщиной шипа и глубиной паза в обоих листах облицовки, как с внешней, так и с внутренней стороны, значительно повысила параметры огнестойкости панелей.

Опциональное применение уплотнителя в производственном процессе, в одном или обоих пазах замка дополнительно повышает герметичность соединения.

### 7.1. Стеновая сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты, с открытым креплением BALEXTHERM-MW-W-ST

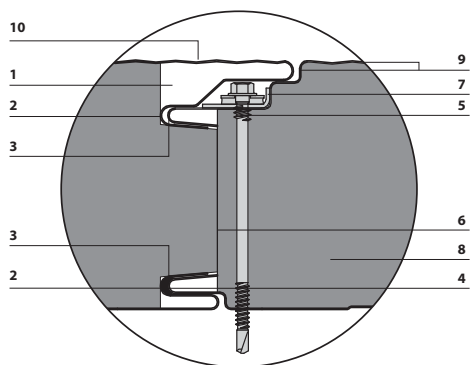
Продольный стык стандартных панелей BALEXTHERM-MW-W-ST типа шип-паз создается специально профилированными стальными облицовками. Как внешний, так и внутренний лист облицовки имеет замок в форме двойного загиба, повышающего пожарную непроницаемость и облегчающего монтаж благодаря конусному наклону одной из плоскостей стыка. Такая форма стальных листов облицовки позволяет при монтаже наносить уплотнительные массы на стык панелей, что улучшает непроницаемость для воздуха и влаги.



- 1) крепежные соединители
- 2) уникальное, двустороннее профилирование стыка панели и замка, повышающее огневую непроницаемость и облегчающее монтаж
- 3) облегчающий монтаж конусообразный наклон поверхности внутреннего стыка панели, подходящий для соединения с панелями с различными материалами наполнителя
- 4) SUPERIOR GASKET - прокладка EPDM, применяемая в процессе производства, повышает герметичность соединения (опционально)
- 5) хорошо подогнанное соединение панелей, обеспечивающее высокую теплоизоляционную способность
- 6) Специально сконструированный по длине наполнитель из мин. ваты, который придает панели высокую прочность
- 7) технология профилирования формы листов облицовки, обеспечивающая высокую прочность антикоррозионных покрытий
- 8) широкая гамма профилей внешних листов облицовки, отвечающая высоким архитектурным требованиям

## 7.2. Стеновая сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты, со скрытым замком VALEXOTHERM-MW-W-PLUS

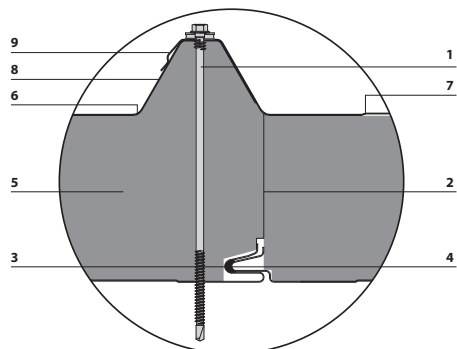
Продольный стык стеновых панелей со скрытым замком VALEXOTHERM-MW-W-PLUS также типа шип-паз, но с внешней стороны вдоль продольного стыка панель имеет дополнительный, выступ специальной формы, который скрывает крепление предыдущей панели.



- 1) скрытое конструктивное соединение, обеспечивающее эстетичный вид фасада
- 2) уникальное, двустороннее профилирование стыка панели и замка, повышающее огневая непроницаемость и облегчающее монтаж
- 3) облегчающий монтаж конусообразный наклон поверхности внутреннего стыка панели, подходящий для соединения с панелями с различными материалами наполнителя
- 4) SUPERIOR GASKET - прокладка EPDM, применяемая в процессе производства, повышает герметичность соединения (опционально)
- 5) продольная канавка, облегчающая позиционирование крепежных соединителей
- 6) точное соединение панелей, обеспечивающее высокую теплоизоляционную способность
- 7) стальная шайба в замке панели, увеличивающая несущую способность соединения
- 8) специальный, изготовленный на линии наполнитель из минеральной ваты, обеспечивающий высокую прочность панелям
- 9) технология профилирования формы листов облицовки, обеспечивающая высокую прочность антикоррозионных покрытий
- 10) широкая гамма профилей внешних листов облицовки, отвечающая высоким архитектурным требованиям

### 7.3. Кровельная сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты - BALEXTHERM-MW-R

Продольный стык кровельных панелей BALEXTHERM-MW-R создается специально профилированными стальными листами облицовки. Нижние листы облицовки одной панели в форме паза, а во второй образуют шип. Верхние листы облицовки проектируются таким образом, чтобы кромка листа одной панели в нахлест закрывала наполненный минеральной ваты горб второй панели. Используемая система соединений увеличивает огневую непроницаемость и облегчает монтаж. В кровельной панели BALEXTHERM-MW-R, дополнительно в качестве стандарта, внедрено заводское смещение нижнего листа облицовки вместе с наполнением в навесной части панели. Такая подрезка облегчает монтаж водосточных желобов, а также позволяет добиться лучшей непроницаемости в случае соединения панелей по длине при укладке в нахлест.



- 1) крепежные соединители
- 2) герметичное соединение панелей благодаря подогнанному наполнителю из минеральной ваты
- 3) специальный, изготовленный на линии наполнитель из минеральной ваты, обеспечивающий панели высокую прочность
- 4) SUPERIOR GASKET - прокладка EPDM, применяемая в процессе производства, повышает герметичность соединения (опционально)
- 5) технология профилирования формы листов облицовки, обеспечивающая высокую прочность антикоррозионных покрытий
- 6) трапециевидное профилирование внешнего листа облицовки, увеличивающие несущую способность кровельной панели и облегчающее отвод дождевой воды
- 7) специальный профиль горба, обеспечивающий непроницаемость панели
- 8) профилированный замок, предотвращающий роникание воды и значительно облегчающий монтаж панели

## 8. ОСНОВНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Таблица 2. Техническая информация BALEXTHERM-MW

Вид панели	Толщина наполнителя панели [мм]	Толщина облицовки [мм]		Вес панели [кг/м <sup>2</sup> ]	Длина панели L [м]	
		ВНУТР	ВНЕШ		мин.	макс.
1	2	3	4	5	6	7
BALEXTHERM-MW-W-ST стенная сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты, с видимым замком	80	0.50	0.50-0.70	17.70	2.50	10.00
	100			19.80		12.00
	120			21.90		15.00
	130			23.00		
	140			24.00		
	150			25.01		
	160			26.10		
	180			28.20		
	200			30.30		
230	33.50					
BALEXTHERM-MW-W-PLUS 1050 стенная сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты, со скрытым замком	80	0.50	0.50-0.70	17.50	2.50	10.00
	100			19.60		12.00
	120			21.70		15.00
	130			22.80		
	140			23.80		
	150			24.90		
	160			25.90		
	180			28.00		
	200			30.10		
BALEXTHERM-MW-W-PLUS 1000 стенная сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты, со скрытым замком	80	0.50	0.50-0.70	17.10	2.50	10.00
	100			19.20		12.00
	120			21.30		15.00
	130			22.40		
	140			23.40		
	150			24.50		
	160			25.50		
	180			27.60		
	200			29.70		
BALEXTHERM-MW-R кровельная сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты	100/145	0.50	0.50-0.70	20.30	2.50	15.00
	120/165			22.40		
	150/195			25.60		
	160/205			26.60		

Внимание: В обозначении толщины кровельной панели BALEXTHERM-MW-R первая цифра касается толщины наполнителя, а вторая обозначает полную толщину панели с горбом

## 9. МАТЕРИАЛ И ПОКРЫТИЯ ЛИСТОВ ОБЛИЦОВКИ

### 9.1. Материал

#### СТАЛЬ S220GD + ЦИНК, S250GD + ЦИНК, S280GD + ЦИНК (согл. PN-EN 10346:2009)

- сталь с повышенными параметрами, двусторонне оцинкованная, хорошо защищенная антикоррозионными покрытиями
- толщина листа: 0,50 – 0,70 мм
- покрытая органическими и металлическими покрытиями

### 9.2. Покрытия

#### ПРЕМИУМ ПОКРЫТИЯ

##### **CESAR PUR 55® - непревзойденная прочность и долговечность**

- полиуретановое покрытие с полиамидом толщиной 55 мкм
- исключительная устойчивость к коррозии RC5
- непревзойденная долговечность 30 лет, в зависимости от среды
- очень хорошая устойчивость к интенсивному ультрафиолетовому излучению UV RUV4
- решение для стандартных и агрессивных сред, а также требующих
- высокой устойчивости к царапинам
- эстетика и стабильность цвета в течение полного цикла использования
- **НОВИНКА** на польском рынке **КРЫША ГОДА 2012**
- для использования в качестве кровельного покрытия и облицовки стен, **стандартна и агрессивная среда, а также требовательные:** холодные, влажные, с высоким УФ-излучением, промышленные и загрязненные
- цветовая гамма: 3009, 8004, 8017, 9006, 9007, 7016, 9005, 9010

#### Стандартное предложение

##### ПОЛИЭСТЕР

- покрытие толщиной 25 мкм - для применения с наружной стороны: устойчиво к изменениям температуры и воздействию атмосферных явлений, обладает хорошей коррозионной стойкостью
- покрытие толщиной 15 мкм - для внутреннего применения – изготовление внутренних слоев стен и потолков
- цветовая гамма соответствующая палитре цветов Balex Metal

##### ПОЛИЭСТЕР МАТОВАЯ ЖЕМЧУЖИНА

- толщина покрытия 35 мкм
- для наружного применения: устойчив к изменениям температуры и воздействию атмосферных явлений, обладает хорошей коррозионной стойкостью
- прекрасно подходит для крыш торговых и промышленных объектов
- цветовая гамма, соответствующая палитре цветов Balex Metal

##### АЛЮМОЦИНК + Easyfilm®

- металлическое покрытие плотностью: 150 и 185 г/м<sup>2</sup>
- толщина покрытия 20 мкм (для 150 г/м<sup>2</sup>), 25 мкм (для 185 г/м<sup>2</sup>)
- двустороннее покрытие накладываемое горячим методом непрерывным процессом, дополнительно защищенное тонким органическим покрытием SPT (Special Protection Treatment), - Easyfilm® (безвредным для окружающей среды, несодержащим хрома, выполняющим требования директив ЕС)
- устойчивость к повышенным температурам; высокая устойчивость к коррозии; идеальная способность отталкивания тепла и света; хорошая устойчивость к стиранию.

## **Специальное предложение на заказ:**

### **ПВДФ**

- толщина покрытия 25 мкм
- хорошая устойчивость к коррозии и механическим повреждениям, исключительно высокая стойкость цветов, устойчивость к выгоранию (при температуре до 110°C), легко поддается формовке и обладает высокой твердостью поверхности, что в свою очередь предотвращает накопление грязи и утрату блеска
- особенно рекомендуется для наружного применения (наружная обшивка зданий)
- цветовая гамма, соответствующая палитре цветов Valex Metal

### **ПВХ(Ф) „food safe“**

- толщина покрытия 120 мкм
- пленка белого цвета
- специальное покрытие с увеличенной прочностью
- для применения в объектах пищевой промышленности и в холодильных камерах; легко смываемое и устойчивое к воздействию большинства моющих средств

### **ОЦИНКОВКА**

- толщина покрытия 20 мкм
- металлическое покрытие плотностью 275 г/м<sup>2</sup> (происходит процесс самогальванизации: самостоятельного покрытия цинком царапин и резаного края)
- двустороннее покрытие, горячее покрытие на стальной лист
- высокая устойчивость к коррозии и механическим повреждениям



## 10. ЦВЕТОВАЯ ГАММА ОБЛИЦОВКИ

Цветовая гамма соответствующая палитре цветов Balex Metal

### ПРЕМИУМ ПОКРЫТИЯ

CESAR PUR 55° – полиуретан с полиамидом 3009, 8004, 8017, 9006, 9007, 7016, 9005, 9010

### Органические покрытия

Полиэстер 25 мкм: 3016, 3011, 8012, 8004, 8017, 5010, 5012, 6011, 6020, 6005, 1015, 1017, 1003, 9010, 9002, 7035, 9006, 9007, 7024, 7016, 9005

Полиэстер МАТОВЫЙ 35 мкм: 8637M, 8620M, 3301M, 7591M, 6490M, 9005M

ПВХ(Ф) food safe: 9010 – применяется для панелей типа BALEXTHERM-MW-W-ST

ПВДФ: цветовая гамма по отдельному согласованию

### Металлические листы облицовки

АЛЮЦИНК + Easyfilm®: AZ 185 (25 мкм)

Оцинковка

**Таблица 3. Классификация цветов согл. относительной яркости**

Символ	Название	Группа
9010	белый	очень светлые
9002	серо-белый	
7035	светло-серый	
1015	слоновая кость	
6011	резедово-зеленый	светлые
9006	серебрянно-металлический	
9007	серо-алюминиевый	
5012	светло-голубой	
1003	ярко-желтый	
1017	шафраново-желтый	
9005	черный	темные
5010	ярко-голубой	
6005	темно-зеленый	
6020	пихтово-зеленый	
7024	графитово-серый	
8017	шоколадно-коричневый	
7016	графитовый	
8012	красно-коричневый	
8004	коричневый (включая Rustika)	
3016	кораллово-красный	
3011	красный	
3009	вишня	

## 11. ПРОГРАММА ПРОФИЛИРОВАНИЯ ЛИСТОВ ОБЛИЦОВКИ

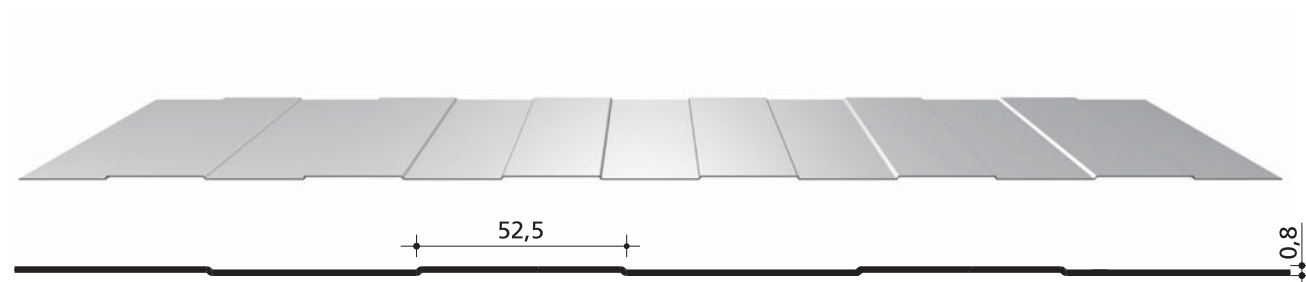
Сэндвич-панели VALEXTHERM производства фирмы Valex Metal характеризуются большим разнообразием доступных профилей, в особенности внешних фасадных листов облицовки. Это позволяет добиться эффекта эстетичного и неповторимого фасада.

Виды профилирования:

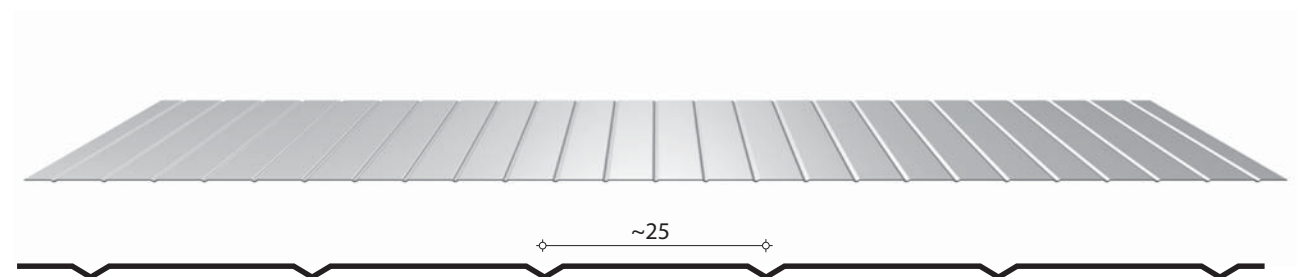
### M = МИКРОПРОФИЛИРОВАННЫЕ



### L = ЛИНОВАННЫЕ



### R = РИФЛЕННЫЕ

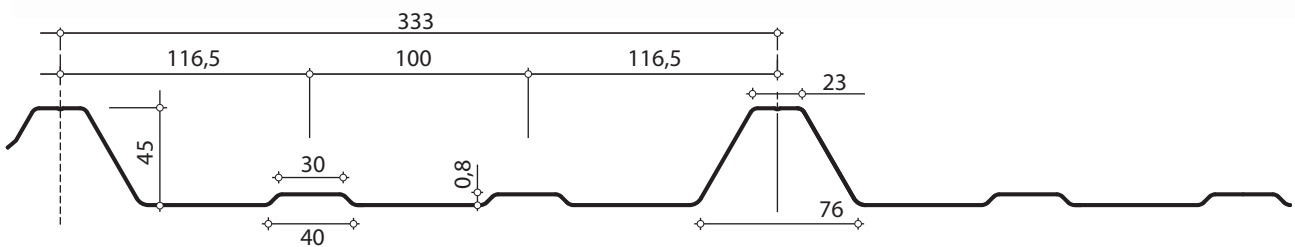
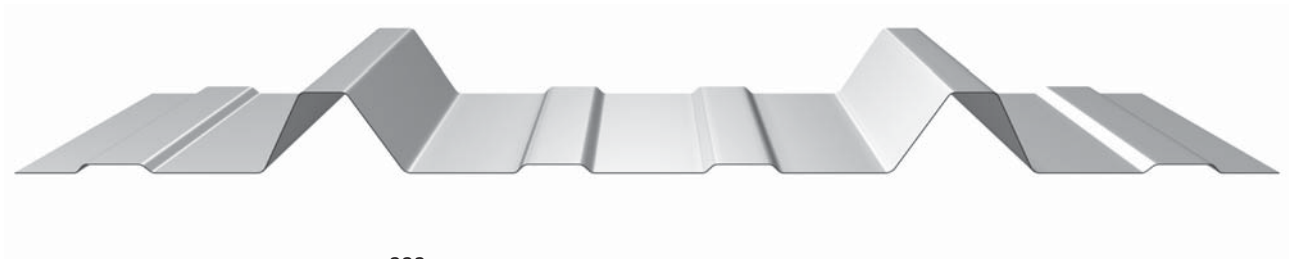


**G = ГЛАДКИЕ\***

\*Доступны только с листами облицовки толщиной мин. 0,60 мм



**T = ТРАПЕЦИЕВИДНЫЕ**



Для отдельных типов панелей доступны различные комбинации видов профилирований внешних и внутренних листов облицовки, что отображает следующая таблица.

**Таблица 4. Комбинации вида профилирования**

Вид панели	Внешний лист облицовки					Внутренний лист облицовки	
	M	L	R	G	T	L	G
BALEXTHERM-MW-W-ST	●	●	●	●		●	●
BALEXTHERM-MW-W-PLUS 1000	●	●				●	●
BALEXTHERM-MW-W-PLUS 1050	●	●	●	●		●	●
BALEXTHERM-MW-R					●	●	●

## 12. ПРИМЕР МАРКИРОВКИ ПАНЕЛЕЙ BALEXTHERM

Таблица 5. Схема номенклатуры панелей BALEXTHERM

Название	Тип наполнителя	Тип панели	Тип замка
BALEXTHERM	- минеральная вата (MW) - полиуретан (PU)	- стеновые - WALL (W)	- стандарт - с открытым креплением (ST)
			- со скрытым креплением (PLUS)
		- кровельные - ROOF (R)	
		- холодильные - FREEZING (F)	

Напр.: BALEXTHERM-MW-W-ST – стеновая сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты с видимым замком

### Пример 1:

Стеновая сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты, со скрытым замком  
BALEXTHERM-MW-W-PLUS:

**BALEXTHERM-MW-W-PLUS 100.1050**

**zew. 0,50 SP 25 µm 9006 – M / wew. 0,50 SP 25 µm 9010 - L**

**BALEXTHERM**

название  
панели

**MW**

Тип  
наполнителя

**W**

Тип  
панели

**PLUS**

Тип  
замка

**100**

Толщина

**1050**

Модульная  
ширина

**внеш.**

**0,50**

внешний  
лист облицовки

Толщина  
листа

**SP 25 µm**

Тип  
покрытия

**9006**

цвет

**- M**

Тип  
профилирования

**внутр.**

Внутренний  
лист облицовки

**0,50**

Толщина  
листа

**SP 25 µm**

Тип  
покрытия

**9010**

цвет

**- L**

Тип  
профилирования

### Пример 2:

Кровельная сэндвич-панель с наполнителем из минеральной ваты - BALEXTHERM-MW-R:

**BALEXTHERM-MW-R 100/145 1000 P/200**

**zew. 0,50 SP 25 µm 3016 – T / wew. 0,50 SP 25 µm 9010 - L**

**BALEXTHERM**

Название  
панели

**MW**

Тип  
наполнителя

**R**

Тип  
панели

**100/145**

Толщина

**1000**

Модульная  
ширина

**- P/200**

Длина  
нахлеста

**внеш.**

**0,50**

внешний  
лист облицовки

Толщина  
листа

**SP 25 µm**

Тип  
покрытия

**3016**

цвет

**- T**

Тип  
профилирования

**внутр.**

Внутренний  
лист облицовки

**0,50**

Толщина  
листа

**SP 25 µm**

Тип  
покрытия

**9010**

цвет

**- L**

Тип  
профилирования

### 13. ПРОБЛЕМЫ ПРОЧНОСТИ

Согласно Распоряжению Министра Инфраструктуры от 12 апреля 2002 года «по вопросу технических условий, которым должны соответствовать здания и их размещение», проектирование и выполнение конструкции здания и его элементов должно вестись с учетом критерия безопасности конструкции. В Разделе V, названном «Безопасность конструкции § 204» дано определение безопасности конструкции здания и его элементов:

„Конструкция здания должна соответствовать условиям, обеспечивающим не превышение предельных состояний несущей способности и предельных состояний пригодности к эксплуатации ни в одном из его элементов и во всей конструкции.»

Предельные состояния несущей способности считаются превышенными, если конструкция несет опасность для людей, находящихся в здании и вблизи него, а также опасность уничтожения оснащения или хранящегося имущества.

Предельные состояния пригодности к эксплуатации считаются превышенными, если бытовые требования, касающиеся конструкции, не соблюдаются.”

1. Принимая во внимание вышеуказанные указания, при разработке таблиц несущей способности и прочности для применения сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW приняты следующие основы:

предельное состояние эксплуатации или, в случае сэндвич-панелей, прочность считается превышенным, если прогибы стеновых и кровельных панелей под кратковременной нагрузкой превысят 1/200 ширины пролёта, а с учетом долговременных нагрузок превысят 1/100 ширины пролёта.

2. Область применения панелей BALEXTHERM с учетом несущей способности и прочности должна соответствовать приложенным таблицам. Указанные в таблицах значения допустимых нагрузок учитывают:

a) влияние термических нагрузок, вызванных разницей температур между внешним и внутренним листами облицовки ( $t_{\text{внутр}} = 25^{\circ}\text{C}$  в летний период и  $t_{\text{внутр}} = 20^{\circ}\text{C}$  в зимний период). При тепловых нагрузках принята разность температур, зависящая от цвета внешней облицовки панели.

b) влияние долговременных нагрузок (в случае кровельных панелей)

c) наиболее неблагоприятную комбинацию нагрузок

d) рост прогибов в случае действия нагрузки в направлении от опоры, при креплении панелей двумя соединителями по длине.

3. Указанные в таблицах максимальные нагрузки следует сравнивать с характерными нагрузками.

4. Указанные в таблицах максимальные нагрузки были определены для панелей трех цветовых групп внешних листов облицовки, где внешняя температура ( $t_{\text{внеш}}$ ) для стальных листов облицовки составляет:

a) группа I – очень светлые цвета: в летний период  $t_{\text{внеш}} = 55^{\circ}\text{C}$

b) группа II – светлые цвета: в летний период  $t_{\text{внеш}} = 65^{\circ}\text{C}$

c) группа III – темные цвета: в летний период  $t_{\text{внеш}} = 80^{\circ}\text{C}$

5. Таблицы охватывают все виды и комбинации профилированных обоих листов облицовки из металлических листов.

6. Для определения допустимых нагрузок для ширины перекрытий, не указанных в таблицах, можно применять интерполяцию.

7. Минимальная ширина промежуточных опор составляет 60 мм, а крайних опор 40 мм.

8. Для крепления сэндвич-панелей следует применять соединители согласно с перечнем в разделе 18.

9. В зонах у краев расстояние между опорами панелей должно быть соответственно уменьшено по отношению к указанному в таблицах.

10. Указанные значения в диапазоне нагрузок, направленных от опоры, могут применяться, если элемент, к которому прикручивается панель, является панелью толщиной не менее чем 1,50 мм.

**Таблица 6. 1-пролётная система - максимальные характерные нагрузки панелей с наполнителем из минеральной ваты в листах облицовки толщиной 0,50 / 0,50 мм.  
Направление действия силы – К ОПОРЕ**

BALEXTHERM-MW-W																					
Толщина наполнителя	Группа цветов	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м <sup>2</sup> ] при ширине пролета L [м]																		
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60
80	I	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	0,94	0,83	0,73	0,65	0,58	0,53	0,48	0,43
		q <sub>200</sub>	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,73	2,12	1,66	1,31	1,01	0,74	0,53	0,38	0,26	0,16	0,09	0,03	0,00
		q <sub>100</sub>	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,13	0,96	0,82	0,71
	II	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	0,94	0,83	0,73	0,65	0,58	0,53	0,48	0,43
		q <sub>200</sub>	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,73	2,12	1,66	1,31	1,01	0,74	0,53	0,38	0,26	0,16	0,09	0,03	0,00
		q <sub>100</sub>	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,13	0,96	0,82	0,71
	III	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	0,94	0,83	0,73	0,65	0,58	0,53	0,48	0,43
		q <sub>200</sub>	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,73	2,12	1,66	1,31	1,01	0,74	0,53	0,38	0,26	0,16	0,09	0,03	0,00
		q <sub>100</sub>	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,13	0,96	0,82	0,71
100	I	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,82	0,73	0,66	0,60	0,55
		q <sub>200</sub>	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,66	2,14	1,74	1,42	1,17	0,97	0,76	0,59	0,45	0,34	0,25
		q <sub>100</sub>	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17
	II	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,82	0,73	0,66	0,60	0,55
		q <sub>200</sub>	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,66	2,14	1,74	1,42	1,17	0,97	0,76	0,59	0,45	0,34	0,25
		q <sub>100</sub>	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17
	III	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,82	0,73	0,66	0,60	0,55
		q <sub>200</sub>	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,66	2,14	1,74	1,42	1,17	0,97	0,76	0,59	0,00	0,00	0,00
		q <sub>100</sub>	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17
120	I	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,66
		q <sub>200</sub>	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,56	2,12	1,76	1,48	1,24	1,05	0,90	0,75	0,61
		q <sub>100</sub>	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65
	II	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,66
		q <sub>200</sub>	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,56	2,12	1,76	1,48	1,24	1,05	0,90	0,75	0,61
		q <sub>100</sub>	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65
	III	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,66
		q <sub>200</sub>	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,56	2,12	1,76	1,48	1,24	1,05	0,90	0,75	0,61
		q <sub>100</sub>	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65
130	I	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,84	0,75	0,67	0,61	0,55	0,50
		q <sub>200</sub>	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,50	2,09	1,76	1,49	1,27	1,08	0,93	0,80
		q <sub>100</sub>	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91
	II	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,84	0,75	0,67	0,61	0,55	0,50
		q <sub>200</sub>	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,50	2,09	1,76	1,49	1,27	1,08	0,93	0,80
		q <sub>100</sub>	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91
	III	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,84	0,75	0,67	0,61	0,55	0,50
		q <sub>200</sub>	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,50	2,09	1,76	1,49	1,27	1,08	0,93	0,80
		q <sub>100</sub>	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91
140	I	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,70	0,63
		q <sub>200</sub>	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,79	1,54	1,32	1,15	0,99	0,87
		q <sub>100</sub>	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98
	II	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,70	0,63
		q <sub>200</sub>	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,79	1,54	1,32	1,15	0,99	0,87
		q <sub>100</sub>	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98
	III	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,70	0,63
		q <sub>200</sub>	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,79	1,54	1,32	1,15	0,99	0,87
		q <sub>100</sub>	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98
150	I	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,68
		q <sub>200</sub>	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,77	1,53	1,33	1,16	1,01
		q <sub>100</sub>	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24
	II	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,68
		q <sub>200</sub>	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,77	1,53	1,33	1,16	1,01
		q <sub>100</sub>	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24
	III	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,68
		q <sub>200</sub>	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,77	1,53	1,33	1,16	1,01
		q <sub>100</sub>	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24
160	I	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	21,95	16,85	13,38	10,87	8,96	7,48	6,30	5,35	4,58	3,94	3,40	2,96	2,58	2,27	2,00	1,74	1,52	1,33	1,17
		q <sub>100</sub>	43,91	33,71	26,77	21,74	17,93	14,97	12,61	10,71	9,16	7,88	6,81	5,92	5,17	4,54	4,00	3,54	3,14	2,80	2,50
	II	q <sub>60p</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	21,95	16,85	13,38	10,87	8,96	7,48	6,30	5,35	4,58	3,94	3,40	2,96	2,58	2,27	2,00	1,74	1,52	1,33	1,17
		q																			

**Таблица 6. (продолжение) 1-пролётная система - максимальные характерные нагрузки панелей с наполнителем из минеральной ваты в листах облицовки толщиной 0,50 / 0,50 мм.  
Направление действия силы – К ОПОРЕ**

BALEXTHERM-MW-W																					
Толщина наполнителя	Группа цветов	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м <sup>2</sup> ] при ширине пролета L [м]																		
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60
180	I	q <sub>доп</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,50
		q <sub>100</sub>	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
	II	q <sub>доп</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,50
		q <sub>100</sub>	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
	III	q <sub>доп</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,50
		q <sub>100</sub>	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
200	I	q <sub>доп</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
		q <sub>100</sub>	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
	II	q <sub>доп</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
		q <sub>100</sub>	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
	III	q <sub>доп</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
		q <sub>100</sub>	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
230	I	q <sub>доп</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	32,41	25,17	20,26	16,69	13,97	11,84	10,13	8,73	7,58	6,61	5,79	5,10	4,50	4,00	3,56	3,18	2,84	2,56	2,30
		q <sub>100</sub>	64,82	50,35	40,52	33,38	27,95	23,69	20,27	17,47	15,16	13,22	11,59	10,20	9,01	8,00	7,12	6,36	5,69	5,12	4,61
	II	q <sub>доп</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	32,41	25,17	20,26	16,69	13,97	11,84	10,13	8,73	7,58	6,61	5,79	5,10	4,50	4,00	3,56	3,18	2,84	2,56	2,30
		q <sub>100</sub>	64,82	50,35	40,52	33,38	27,95	23,69	20,27	17,47	15,16	13,22	11,59	10,20	9,01	8,00	7,12	6,36	5,69	5,12	4,61
	III	q <sub>доп</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	32,41	25,17	20,26	16,69	13,97	11,84	10,13	8,73	7,58	6,61	5,79	5,10	4,50	4,00	3,56	3,18	2,84	2,56	2,30
		q <sub>100</sub>	64,82	50,35	40,52	33,38	27,95	23,69	20,27	17,47	15,16	13,22	11,59	10,20	9,01	8,00	7,12	6,36	5,69	5,12	4,61

**Пояснения:**

q<sub>доп</sub> – максимальные характерные нагрузки в состоянии предельной несущей способности

q<sub>200</sub> – максимальные характерные нагрузки в предельном состоянии эксплуатации (условие прогиба L/200)

q<sub>100</sub> – максимальные характерные нагрузки в предельном состоянии эксплуатации (условие прогиба L/100)

**Группа цветов:**

I - очень светлые цвета

II - светлые цвета

III – темные цвета

Принята линейная подпора. Монтаж панели сквозными соединителями с алюминиевой или стальной шайбой.

Ширина подпоры мин. 40 мм.

**Таблица 7. 1-пролётная система - максимальные характерные нагрузки панелей с наполнителем из минеральной ваты в листах облицовки толщиной 0,50 / 0,50 мм.  
Направление действия силы – ОТ ОПОРЫ**

BALEXTHERM-MW-W																						
Толщина наполнителя	Группа цветов	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м <sup>2</sup> ] при ширине пролета L [м]																			
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60	
80	I	q <sub>доп</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,80	1,49	1,25	1,07	0,92	0,80	0,70	0,62	0,55	0,50	0,45	0,41	0,37	
		q <sub>200</sub>	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,83	2,28	1,85	1,49	1,20	0,98	0,80	0,66	0,55	0,44	0,34	0,27	0,00	
		q <sub>100</sub>	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,14	0,99	0,87	0,76	
	II	q <sub>доп</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,80	1,49	1,25	1,07	0,92	0,80	0,70	0,62	0,55	0,50	0,45	0,41	0,37	
		q <sub>200</sub>	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,73	2,12	1,66	1,31	1,01	0,74	0,53	0,38	0,26	0,16	0,09	0,03	0,00	
		q <sub>100</sub>	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,13	0,96	0,82	0,71	
	III	q <sub>доп</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,80	1,49	1,25	1,07	0,92	0,80	0,70	0,62	0,55	0,50	0,45	0,41	0,37	
		q <sub>200</sub>	14,56	10,46	7,75	5,76	4,22	3,13	2,33	1,56	1,01	0,62	0,33	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		q <sub>100</sub>	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,49	2,04	1,68	1,39	1,16	0,98	0,82	0,65	0,52	
	A [шт.]			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	
	R <sub>Amin</sub> [кН]			4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,48	4,08	3,74	3,47	3,22	3,01	2,81	2,65	2,49	2,40	2,28	2,18	2,07

**Таблица 7. (продолжение) 1-пролётная система - максимальные характерные нагрузки панелей с наполнителем из минеральной ваты в листах облицовки толщиной 0,50 / 0,50 мм.  
Направление действия силы – ОТ ОПОРЫ**

BALEXTHERM-MW-W																						
Толщина наполнителя	Группа цветов	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м²] при ширине пролета L [м]																			
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60	
100	I	q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,34	1,15	1,00	0,88	0,78	0,70	0,62	0,56	0,51	0,46	
		q <sub>300</sub>	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,71	2,25	1,88	1,59	1,33	1,11	0,94	0,79	0,67	0,58	0,49	
		q <sub>100</sub>	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17	
	II	q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,34	1,15	1,00	0,88	0,78	0,70	0,62	0,56	0,51	0,46	
		q <sub>300</sub>	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,66	2,14	1,74	1,42	1,17	0,97	0,76	0,59	0,45	0,34	0,25	
		q <sub>100</sub>	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17	
	III	q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,34	1,15	1,00	0,88	0,78	0,70	0,62	0,56	0,51	0,46	
		q <sub>300</sub>	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	4,89	3,78	2,94	2,31	1,74	1,24	0,87	0,59	0,38	0,21	0,09	0,00	0,00	0,00	
		q <sub>100</sub>	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,30	1,94	1,65	1,41	1,21	1,04	
	A [шт.]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	
	R <sub>Amin</sub> [кН]		4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,52	4,51	4,34	4,02	3,75	3,52	3,32	3,16	2,96	2,82	2,70	2,56	
	120	I	q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,06	0,94	0,84	0,75	0,68	0,61	0,56
			q <sub>300</sub>	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,57	2,18	1,87	1,61	1,39	1,19	1,02	0,88	0,77
q <sub>100</sub>			47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65	
II		q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,06	0,94	0,84	0,75	0,68	0,61	0,56	
		q <sub>300</sub>	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,56	2,12	1,76	1,48	1,24	1,05	0,90	0,75	0,61	
		q <sub>100</sub>	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65	
III		q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,06	0,94	0,84	0,75	0,68	0,61	0,56	
		q <sub>300</sub>	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,27	3,41	2,75	2,23	1,82	1,38	1,04	0,77	0,55	0,39	0,25	0,15	
		q <sub>100</sub>	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,83	1,59	
A [шт.]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
R <sub>Amin</sub> [кН]		4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,52	4,51	4,54	4,54	4,53	4,24	4,00	3,79	3,57	3,42	3,22	3,10		
130		I	q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,53	1,29	1,10	0,94	0,82	0,72	0,64	0,57	0,51	0,46	0,42	0,38
			q <sub>300</sub>	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,51	2,15	1,85	1,60	1,40	1,22	1,06	0,92
	q <sub>100</sub>		51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91	
	II	q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,53	1,29	1,10	0,94	0,82	0,72	0,64	0,57	0,51	0,46	0,42	0,38	
		q <sub>300</sub>	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,50	2,09	1,76	1,49	1,27	1,08	0,93	0,80	
		q <sub>100</sub>	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91	
	III	q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,53	1,29	1,10	0,94	0,82	0,72	0,64	0,57	0,51	0,46	0,42	0,38	
		q <sub>300</sub>	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	4,98	4,01	3,26	2,66	2,18	1,80	1,42	1,09	0,83	0,62	0,46	0,32	
		q <sub>100</sub>	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,90	
	A [шт.]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	
	R <sub>Amin</sub> [кН]		4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,19	3,86	3,57	3,29	3,08	2,89	2,73	2,58	2,45	2,33	2,23	2,12	
	140	I	q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,11	0,98	0,88	0,79	0,71	0,64	0,59
			q <sub>300</sub>	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,82	1,60	1,41	1,25	1,11	0,98
q <sub>100</sub>			37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98	
II		q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,11	0,98	0,88	0,79	0,71	0,64	0,59	
		q <sub>300</sub>	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,79	1,54	1,32	1,15	0,99	0,87	
		q <sub>100</sub>	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98	
III		q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,11	0,98	0,88	0,79	0,71	0,64	0,59	
		q <sub>300</sub>	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,73	3,10	2,59	2,17	1,83	1,55	1,27	1,01	0,79	0,62	0,47	
		q <sub>100</sub>	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98	
A [шт.]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
R <sub>Amin</sub> [кН]		4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,52	4,51	4,54	4,54	4,53	4,44	4,17	3,96	3,76	3,56	3,38	3,27		
150		I	q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,06	0,94	0,84	0,76	0,69	0,63
			q <sub>300</sub>	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,79	1,58	1,40	1,25	1,12
	q <sub>100</sub>		40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24	
	II	q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,06	0,94	0,84	0,76	0,69	0,63	
		q <sub>300</sub>	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,77	1,53	1,33	1,16	1,01	
		q <sub>100</sub>	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24	
	III	q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,06	0,94	0,84	0,76	0,69	0,63	
		q <sub>300</sub>	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,53	2,96	2,50	2,11	1,80	1,53	1,29	1,04	0,83	0,66	
		q <sub>100</sub>	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24	
	A [шт.]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	R <sub>Amin</sub> [кН]		4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,52	4,51	4,54	4,54	4,53	4,51	4,50	4,23	4,00	3,81	3,64	3,48	
	160	I	q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,90	0,81	0,74	0,67
			q <sub>300</sub>	21,95	16,85	13,38	10,87	8,96	7,48	6,30	5,35	4,58	3,94	3,40	2,96	2,58	2,27	2,00	1,77	1,57	1,40	1,25
q <sub>100</sub>			43,91	33,71	26,77	21,74	17,93	14,97	12,61	10,71	9,16	7,88	6,81	5,92	5,17	4,54	4,00	3,54	3,14	2,80	2,50	
II		q <sub>600</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,90	0,81	0,74	0,67	
		q <sub>300</sub>	21,95	16,85	13,38	10,87	8,96	7,48	6,30	5,35	4,58	3,94	3,40	2,96	2,58	2,27	2,00	1,74	1,52	1,33	1,17	
		q <sub>100</sub>	43,91	33,71	26,77	21,74	17,93	14,97	12,61	10,71	9,16	7,88	6,81	5,92	5,17	4,54	4,00					



**Таблица 7. (продолжение) 1-пролётная система - максимальные характерные нагрузки панелей с наполнителем из минеральной ваты в листах облицовки толщиной 0,50 / 0,50 мм.  
Направление действия силы – ОТ ОПОРЫ**

BALEXTHERM-MW-W																					
Толщина наполнителя	Группа цветов	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м <sup>2</sup> ] при ширине пролета L [м]																		
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60
180	I	q <sub>доп</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,83	0,76
		q <sub>200</sub>	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,53
		q <sub>100</sub>	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
	II	q <sub>доп</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,83	0,76
		q <sub>200</sub>	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,50
		q <sub>100</sub>	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
	III	q <sub>доп</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,83	0,76
		q <sub>200</sub>	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,04	2,62	2,26	1,96	1,70	1,48	1,29
		q <sub>100</sub>	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
	A [шт.]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	R <sub>Amin</sub> [кН]		4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,52	4,51	4,54	4,54	4,53	4,51	4,54	4,54	4,51	4,55	4,37	4,19
	200	I	q <sub>доп</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,86
q <sub>200</sub>			27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
q <sub>100</sub>			55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
II		q <sub>доп</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,86	0,82
		q <sub>200</sub>	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
		q <sub>100</sub>	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
III		q <sub>доп</sub>	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,86	0,82
		q <sub>200</sub>	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,21	2,79	2,43	2,12	1,86	1,63
		q <sub>100</sub>	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
A [шт.]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
R <sub>Amin</sub> [кН]		4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,52	4,51	4,54	4,54	4,53	4,51	4,54	4,54	4,51	4,55	4,52	4,52	
230		I	q <sub>доп</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,95	-0,91	-0,86
	q <sub>200</sub>		-32,41	-25,17	-20,26	-16,69	-13,97	-11,84	-10,13	-8,73	-7,58	-6,61	-5,79	-5,10	-4,50	-4,00	-3,56	-3,18	-2,84	-2,56	-2,30
	q <sub>100</sub>		-64,82	-50,35	-40,52	-33,38	-27,95	-23,69	-20,27	-17,47	-15,16	-13,22	-11,59	-10,20	-9,01	-8,00	-7,12	-6,36	-5,69	-5,12	-4,61
	II	q <sub>доп</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,95	-0,91	-0,86	-0,82
		q <sub>200</sub>	-32,41	-25,17	-20,26	-16,69	-13,97	-11,84	-10,13	-8,73	-7,58	-6,61	-5,79	-5,10	-4,50	-4,00	-3,56	-3,18	-2,84	-2,56	-2,30
		q <sub>100</sub>	-64,82	-50,35	-40,52	-33,38	-27,95	-23,69	-20,27	-17,47	-15,16	-13,22	-11,59	-10,20	-9,01	-8,00	-7,12	-6,36	-5,69	-5,12	-4,61
	III	q <sub>доп</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,95	-0,91	-0,86	-0,82
		q <sub>200</sub>	-32,41	-25,17	-20,26	-16,69	-13,97	-11,84	-10,13	-8,73	-7,58	-6,61	-5,79	-5,10	-4,50	-4,00	-3,56	-3,18	-2,81	-2,48	-2,19
		q <sub>100</sub>	-64,82	-50,35	-40,52	-33,38	-27,95	-23,69	-20,27	-17,47	-15,16	-13,22	-11,59	-10,20	-9,01	-8,00	-7,12	-6,36	-5,69	-5,12	-4,61
	A [шт.]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	R <sub>Amin</sub> [кН]		-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,53	-4,52	-4,51	-4,54	-4,54	-4,53	-4,51	-4,54	-4,54	-4,51	-4,55	-4,52	-4,52

**Пояснения:**

q<sub>доп</sub> – максимальные характерные нагрузки в состоянии предельной несущей способности

q<sub>200</sub> – максимальные характерные нагрузки в предельном состоянии эксплуатации (условие прогиба L/200)

q<sub>100</sub> – максимальные характерные нагрузки в предельном состоянии эксплуатации (условие прогиба L/100)

A – число соединителей, приходящихся на одну опору

R<sub>Amin</sub> – реакция на одной опоре, которую должны перенести соединители

**Группа цветов:**

I – очень светлые цвета

II – светлые цвета

III – темные цвета

Принята линейная подпора. Монтаж панели сквозными соединителями с алюминиевой или стальной шайбой.

Ширина подпоры мин. 40 мм.

**Таблица 8. Многопролетная система - максимальная нормативная нагрузка сэндвич-панелей с наполнителем из минеральной ваты для облицовки толщиной 0,50 / 0,50 мм.  
Направление действия силы – К ОПОРЕ**

BALEXTHERM-MW-R												
Толщина наполнителя	Группа цветов	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м <sup>2</sup> ] при ширине пролета L [м]									
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	
100/145	I	$q_{доп}$	2,53	2,03	1,70	1,46	0,37					
		$q_{200}$	38,00	25,53	18,55	14,14	11,11					
		A [шт.]	2	2	2	2	2					
		$R_{Аmin}$ [кН]	-2,50	-2,31	-2,08	-1,87	-1,67					
		B [шт.]	2	2	2	2	2					
		$R_{Вmin}$ [кН]	-1,69	-1,50	-1,29	-1,08	-0,88					
	II	$q_{доп}$	1,53	1,47	1,48	1,46	0,37					
		$q_{200}$	38,00	25,53	18,55	14,14	11,11					
		A [шт.]	2	2	2	2	2					
		$R_{Аmin}$ [кН]	-2,50	-2,31	-2,08	-1,87	-1,67					
		B [шт.]	2	2	2	2	2					
		$R_{Вmin}$ [кН]	-2,34	-2,11	-1,84	-1,59	-1,35					
120/165	I	$q_{доп}$	2,44	1,94	1,62	1,39	0,53					
		$q_{200}$	43,23	29,60	21,86	16,88	13,43					
		A [шт.]	2	2	2	2	2					
		$R_{Аmin}$ [кН]	-2,76	-2,59	-2,37	-2,15	-1,93					
		B [шт.]	2	2	2	2	2					
		$R_{Вmin}$ [кН]	-1,86	-1,69	-1,47	-1,25	-1,04					
	II	$q_{доп}$	0,91	0,91	0,99	1,06	0,53					
		$q_{200}$	43,23	29,60	21,86	16,88	13,43					
		A [шт.]	2	2	2	2	2					
		$R_{Аmin}$ [кН]	-2,76	-2,59	-2,37	-2,15	-1,93					
		B [шт.]	2	2	2	2	2					
		$R_{Вmin}$ [кН]	-2,58	-2,37	-2,11	-1,84	-1,58					
150/195	I	$q_{доп}$	2,53	1,97	1,61	1,36	1,18	1,03	0,66	0,10		
		$q_{200}$	38,08	26,09	19,44	15,23	12,33	10,21	8,59	7,31		
		A [шт.]	2	2	2	2	2	2	2	2		
		$R_{Аmin}$ [кН]	-2,38	-2,40	-2,32	-2,19	-2,04	-1,88	-1,73	-1,58		
		B [шт.]	2	2	2	2	2	2	2	2		
		$R_{Вmin}$ [кН]	-1,56	-1,52	-1,40	-1,24	-1,07	-0,89	-0,72	-0,55		
	II	$q_{доп}$	1,62	1,13	0,95	0,89	0,87	0,86	0,66	0,10		
		$q_{200}$	38,08	26,09	19,44	15,23	12,33	10,21	8,59	7,31		
		A [шт.]	2	2	2	2	2	2	2	2		
		$R_{Аmin}$ [кН]	-2,38	-2,40	-2,32	-2,19	-2,04	-1,88	-1,73	-1,58		
		B [шт.]	2	2	2	2	2	2	2	2		
		$R_{Вmin}$ [кН]	-2,19	-2,16	-2,03	-1,85	-1,64	-1,44	-1,23	-1,03		
160/205	I	$q_{доп}$	2,50	1,94	1,58	1,34	1,15	1,01	0,84	0,21		
		$q_{200}$	39,78	27,42	20,53	16,14	13,12	10,89	9,19	7,85		
		A [шт.]	2	2	2	2	2	2	2	2		
		$R_{Аmin}$ [кН]	-2,44	-2,47	-2,40	-2,28	-2,13	-1,97	-1,82	-1,67		
		B [шт.]	2	2	2	2	2	2	2	2		
		$R_{Вmin}$ [кН]	-1,59	-1,56	-1,45	-1,30	-1,12	-0,94	-0,76	-0,59		
	II	$q_{доп}$	1,48	0,98	0,80	0,75	0,74	0,74	0,75	0,21		
		$q_{200}$	39,78	27,42	20,53	16,14	13,12	10,89	9,19	7,85		
		A [шт.]	2	2	2	2	2	2	2	2		
		$R_{Аmin}$ [кН]	-2,44	-2,47	-2,40	-2,28	-2,13	-1,97	-1,82	-1,67		
		B [шт.]	2	2	2	2	2	2	2	2		
		$R_{Вmin}$ [кН]	-2,23	-2,22	-2,10	-1,92	-1,72	-1,51	-1,30	-1,09		

**Объяснение:**

$q_{доп}$  - максимальная нормативная нагрузка в состоянии предельной нагрузки

$q_{200}$  - максимальная нормативная нагрузка в предельном состоянии использования (условие прогиба L/200)

A - количество соединителей приходящихся на крайнюю опору

$R_{Аmin}$  - реакция на крайней опоре, которая должна быть передана соединителем

B - количество соединителей, приходящихся на промежуточную опору

$R_{Вmin}$  - реакция на промежуточной опоре, которая должна быть передана соединителем

**Группа цветов:**

I - очень светлые цвета

II - светлые цвета

Предполагается линейная поддержка. Монтаж панели сквозными соединителями с алюминиевой или стальной шайбой.

Ширина крайней опоры мин. 40 мм. Ширина промежуточной опоры мин. 80 мм.

**Таблица 9. Многопролетная система - максимальная нормативная нагрузка сэндвич-панелей с наполнителем из минеральной ваты для облицовки толщиной 0,50 / 0,50 мм.  
Направление действия силы – ОТ ОПОРЫ**

BALEXTHERM-MW-R												
Толщина наполнителя	Группа цветов	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м <sup>2</sup> ] при ширине пролета L [м]									
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	
100/145	I	$q_{доп}$	-1,84	-1,53	-1,32	-1,18	-1,06					
		$q_{200}$	-38,40	-25,92	-18,95	-14,53	-11,50					
		A [шт.]	3	3	2	2	2					
		$R_{Аmin}$ [кН]	-3,34	-3,17	-2,97	-2,79	-2,61					
		B [шт.]	3	3	3	3	3					
		$R_{Вmin}$ [кН]	-4,52	-4,53	-4,52	-4,54	-4,52					
	II	$q_{доп}$	-1,64	-1,38	-1,21	-1,09	-0,99					
		$q_{200}$	-38,40	-25,92	-18,95	-14,53	-11,50					
		A [шт.]	3	3	2	2	2					
		$R_{Аmin}$ [кН]	-3,25	-3,09	-2,90	-2,72	-2,55					
		B [шт.]	3	3	3	3	3					
		$R_{Вmin}$ [кН]	-4,52	-4,53	-4,53	-4,54	-4,52					
120/165	I	$q_{доп}$	-1,80	-1,49	-1,29	-1,15	-1,05					
		$q_{200}$	-43,67	-30,04	-22,29	-17,32	-13,87					
		A [шт.]	3	3	3	3	2					
		$R_{Аmin}$ [кН]	-3,58	-3,43	-3,24	-3,05	-2,87					
		B [шт.]	3	3	3	3	3					
		$R_{Вmin}$ [кН]	-4,52	-4,52	-4,52	-4,52	-4,55					
	II	$q_{доп}$	-1,58	-1,32	-1,16	-1,05	-0,96					
		$q_{200}$	-43,67	-30,04	-22,29	-17,32	-13,87					
		A [шт.]	3	3	3	2	2					
		$R_{Аmin}$ [кН]	-3,48	-3,34	-3,16	-2,97	-2,79					
		B [шт.]	3	3	3	3	3					
		$R_{Вmin}$ [кН]	-4,53	-4,52	-4,52	-4,53	-4,52					
150/195	I	$q_{доп}$	-1,91	-1,55	-1,32	-1,17	-1,06	-0,97	-0,90	-0,84		
		$q_{200}$	-38,58	-26,59	-19,94	-15,73	-12,83	-10,71	-9,09	-7,82		
		A [шт.]	3	3	3	3	3	2	2	2		
		$R_{Аmin}$ [кН]	-3,26	-3,30	-3,23	-3,13	-3,01	-2,87	-2,75	-2,62		
		B [шт.]	3	3	3	3	3	3	3	3		
		$R_{Вmin}$ [кН]	-4,53	-4,52	-4,51	-4,53	-4,55	-4,54	-4,55	-4,54		
	II	$q_{доп}$	-1,71	-1,39	-1,19	-1,06	-0,97	-0,89	-0,84	-0,79		
		$q_{200}$	-38,58	-26,59	-19,94	-15,73	-12,83	-10,71	-9,09	-7,82		
		A [шт.]	3	3	3	3	2	2	2	2		
		$R_{Аmin}$ [кН]	-3,17	-3,20	-3,14	-3,04	-2,93	-2,79	-2,68	-2,56		
		B [шт.]	3	3	3	3	3	3	3	3		
		$R_{Вmin}$ [кН]	-4,52	-4,52	-4,51	-4,52	-4,54	-4,52	-4,56	-4,56		
160/205	I	$q_{доп}$	-1,90	-1,54	-1,32	-1,16	-1,05	-0,96	-0,90	-0,84		
		$q_{200}$	-40,30	-27,94	-21,05	-16,67	-13,64	-11,42	-9,72	-8,38		
		A [шт.]	3	3	3	3	3	2	2	2		
		$R_{Аmin}$ [кН]	-3,31	-3,36	-3,32	-3,21	-3,09	-2,96	-2,84	-2,71		
		B [шт.]	3	3	3	3	3	3	3	3		
		$R_{Вmin}$ [кН]	-4,52	-4,52	-4,53	-4,51	-4,52	-4,51	-4,56	-4,55		
	II	$q_{доп}$	-1,70	-1,38	-1,18	-1,05	-0,96	-0,89	-0,83	-0,78		
		$q_{200}$	-40,30	-27,94	-21,05	-16,67	-13,64	-11,42	-9,72	-8,38		
		A [шт.]	3	3	3	3	3	2	2	2		
		$R_{Аmin}$ [кН]	-3,22	-3,27	-3,22	-3,13	-3,01	-2,89	-2,76	-2,64		
		B [шт.]	3	3	3	3	3	3	3	3		
		$R_{Вmin}$ [кН]	-4,52	-4,52	-4,51	-4,52	-4,53	-4,55	-4,54	-4,53		

**Объяснение:**

$q_{доп}$  - максимальная нормативная нагрузка в состоянии предельной нагрузки

$q_{200}$  - максимальная нормативная нагрузка в предельном состоянии использования (условие прогиба L/200)

A - количество соединителей, приходящихся на крайнюю опору

$R_{Аmin}$  - реакция на крайней опоре, которая должна быть передана соединителем

B - количество соединителей, приходящихся на промежуточную опору

$R_{Вmin}$  - реакция на промежуточной опоре, которая должна быть передана соединителем

**Группа цветов:**

**I** - очень светлые цвета

**II** - светлые цвета

Предполагается линейная поддержка. Монтаж панели сквозными соединителями с алюминиевой или стальной шайбой.

Ширина крайней опоры мин. 40 мм. Ширина промежуточной опоры мин. 80 мм.

## 14. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ

Стеновая сэндвич-панель BALEXTHERM-MW-W-ST, BALEXTHERM-MW-W-PLUS и кровельные сэндвич-панель BALEXTHERM-MW-R характеризуются очень хорошими параметрами теплоизоляционной способности.

Проведенные в Институте Строительной Техники в Варшаве, в Институте Тепловой Физики испытания и расчеты с целью определения коэффициента теплопроводности минеральной ваты, представляющей собой наполнитель панелей, и коэффициента теплопередачи перегородки подтвердили высокое качество и постоянство повторяемость параметров панелей BALEXTHERM, которая была получена благодаря применению сырья высочайшего качества и постоянному контролю всех этапов производства.

Испытанный коэффициент теплопроводности наполнителя сэндвич-панели составляет  $\lambda_{\text{расчетн}} = 0,040$  Вт/мК по отношению к средней температуре перегородки 10°C.

Расчеты коэффициента теплопередачи  $U_c$  были проведены с учетом линейного теплового мостика, существующего на стыке сэндвич-панелей, а также точечных тепловых мостиков, возникающих в месте крепления панелей соединителями к несущей конструкции.

Значения коэффициентов теплопередачи  $U_c$  перегородки, изготовленной из стеновых и кровельных панелей BALEXTHERM, представляет следующая таблица.

**Таблица 10. Значения коэффициента теплопередачи перегородки  $U_c$ .**

Вид панели	Толщина наполнителя панели [мм]	$U_c$ [Вт/м <sup>2</sup> К]
BALEXTHERM-MW-W-ST	80	0,47
	100	0,38
	120	0,32
	130	0,30
	140	0,28
	150	0,26
	160	0,24
	180	0,22
	200	0,19
BALEXTHERM-MW-W-PLUS 1050 и 1000	80	0,48
	100	0,38
	120	0,32
	130	0,30
	140	0,28
	150	0,26
	160	0,24
	180	0,22
	200	0,20
BALEXTHERM-MW-R	100	0,38
	120	0,32
	150	0,26
	160	0,24

Область применения стеновых и кровельных сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW была определена на основании проведенных испытаний, расчетов и на основе требований, содержащихся в Распоряжении Министра Инфраструктуры по вопросу технических условий, которым должны соответствовать здания и их размещение (Законодательный Вестник № 75/2002 поз. 690), для производственных, складских, хозяйственных и общественных зданий.

Стеновые сэндвич-панели BALEXTHERM-MW-W-ST и BALEXTHERM-MW-W-PLUS с толщиной наполнителя от 130 мм включительно характеризуются теплоизоляционной способностью, дающей возможность их применения в качестве внешней полной стены и стены с отверстиями для помещений с расчетной температурой  $t_i > 16^\circ\text{C}$ . Требуемый коэффициент тепловой проницаемости для внешних стен должен составлять  $U_{\text{max}} = 0,30$  [Вт/м<sup>2</sup>К].

Все производимые толщины стеновых сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW характеризуются теплоизоляционной способностью, дающей возможность их применения в качестве внешней полной стены и стены с отверстиями для помещений с расчетной температурой  $8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$ . Требуемый коэффициент тепловой проницаемости для внешних стен должен составлять  $U_{\text{max}} = 0,65$  [Вт/м<sup>2</sup>К].

Кровельные панели BALEXTHERM-MW-R с толщиной наполнителя от 160/205 мм характеризуются теплоизоляционной способностью, дающей возможность их применения в качестве кровельных перекрытий для помещений с расчетной температурой  $t_i > 16^\circ\text{C}$ . Требуемый коэффициент тепловой проницаемости для крыш и потолочных перекрытий под необогреваемыми мансардными помещениями должен составлять  $U_{\text{max}} = 0,25$  [Вт/м<sup>2</sup>К].

Все кровельные панели BALEXTHERM-MW-R независимо от толщины характеризуются теплоизоляционной способностью, дающей возможность их применения в качестве кровельных перекрытий для помещений с расчетной температурой  $8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$ . Требуемый коэффициент тепловой проницаемости для крыш и потолочных перекрытий под необогреваемыми мансардными помещениями должен составлять  $U_{\text{max}} = 0,50$  [Вт/м<sup>2</sup>К].

## 15. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### **Классификация пожароустойчивости сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW с наполнителем из минеральной ваты**

Как элементы здания с определенным классом пожарной устойчивости, сэндвич-панели BALEXTHERM-MW должны соответствовать в области огнестойкости и противостояния распространению огня требованиям, определенным в Распоряжении Министра Инфраструктуры от 12 апреля 2002 г. по вопросу технических условий, которым должны соответствовать здания и их размещение (Законодательный Вестник № 75 поз. 690, 2002 с последующими изменениями).

В соответствии с § 216 и §272 внешние стены и кровельные перекрытия зданий подлежат соответствующим классификациям по пожарной безопасности в сфере:

- огнестойкости
- степени распространения огня.

На основании рапортов с испытаний, Институт Огневых Испытаний Института Строительной Техники в Варшаве разработал выше перечисленные классификации для:

- огнестойкости несущих стен из сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW-W-ST и BALEXTHERM-MW-W-PLUS с наполнителем из минеральной ваты
- огнестойкости кровельных перекрытий из панелей BALEXTHERM-MW-R с наполнителем из минеральной ваты
- распространения огня сквозь стены при действии огня снаружи и изнутри (BALEXTHERM-MW-W-ST и BALEXTHERM-MW-W-PLUS)
- устойчивости кровли ко внешнему огню (BALEXTHERM-MW-R).

Сэндвич-панели BALEXTHERM классифицируются как изделие, не распространяющее огонь НПО, в соответствии с нормой PN-90/B-02867, PN-B-02872:1996.

Сэндвич-панели BALEXTHERM-MW-W-ST толщиной 100 мм и более классифицированы в классе огнестойкости EI 60. Это означает, что критерий противопожарных свойств и огневой изоляции защиты, изготовленной из панелей BALEXTHERM-MW-W-ST, соблюден в течение минимум 60 минут.

Сэндвич-панели BALEXTHERM-MW-W-ST толщиной 150 мм и более классифицированы в классе огнестойкости EI 240. Это означает, что критерий противопожарных свойств и огневой изоляции защиты, изготовленной из панелей BALEXTHERM-MW-W-ST, соблюден в течение минимум 240 минут.

Сэндвич-панели BALEXTHERM-MW-W-PLUS толщиной 120 мм и более классифицированы в классе огнестойкости EI 60. Это означает, что критерий противопожарных свойств и огневой изоляции защиты, изготовленной из панелей BALEXTHERM-MW-W-PLUS, соблюден в течение минимум 60 минут.

В классе реакции на огонь на основе испытаний согл. норме PN-EN ISO 11925-2 и PN-EN 13823 сэндвич-панели с наполнителем из минеральной ваты BALEXOTHERM-MW-W-ST получили на основе нормы PN-EN 13501-1 классификацию A2-s1.d0 (т.н. еврокласс).

В классе реакции на огонь на основе испытаний согл. норме PN-EN ISO 11925-2 и PN-EN 13823 сэндвич-панели с наполнителем из минеральной ваты BALEXOTHERM-MW-W-PLUS получили на основе нормы PN-EN 13501-1 классификацию A2-s2.d0 (т.н. еврокласс).

Сэндвич-панели BALEXOTHERM-MW-R классифицированы в классе огнестойкости REI-90. Это означает, что критерий несущей способности, противопожарных свойств и огневой изоляции соблюден в течение минимум 90 минут.

В классе стойкости крыши на воздействие огня снаружи, кровельное покрытие, изготовленное из панелей BALEXOTHERM-MW-R, получило классификацию  $B_{ROOF}(t_1)$ , т.е. нераспространяющее огонь, в соответствии с PN-EN 13501-5.

## 16. КОРРОЗИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ

На основании исследований, проведенных в Институте Строительной Техники в Варшаве в Институте Прочности и Защиты Покрытий Строительства установлено, что сэндвич-панели с наполнителем из минеральной ваты BALEXOTHERM выполняют требования PN-EN ISO 12944-2 в классе от C1 до C4.

Панели BALEXOTHERM - с листами облицовки, покрытыми слоем цинка (Z275) и органическими покрытиями SP 25 или SP 35 или ПВДФ 25 или HPS200 или ПВХ(Ф) 120 с лицевой стороны, могут эксплуатироваться в среде с категорией коррозионной активности C1, C2, C3, в случае покрытия SP 15 с лицевой стороны в среде C1, C2 согласно с нормой PN-EN ISO 12944-2.

Панели BALEXOTHERM - с листами облицовки, защищенными алюминиево-цинковым покрытием AZ185, могут эксплуатироваться в среде с категорией коррозионной активности C1, C2, C3 согласно с нормой PN-EN ISO 12944-2.

Панели BALEXOTHERM - с облицовкой из нержавеющей стали или с облицовкой защищенной слоем цинка и покрытиям CESAR PUR 55°-полиуретановое покрытие с полиамидом толщиной 55 мкм могут быть использованы в коррозионной среде категории C1, C2, C3, C4 согласно норме PN-EN ISO 12944-2.

Панели BALEXOTHERM - с облицовкой из нержавеющей стали или с облицовкой защищенной слоем цинка и покрытиям CESAR PUR 55R-полиуретановое покрытие с полиамидом толщиной 55 мкм могут быть использованы в коррозионной среде категории C1, C2, C3, C4, C5 согласно норме PN-EN ISO 12944-2.

Категории коррозионной активности и примеры типичных сред согл. норме PN-EN ISO 12944-2

Категория коррозионной активности C1

- внутри - отапливаемые здания с чистой атмосферой, например, офисы, магазины, школы, гостиницы

Категория коррозионной активности C2

- снаружи - атмосфера с малой степенью загрязнения; главным образом сельские территории

- внутри - неотапливаемые здания, в которых может появиться конденсация, например, склады, спортивные залы

Категория коррозионной активности C3

- снаружи - городская и промышленная атмосфера, среднее загрязнение оксидом серы (IV); прибрежные территории с малым засолением

- внутри - производственные помещения с большой влажностью и определенным загрязнением воздуха, например: пищевые предприятия, прачечные, пивоваренные заводы, молочные заводы

Категория коррозионной активности C4

- снаружи - промышленные зоны и прибрежные территории со средним засолением

- внутри - химические предприятия, бассейны, судоремонтные заводы

Коррозионная категория C5

• снаружи - промышленные районы с большой влажностью и агрессивной атмосферой

• внутри - строения или области с почти постоянной конденсацией и большой загрязненностью

## 17. ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ

Сэндвич-панели BALEXOTHERM-MW характеризуются следующими параметрами звукоизоляции:

**Стеновые панели BALEXOTHERM-MW-W-ST и BALEXOTHERM-MW-W-PLUS** толщиной от 80мм до 230мм

$R_w=32$ дБ,  $R_{A1}=29$ дБ,  $R_{A2}=28$ дБ

Звукопоглощающие свойства для стеновых сэндвич-панелей с наполнителем из минеральной ваты с двухсторонней стальной облицовкой BALEXTHERM MWW-ST и BALEXTHERM-MW-W-PLUS толщиной от 80 мм до 230 мм можно обобщить для значения коэффициента поглощения  $\alpha_w = 0,2$  и класса звукопоглощения E.

**Кровельные панели BALEXTHERM-MW-R** толщиной от 100мм до 160мм

$R_w = 33$ дБ,  $R_{A1} = 31$ дБ,  $R_{A2} = 30$ дБ

Звукопоглощающие свойства для кровельных сэндвич-панелей с наполнителем из минеральной ваты с двухсторонней стальной облицовкой BALEXTHERM-MW-R толщиной от 100 мм до 160 мм можно обобщить для значения коэффициента поглощения  $\alpha_w = 0,15$  (L) и класса звукопоглощения E.

$R_w$  - взвешенный коэффициент звукоизоляции,

$R_{A1}$  - коэффициент оценки изоляционной способности (определенный по отношению к шуму с "плоским" спектром)

$R_{A2}$  - коэффициент оценки изоляционной способности (определенный по отношению к шуму с низкочастотным спектром).

Основанием классификации строительных перегородок из сэндвич-панелей являются одноцифровые индексы, определенные на основе измерений звукоизоляции, проведенных в лабораторных условиях в соответствии с PN-EN ISO 10140-2:2011 и рассчитаны в соответствии с PN-EN ISO 717-1:1999.

Требования к звукоизоляции перегородок на объектах гражданского строительства представлены в норме PN-B-02151-3:1999. Для случаев не предусмотренных нормой, и в частности, в особенности в промышленных зданиях, на обшивку и внутренние перегородки, требования должны быть определены индивидуально.

С учетом акустических свойств сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW (определенные вышеупомянутыми показателями) следует принять, что сэндвич-панели BALEXTHERM-MW с точки зрения акустики могут быть использованы в следующих типах объектов:

- для обшивки стен и крыш промышленных и спортивных залов, производственных объектов и складов,
- для возведения торговых и гастрономических павильонов, баз строительства, административно-социальных зданий, если требования к звукоизоляции, соответствующей для данной перегородки, не выше, чем были представлены или удовлетворяют индивидуальные акустические требования.
- в качестве внешних стен жилых зданий
- для возведения объектов, для которых нет акустических требований

## 18. КРЕПЁЖ

Сэндвич-панели BALEXTHERM крепятся к стальной конструкции с помощью самонарезающих соединителей. Благодаря им отпадает необходимость предварительного сверления сквозного отверстия в панели и конструкции. Кроме того, саморезы увеличивают надежность крепления и ограничивают число используемых инструментов. В случае саморезов всегда используется новое режущее острие, так как соединитель предназначен для одноразового применения, что влияет на прочность соединения.

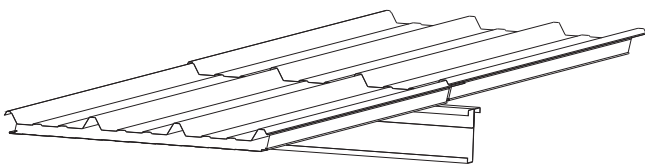
Саморезы служат для крепления сэндвич-панелей к стальной конструкции с максимальной толщиной стенки 12 мм. Соединители выполнены из закаленной углеродной стали с поверхностью, защищенной от коррозии.

Все соединители оснащены шайбами с вулканизированным EPDM. Применение EPDM увеличивает прочность и герметичность соединения.

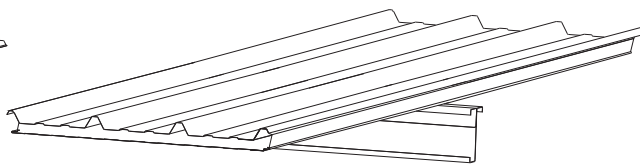
- ZD6 – саморез, способный просверлить до 6 мм, предназначенный для стальных материалов холодного проката
- ZD12 – саморез, способный просверлить до 12 мм, предназначенный для стальных материалов горячего проката
- ZD16 – саморез, способный просверлить до 16 мм, предназначенный для стальных материалов горячего проката (в случае необходимости можно добавить этот соединитель)
- Шуруп для дерева и бетона – предназначен для непосредственного монтажа в бетонном или деревянном материале. Перед монтажом рекомендуется просверливание листов облицовки сэндвич-панели сверлом для стали диаметром 5 мм. В бетонной основе дополнительно следует просверлить предварительное отверстие сверлом для бетона диаметром 5 мм.
- Саморезующий шуруп – предназначенный для стальных материалов толщиной более 12 мм. Перед монтажом следует произвести предварительное сверление в сэндвич-панели и стальной конструкции диаметром 5,8 мм.

## 19. СОЕДИНЕНИЕ КРОВЕЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ ПО ДЛИНЕ

Рекомендуемый скат крыши для кровельных панелей BALEXTHERM-MW-R составляет:

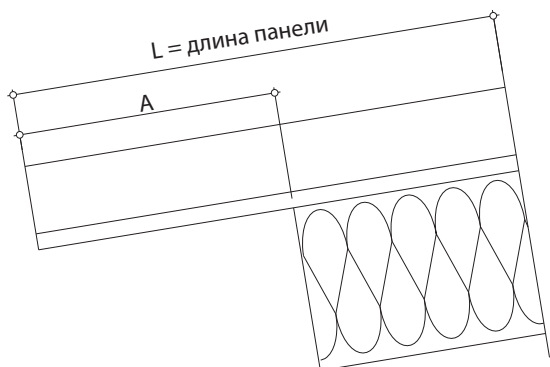


> 7 % - для панелей, соединенных по длине или с зенитными фонарями (световыми куполами)



> 5 % - для сплошных панелей и без зенитных фонарей

Панели BALEXTHERM-MW-R имеют изготовленную на этапе производства подрезку, облегчающую монтаж водостоков у свеса или продольное соединение панелей.



A  
 - стандарт 50 мм у свеса  
 - стандарт 200 мм с нахлестом  
 - макс. 300 мм с нахлестом  
 - мин 10 мм без нахлеста

Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R стандартно производится как правая панель. По желанию клиента возможно производство левого варианта панелей.

## 20. ФОНАРИ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Поликарбонатный световой фонарь „LEXAN Thermoroof“ является уникальным решением термопластичной инженерии, использующей комбинацию механических, эстетичных и термических свойств высокого уровня.

Выдавливаемый с многочисленными ячейками лист с нахлестом и промежуточными выступами визуально подобран в качестве светового фонаря для сэндвич-панелей с наполнителем из минеральной ваты BALEXTHERM-MW-R. Световой фонарь „LEXAN Thermoroof“ является устойчивым к ударам изолирующим материалом, подобранным к специфике и форме кровельных панелей.



Таблица 11. Характеристика поликарбонатного светового фонаря „LEXAN Thermoroof“

Параметр	Значение
Материал	Поликарбонат камерный, профилированный пластично, с защитным слоем UV
Ширина	1000 (± 3 мм)
Длина	2,60 - 13,60 м (шаг 0,50 м)
Толщина	20 мм + выступ 45 мм
Вес	3,30 кг/м <sup>2</sup> ±5%
Температурный диапазон темп	от - 40°C до +100°C
Коэффициент теплопередачи	U = 1,90 Вт/м <sup>2</sup> K ISO 12567-1
Звукоизоляционная способность	22 дБ DIN 52210-75
Коэффициент линейного термического расширения	7 x 10 <sup>-5</sup> 1/С
Светопроницаемость	55% ±5% ASTM D1003
Проницаемость солнечных лучей	76% ±5% DIN 67507



**Таблица 12. Температура точки росы в °С в соотношении с температурой воздуха**

Температура, при которой существует риск конденсации водяного пара на внутренней стороне светового фонаря.

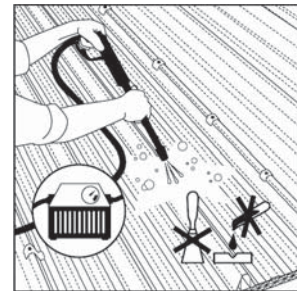
Температура воздуха °С	Температура точки росы в °С в соотношении с влажностью воздуха													
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
30	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20,0	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2	27,2	28,2	29,1
29	9,7	12,0	14,0	15,9	17,5	19,0	20,3	21,7	23,0	24,1	25,2	26,2	27,2	28,1
28	8,8	11,1	13,1	15,0	16,6	18,1	19,5	20,8	22,0	23,2	24,2	25,2	26,2	27,1
27	8,0	10,1	12,2	14,1	15,7	17,2	18,6	19,9	21,1	22,2	23,3	24,3	25,2	26,1
26	7,1	9,4	11,4	13,2	14,8	16,3	17,6	18,9	20,1	21,2	22,3	23,3	24,2	25,1
25	6,2	8,5	10,5	12,2	13,9	15,3	16,7	18,0	19,1	20,3	21,3	22,2	23,2	24,1
24	5,4	7,6	9,6	11,3	12,9	14,4	15,8	17,0	18,2	19,3	20,3	21,3	22,2	23,1
23	4,5	6,7	8,7	10,4	12,0	13,5	14,8	16,1	17,2	18,3	19,4	20,3	21,3	22,2
22	3,6	5,9	7,8	9,5	11,1	12,5	13,9	15,1	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3	21,2
21	2,8	5,0	6,9	8,6	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3	16,4	17,4	18,4	19,3	20,2
20	1,9	4,1	6,0	7,7	9,3	10,7	12,0	13,2	14,4	15,4	16,4	17,4	18,3	19,2
19	1,0	3,2	5,1	6,8	8,3	9,8	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,3	18,2
18	0,2	2,3	4,2	5,9	7,4	8,0	10,1	11,3	12,5	13,5	14,5	15,4	16,3	17,2
17	-0,6	1,4	3,3	5,0	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,5	14,5	15,3	16,2
16	-1,4	0,5	2,4	4,1	5,6	7,0	8,2	9,4	10,5	11,6	12,6	13,5	14,4	15,2
15	-2,2	-0,3	1,5	3,2	4,7	6,1	7,3	8,5	9,6	10,6	11,6	12,5	13,4	14,2
14	-2,9	-1,0	0,6	2,3	3,7	5,1	6,4	7,5	8,6	9,6	10,6	11,5	12,4	13,2
13	-3,7	-1,9	-0,1	1,3	2,8	4,2	5,5	6,6	7,7	8,7	9,6	10,5	11,4	12,2
12	-4,5	-2,6	-0,1	0,4	1,9	3,2	4,5	5,7	6,7	7,7	8,7	9,6	10,4	11,2
11	-5,2	-3,4	-1,8	-0,4	1,0	2,3	3,5	4,7	5,8	6,7	7,7	8,6	9,4	10,2
10	-6,0	-4,2	-2,6	-1,2	0,1	1,4	2,6	3,7	4,8	5,8	6,7	7,6	8,4	9,2

**Чистка**

Valex Metal рекомендует периодическую чистку с использованием соответствующих средств, это дает возможность сохранения заводских параметров светового фонаря. Чистка может производиться с использованием паровых устройств или воды под высоким давлением.

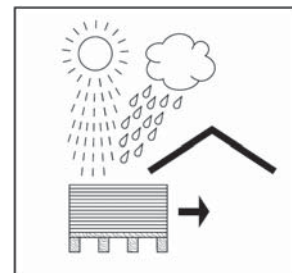
**Внимание!**

- *Никогда не использовать абразивных или щелочных чистящих средств*
- *Никогда не тереть щетками, не использовать «стальную вату» или другие абразивные материалы*
- *Не чистить светового фонаря при полном солнце или при высоких температурах – это может привести к выцветанию.*



**Хранение**

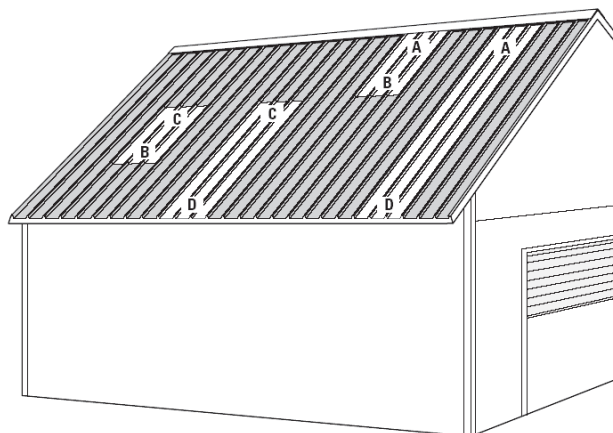
Световой фонарь LEXAN должен храниться и защищаться от влияния атмосферных факторов, таких как дождь, солнце, град. Защитную пленку следует удалить перед монтажем.



## Монтаж

Применение кровельной светового фонаря LEXAN - это эффективное решение для доставки дневного света внутрь объекта. Уже при покрытии от 5% до 15% площади кровли оно может заменить освещение электрической энергией. Ячеистая структура светового фонаря ограничивает чрезмерный рост температуры, вызванный солнечным излучением, а также минимизирует потери тепла, накопленного в объекте.

Световой фонарь LEXAN может устанавливаться как световой фонарь, покрывающий скат от конька до навеса, в середине ската крыши, у конька, от середины ската крыши навеса.



## Резка и сверление

Лист светового фонаря LEXAN может легко и точно резаться с использованием стандартных инструментов, включая находящиеся в повсеместном использовании дисковые пилы. Чтобы избежать рваного реза края, следует применять пилы с большим количеством зубьев. Разрезаемый лист должен быть закреплен на рабочем столе, чтобы предотвратить нежелательное перемещение светового фонаря во время процесса резки. Сверление отверстий нахлеста во время монтажа должно происходить на крыше, на приставленном к сэндвич-панели световом фонаре.

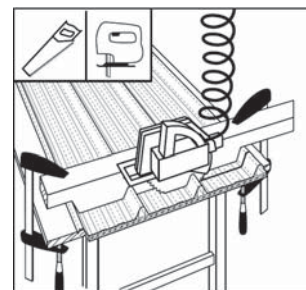
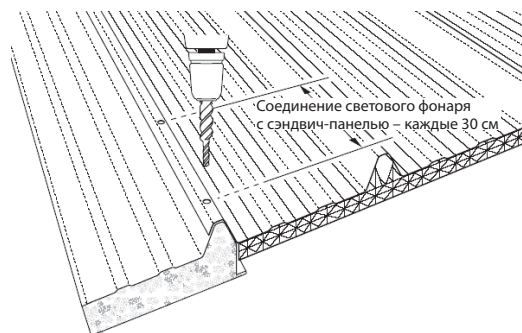


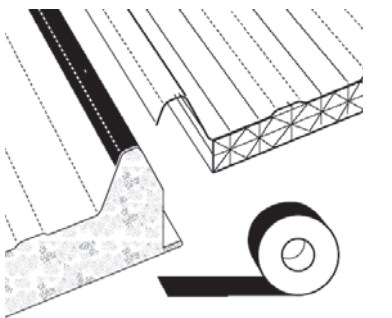
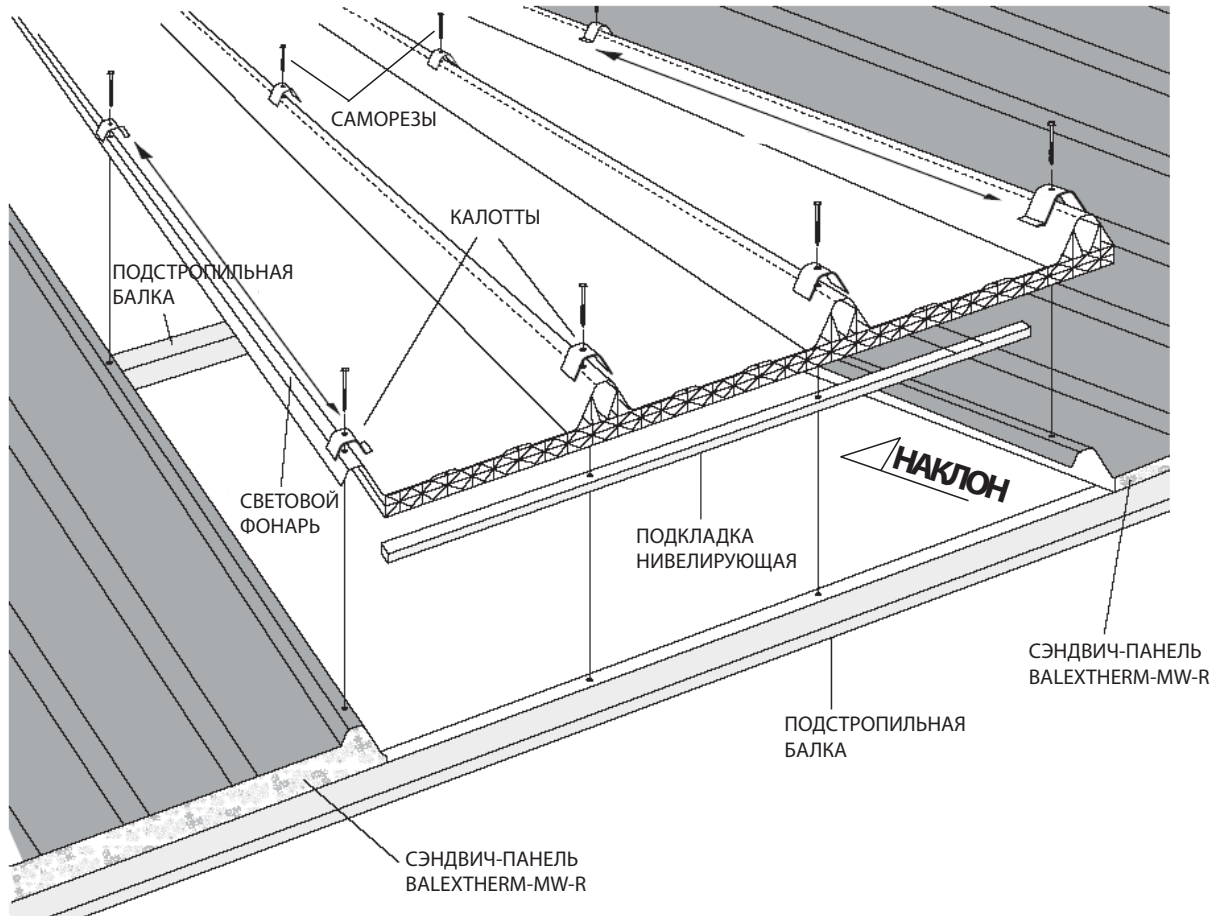
Таблица 13. Максимальные прогибы светового фонаря LEXAN

Нагрузка кН/м <sup>2</sup>	Расстояние между подстропильными балками	
	1,00 м	1,50 м
	Прогиб светового фонаря [мм]	
0,50	1,20	7
1,00	2,60	15
1,50	4,50	22
2,00	6,60	-

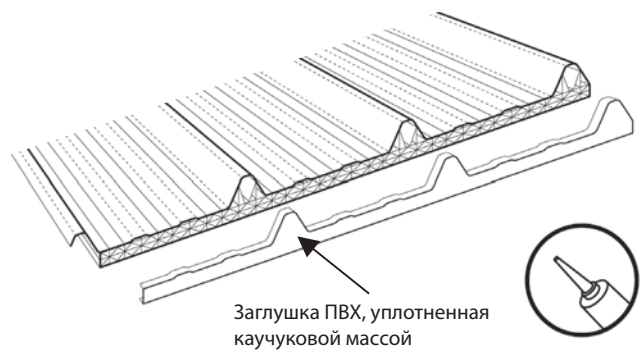


Указанные значения представлены на основании монтажа светового фонаря LEXAN в каждом из четырех выступов к каждой подстропильной балке (опоре). Для соединения с находящимися по обеим сторонам соседними сэндвич-панелями следует использовать самонарезающие шурупы для соединений металлических листов.

**Монтаж светового фонаря LEXAN – наглядные рисунки.**

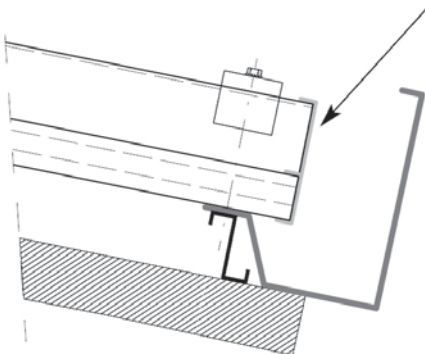


Бутиловой лентой или EPDM

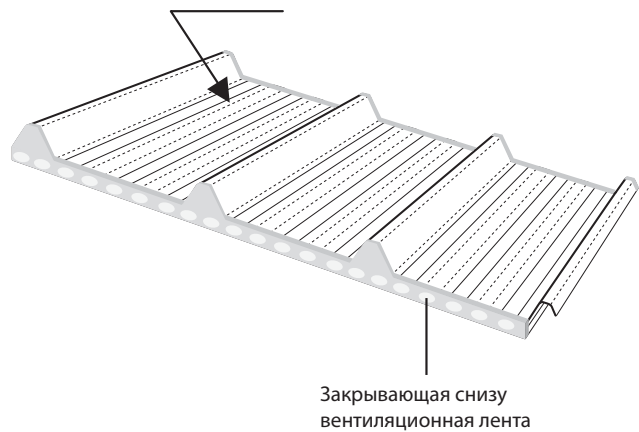


Заглушка ПВХ, уплотненная каучуковой массой

Каналы светового фонаря следует закрыть заглушкой ПВХ, импрегнированной лентой или бутилом



Закрытие сверху заглушкой или уплотнение герметизирующей лентой



Закрывающая снизу вентиляционная лента

## 21. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Перед началом монтажа рекомендуется проверить несущую конструкцию на предмет точности выполнения и соответствия с проектом объекта.

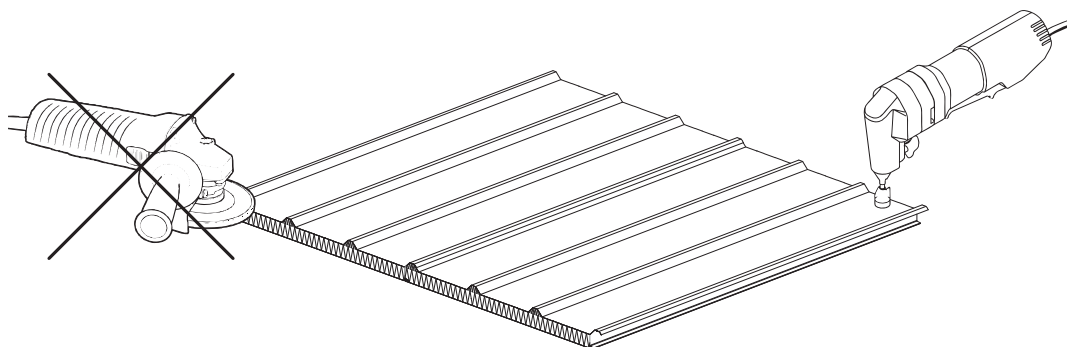
Сэндвич-панели BALEX THERM защищены от загрязнения и повреждения защитной пленкой, которая накладывается на листы облицовки во время производственного процесса. После распаковки пакета панелей следует снять защитную пленку с целью избежания ее прочного склеивания с защитным лаком металлических листов облицовки.

Во избежание повреждений цветковых покрытий, резку панелей и фасонных (доборных) элементов рекомендуется выполнять на стояках, покрытых мягким материалом, например фетром, пенопластом.

Для резки панелей следует применять пилы с мелкозубчатыми полотнами, а для фасонных (доборных) элементов ручные ножницы.

Нельзя использовать угловые шлифмашины и другие инструменты, создающие высокую температуру во время резки – это может привести к повреждению антикоррозионных покрытий – рис. № 5.

**Рис. 5.**



Для крепления сэндвич-панелей рекомендуется применять соответствующие соединители в зависимости от вида несущей конструкции и толщины наполнителя панели. Виды крепежных элементов и маркировки указаны в разделе СОЕДИНИТЕЛИ.

Все соединители оснащены шайбой с вулканизированным EPDM, что обеспечивает многолетний период эксплуатации с сохранением эластичности уплотнительного элемента.

Для ввинчивания соединителей рекомендуется применять специальные электроинструменты. Шуруповерты должны быть оснащены соответствующей головкой для ведения длинных соединителей и ограничителем глубины – рис. № 6. Благодаря этому обеспечивается правильность производимого монтажа, т.е. сохраняется перпендикулярное положение соединителя по отношению к панели, минимизируется риск повреждения поверхности панели и обеспечивается герметичности крепления – рис. № 7. Допускаются универсальные шуруповерты с обычными, короткими головками. Однако этого типа инструменты должны быть оснащены ограничителем глубины ввинчивания соединителей. Оптимальные параметры электроинструментов для монтажа сэндвич-панелей дает следующий перечень:

- мощность 600 - 750 Вт
- обороты 1500 - 2000 об./мин.
- вращающий момент 600 – 700 Нсм

**Рис. 6. Шуруповерт с ограничителем глубины ввинчивания соединителей.**

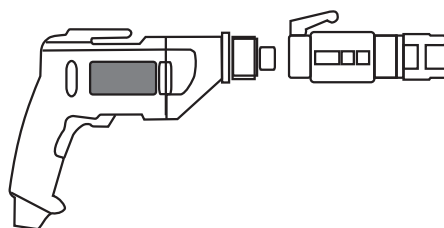
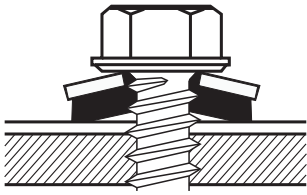
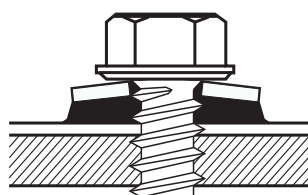


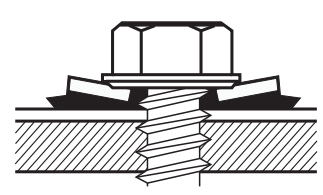
Рис. 7. Правильное ввинчивание саморезов.



слишком слабо (недовинчено)



правильно



слишком сильно (перевинчено)

**Пример монтажа панели BALEXTHERM-MW-R:**

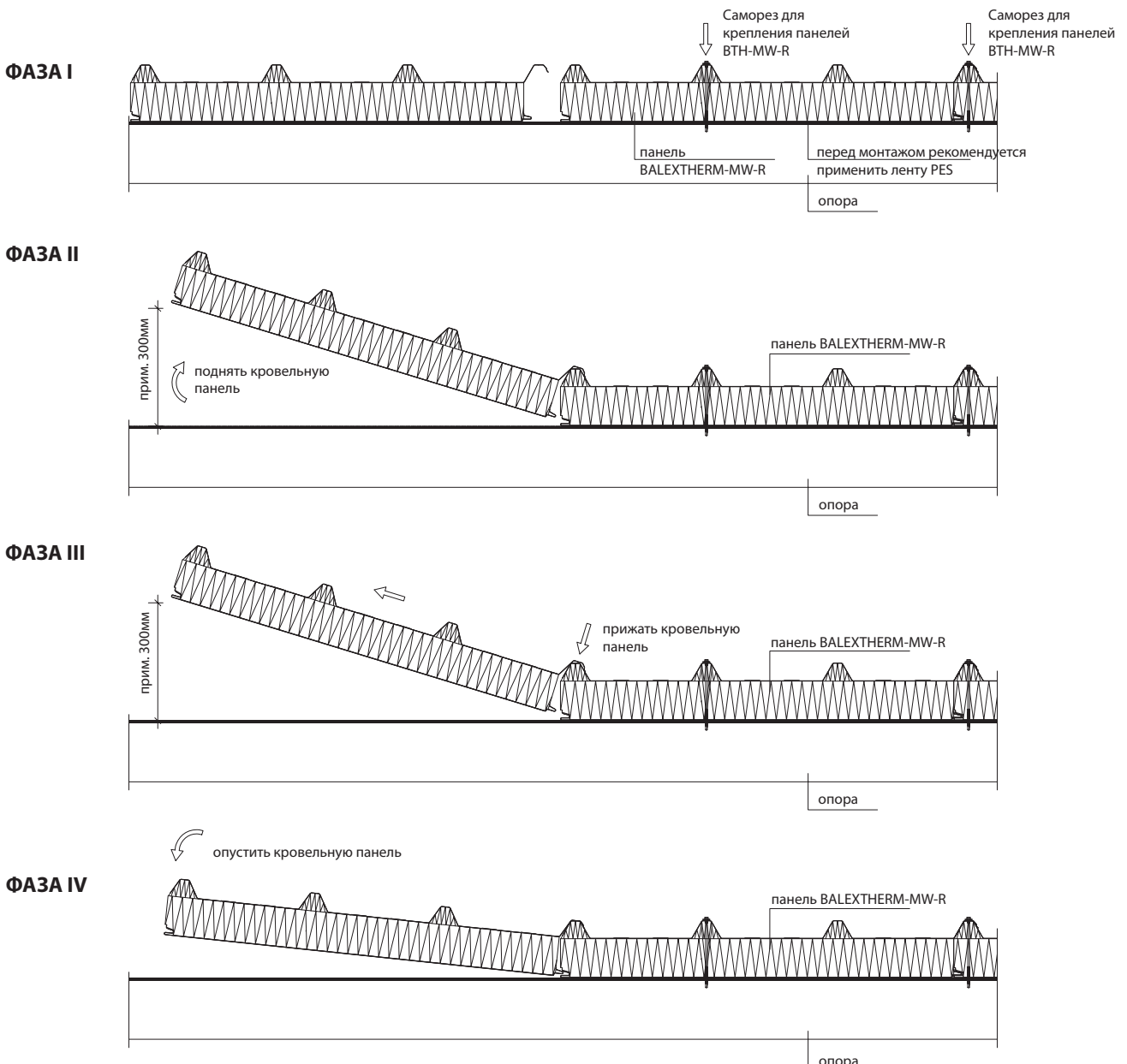
**ФАЗА I** – подготовка к монтажу очередной панели. Следует убедиться, что соседняя панель правильно установлена и что на несущей конструкции уложена рекомендуемая лента PES

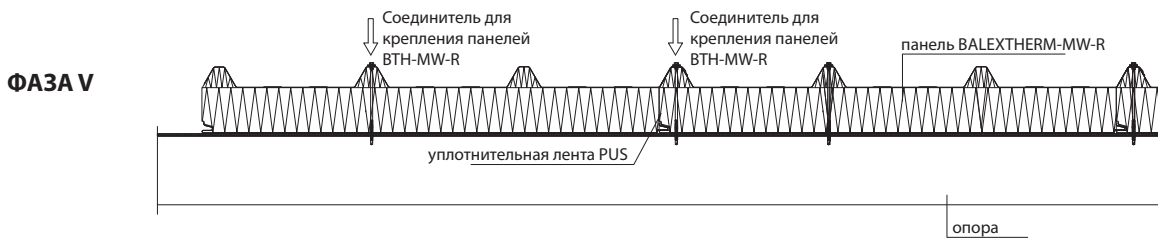
**ФАЗА II** – наложение нахлестки на выступ и приподняtie края панели на высоту примерно 30 см (для этого можно использовать пенопластовые подкладки для стабилизации углового расположения кровельной панели)

**ФАЗА III** – прижатие стабилизированной панели в месте соединения (представленным на рисунке способом)

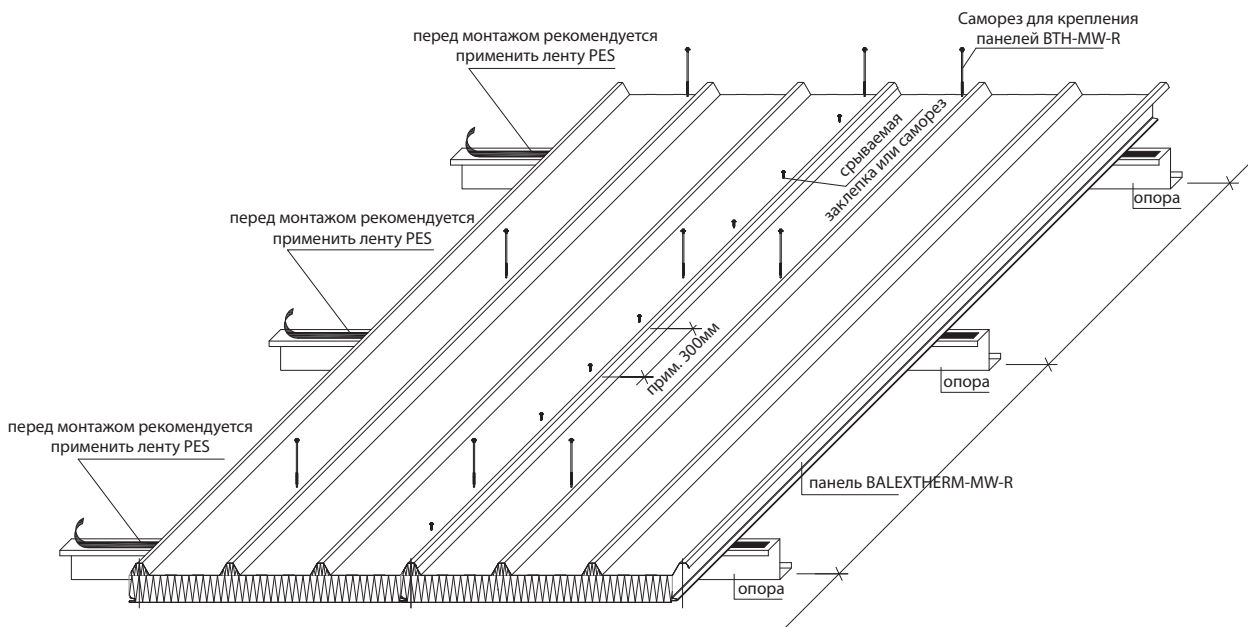
**ФАЗА IV** – постепенное опускание панели

**ФАЗА V** – монтаж саморезов к несущей конструкции и производство продольного соединения (с помощью саморезов или герметичных заклепок) перед монтажом рекомендуется применить ленту PES





### Крепление панели BALEX THERM-MW-R к конструкции крыши.



**Внимание!**

Во время монтажа панелей длиной более 8 м, бригада монтажников должна состоять из более чем 2 человек.

После произведения резки и сверления следует старательно удалить все металлические обрезки и опилки, которые могут привести к обезцвечиванию поверхности облицовки. Уплотнение всей обшивки выполняется с помощью соответствующих уплотнительных лент и пен. Все повреждения лака металлических листов облицовки, возникшие во время монтажа, следует защитить краской-замазкой.

## 22. УКАЗАНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ

### Рекомендуемые транспортные средства и их технические условия:

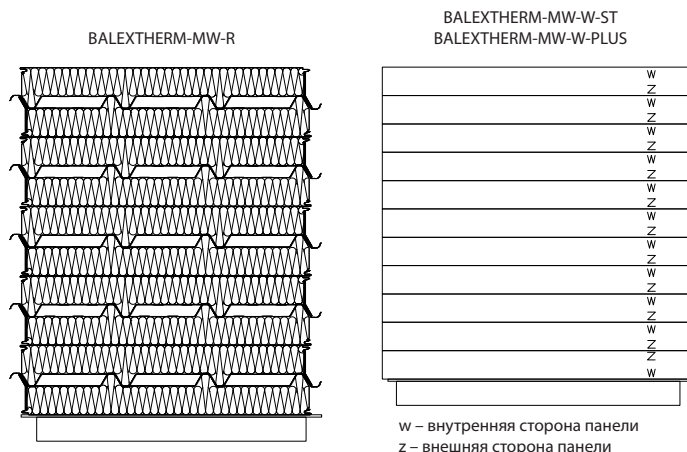
Основным транспортным средством для сэндвич-панелей являются грузовые автомобили с кузовом или открытым прицепом, дающие возможность загрузки длинных панелей (до 13,60 мп) с обеих сторон автомобиля.

Рекомендуются следующие технические условия для автомобилей, предназначенных для транспортировки сэндвич-панелей:

- кузов с тентом (типа «ШТОРА»)
- кузов длиннее перевозимых панелей (пакет панелей должен лежать на платформе по всей длине)
- транспортировочные ремни, крепящие груз, должны быть размещены на пакете панелей на каждой опоре (натяжение ремней не должно вызывать деформацию панелей)

### Способ упаковки сэндвич-панелей:

Количество сэндвич-панелей в пакете зависит от вида и толщины отдельной панели (Таблица 14).



**Таблица 14. Способ упаковки сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW**

тип	Вид панели	Толщина панели	Количество панелей в пакете	Погрузочная высота двух пакетов
		[мм]	[шт.]	[мм]
1	2	3	4	5
стена	ВТН-MW-W	80	14	2426
	ВТН-MW-W	100	11	2386
	ВТН-MW-W	120	9	2346
	ВТН-MW-W	130	9	2526
	ВТН-MW-W	140	8	2426
	ВТН-MW-W	150	7	2286
	ВТН-MW-W	160	7	2426
	ВТН-MW-W	180	6	2346
	ВТН-MW-W	200	6	2586
крыша	ВТН-MW-R	100 / 145	8	2146
	ВТН-MW-R	120 / 165	8	2466
	ВТН-MW-R	150 / 195	6	2256
	ВТН-MW-R	160 / 205	6	2376

Для примера груза принимаем стеновые панели BALEXTHERM-MW-W-ST 100.1100 длиной 12 м количеством 36 штук (475,2 м<sup>2</sup>).

Количество пакетов для всего груза составляет:

количество панелей/количество панелей данной толщины в пакете = 36/11 = 3 упаковки x 11 шт. и 1 упаковка 3 шт.

Полная масса груза составляет: полная площадь панелей x вес 1 м<sup>2</sup> = 475,2 x 19,80 ≈ 9410 кг

Требования к транспорту для груза:

- Длина кузова мин. 12,5 м

- Грузоподъемность мин. 6,5 т

Груз будет уложен в двух стопках, по два пакета панелей по высоте.

#### **Разгрузка, перемещение:**

Во время загрузки и разгрузки следует соблюдать большую осторожность в связи с весом панели. Следует избегать точечных мест опоры, так как это может повредить лист облицовки самой нижней панели. Во избежание этой проблемы, следует разложить нагрузку на большую поверхность. Следует также обратить внимание, чтобы не тащить панель по панели, что позволит избежать царапин.

Во время поднятия тяжелых пакетов следует обратить внимание на правильную подпорку панелей

**Таблица 15. Способ подпорки панелей при разгрузке**

Длина [м]	Кол-во опор	Расстояние между опорами „вилок“
L≤8	2	1,50
L>8	4	1,50

#### **Хранение панелей:**

Сэндвич-панели следует расположить на лагах, не менее чем в 250 мм над поверхностью земли. Допускается хранение макс. двух пакетов друг на друге. Рекомендуется хранение в закрытых и проветриваемых помещениях, при нормальной температуре, вдали от удобрений, кислот, щелочей, соли и других коррозионных веществ. Не допускается хранение панелей без накрытия. В случае кратковременного хранения под брезентом (макс. две недели) следует обеспечить свободную циркуляцию воздуха. Если период хранения дольше, чем две недели, панели следует разместить в хорошо вентилируемом помещении и оставить открытыми, со свободным доступом воздуха ко всем слоям.

Несоблюдение вышеперечисленных рекомендаций может вызвать возникновение выцветания покрытия, т.н. «белую ржавчину», прочные повреждения наполнителя, а также утрату гарантии.

#### **Мелкие поправки и уход:**

Все повреждения лака покрытия, возникшие во время перемещения или монтажа, следует защитить краской-замазкой. Уход за сэндвич-панелями заключается в регулярном проведении осмотра и защите возможных повреждений. Во время контроля следует обратить внимание на открытые края и соединения.

## Замечания по эксплуатации:

Стеновые сэндвич-панели с листами облицовки темных цветов имеют большую теплопоглощающую способность, что в период высоких температур воздуха (в особенности в летний период) может вызывать появление локальных деформаций поверхности листов облицовки. В связи с этим следует обеспечить возможность термических движений панелей и применять панели ограниченной длины. Этот эффект не имеет влияния на эксплуатационные свойства сэндвич-панелей, однако производитель допускает, что стеновые панели таких цветов клиент приобретает под свою собственную ответственность и не имеет права на иски к производителю по этой причине. Проявление локальных деформаций поверхности в кровельных панелях практически не существует. Принимается, что металлические листы в темных тонах нагреваются до температуры 90°C.

Поэтому Valex Metal не несет ответственности за возможные механические повреждения, возникшие под действием высокой температуры, в эффекте которой может возникнуть локальная потеря стабильности листа облицовки. Темные цвета определены в пункте E.33 нормы EN 14509.

## 23. СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

### Оценка соответствия и введение в обращение и применение

На основе ст. 4, ст. 5 ст. 1, п. 3 и ст. 8 ст. 1 закона от 16 апреля 2004 года о строительных изделиях (Законодательный Вестник № 92/2004, поз. 881) и согласно с распоряжением Министра Инфраструктуры от 11 августа 2004 г. по вопросу способов декларации соответствия строительных изделий и способа их маркировки строительным знаком (Законодательный Вестник № 198/2004, поз.2041) компания BALEX METAL произвела оценку соответствия сэндвич-панелей и выдала ЕВРОПЕЙСКИЕ СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ № 21/14509, 22/14509 и 23/14509. Они были выданы на основании:

- испытаний типа, проведенных Институтом Строительной Техники в Варшаве,
- заводского контроля продукции.

Согласно цитируемому выше Распоряжению, выданный компанией BALEX METAL Европейский Сертификат Соответствия № 21/14509, 22/14509 и 23/14509 и маркировка изделий строительным знаком отвечают требованиям, касающимся введения в оборот и применения в строительстве.

Balex Metal Sp. z o.o.  
Centrala  
ul. Wejherowska 12C, 84-239 Bolszewo Polska  
tel. + 48 58 778 44 44 fax: + 48 58 778 44 55

**BALEXMETAL**

**CE** EC DECLARATION OF CONFORMITY  
NO. 21/14509

DOUBLE SKIN METAL FACED INSULATING PANELS BALEX THERM WITH MINERAL WOOL CORE

manufactured by:  
BALEX METAL SP Z O O.  
ul. Wejherowska 12C  
84-239 Bolszewo

produced in the plant:  
Balex Metal Sp z o.o.  
ul. Wejherowska 12C  
84-239 Bolszewo

**BALEX THERM - MW - W - ST with visible joints** thickness 80,100,120,130,140,150,160,180,200,230

Used as: external walls and wall cladding  
walls including partitions

are submitted by the manufacturer to the factory production control. The initial type testing for relevant characteristics of the products were carried out in laboratories of:  
Instytut Techniki Budowlanej, ul. Filtrowa1, 00-611 Warszawa, the notified body 1488

This declaration confirm that all provisions concerning attestation of conformity and the performances described in Annex ZA of:

PN-EN 14509:2010

Self-supporting double skin metal faced insulating panels. Factory made products. Specifications.  
were applied and products mentioned above fulfill the requirements.  
Bolszewo, 25.03.2011

Magdalena Trzos  
Quality Manager  
**BALEXMETAL** Sp. z o.o.  
84-239 Bolszewo, ul. Wejherowska 12C  
tel. 58 778 44 44, fax 58 778 44 55  
NIP: 585-11-30-299  
P.19/112216 2

Balex Metal Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w 84-239 Bolszewo, ul. Wejherowska 12C, wpisana do Sądowego Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego w Sądzie Rejonowym dla M. St. w Warszawie, NIP: 585-11-30-299, KRS: 0000452593, REGON: 142900123, Sąd Rejonowy dla M. St. w Warszawie, XII KRS 0000452593, XII KRS 0000452593, XII KRS 0000452593

Tworzymy ze stali [www.balex.eu](http://www.balex.eu)

Balex Metal Sp. z o.o.  
Centrala  
ul. Wejherowska 12 C, 84-239 Bolszewo Polska  
tel. + 48 58 778 44 44 fax: + 48 58 778 44 55

**BALEXMETAL**

**CE** EC DECLARATION OF CONFORMITY  
NO. 22/14509

DOUBLE SKIN METAL FACED INSULATING PANELS BALEX THERM WITH MINERAL WOOL CORE

manufactured by:  
BALEX METAL SP Z O O.  
ul. Wejherowska 12C  
84-239 Bolszewo

produced in the plant:  
Balex Metal Sp z o.o.  
ul. Wejherowska 12C  
84-239 Bolszewo

**BALEX THERM - MW - W - PLUS with concealed joints** thickness 80,100,120,130,140,150,160,180,200 mm

Used as: external walls and wall cladding  
walls including partitions

are submitted by the manufacturer to the factory production control. The initial type testing for relevant characteristics of the products were carried out in laboratories of:  
Instytut Techniki Budowlanej, ul. Filtrowa1, 00-611 Warszawa, the notified body 1488

This declaration confirm that all provisions concerning attestation of conformity and the performances described in Annex ZA of:

PN-EN 14509:2010

Self-supporting double skin metal faced insulating panels. Factory made products. Specifications.  
were applied and products mentioned above fulfill the requirements.  
Bolszewo, 01.04.2011

Magdalena Trzos  
Quality Manager  
**BALEXMETAL** Sp. z o.o.  
84-239 Bolszewo, ul. Wejherowska 12C  
tel. 58 778 44 44, fax 58 778 44 55  
NIP: 585-11-30-299  
P.19/112216 2

Balex Metal Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w 84-239 Bolszewo, ul. Wejherowska 12C, wpisana do Sądowego Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego w Sądzie Rejonowym dla M. St. w Warszawie, NIP: 585-11-30-299, KRS: 0000452593, REGON: 142900123, Sąd Rejonowy dla M. St. w Warszawie, XII KRS 0000452593, XII KRS 0000452593, XII KRS 0000452593

Tworzymy ze stali [www.balex.eu](http://www.balex.eu)





**EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**NO. 23/14509**

DOUBLE SKIN METAL FACED INSULATING PANELS **BALEXTHERM** WITH MINERAL WOOL CORE

manufactured by:

BALEX METAL SP Z O O.

ul. Wejherowska 12C

84-239 Bolszewo

produced in the plant:

Balex Metal Sp z o.o.

ul. Wejherowska 12C

84-239 Bolszewo

**BALEXTHERM- MW- W- R thickness 100, 120, 150, 160 mm**

Used as: external walls and wall cladding  
walls including partitions

are submitted by the manufacturer to the factory production control. The initial type testing for relevant characteristics of the products were carried out in laboratories of:

Instytut Techniki Budowlanej, ul. Filtrów1, 00-611 Warszawa, the notified body 1488


This declaration confirm that all provisions concerning attestation of conformity and the performances described in Annex ZA of:

**PN-EN 14509:2010**

**Self- supporting double skin metal faced insulating panels. Factory made products. Specifications.**

were applied and products mentioned above fulfill the requirements.

Bolszewo, 2013.03.18

Grzegorz Orzechowski  
  
Quality manager

 **BALEXMETAL Sp. z o.o.**  
84-239 Bolszewo, ul. Wejherowska 12C  
tel. 58 778-44-44, fax 58 778-44-48  
NIP: 585-11-30-295  
REGON: 141688 (09/11)

[www.balex.eu](http://www.balex.eu)

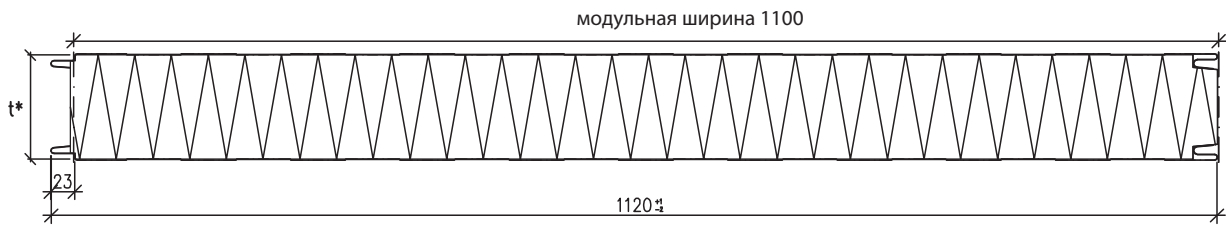


**II. ПОДРОБНЫЕ РЕШЕНИЯ ОБШИВКИ  
ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ С НАПОЛНИТЕЛЕМ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ:  
BALEXTHERM-MW-W-ST, BALEXTHERM-MW-W-PLUS  
и BALEXTHERM-MW-R**

# 1. СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ VALEXTHERM-MW-W-ST

## 1.1. MW-W-ST01

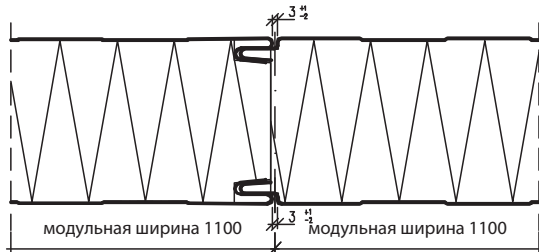
Сэндвич-панель VALEXTHERM-MW-W-ST, стык, типы профилирования



\*Диапазон толщины панелей

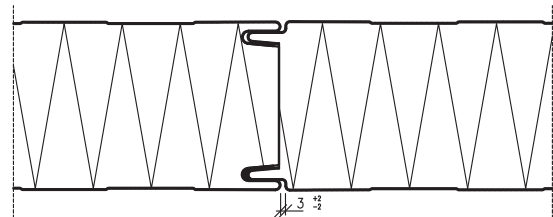
t = 80; 100; 120; 130; 140; 150; 160; 180; 200; 230 [мм]

Стык панелей

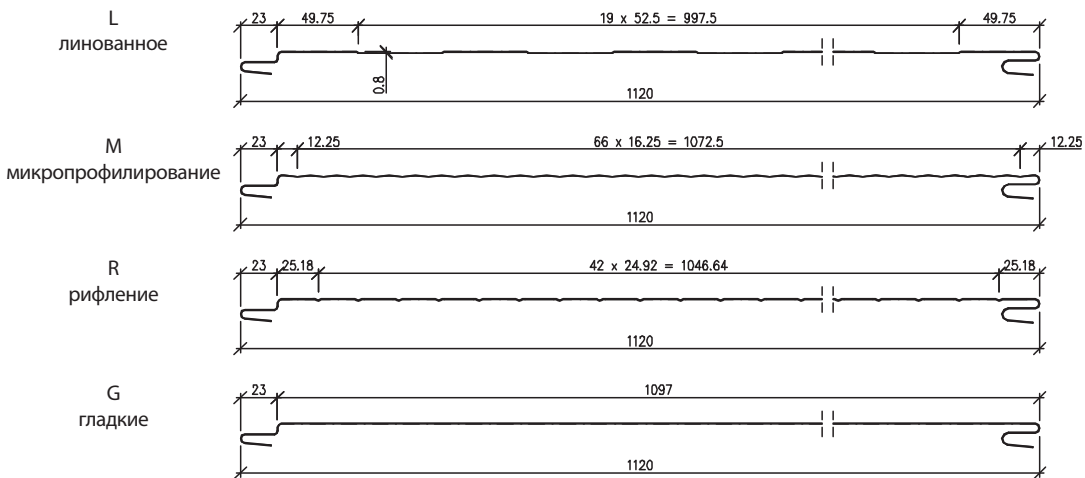


Стык панелей с прокладкой (как вариант)

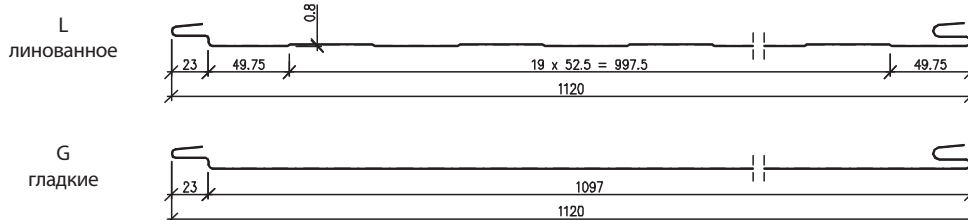
внешн.  
стр.



ВНЕШНИЕ ЛИСТЫ ОБЛИЦОВКИ:

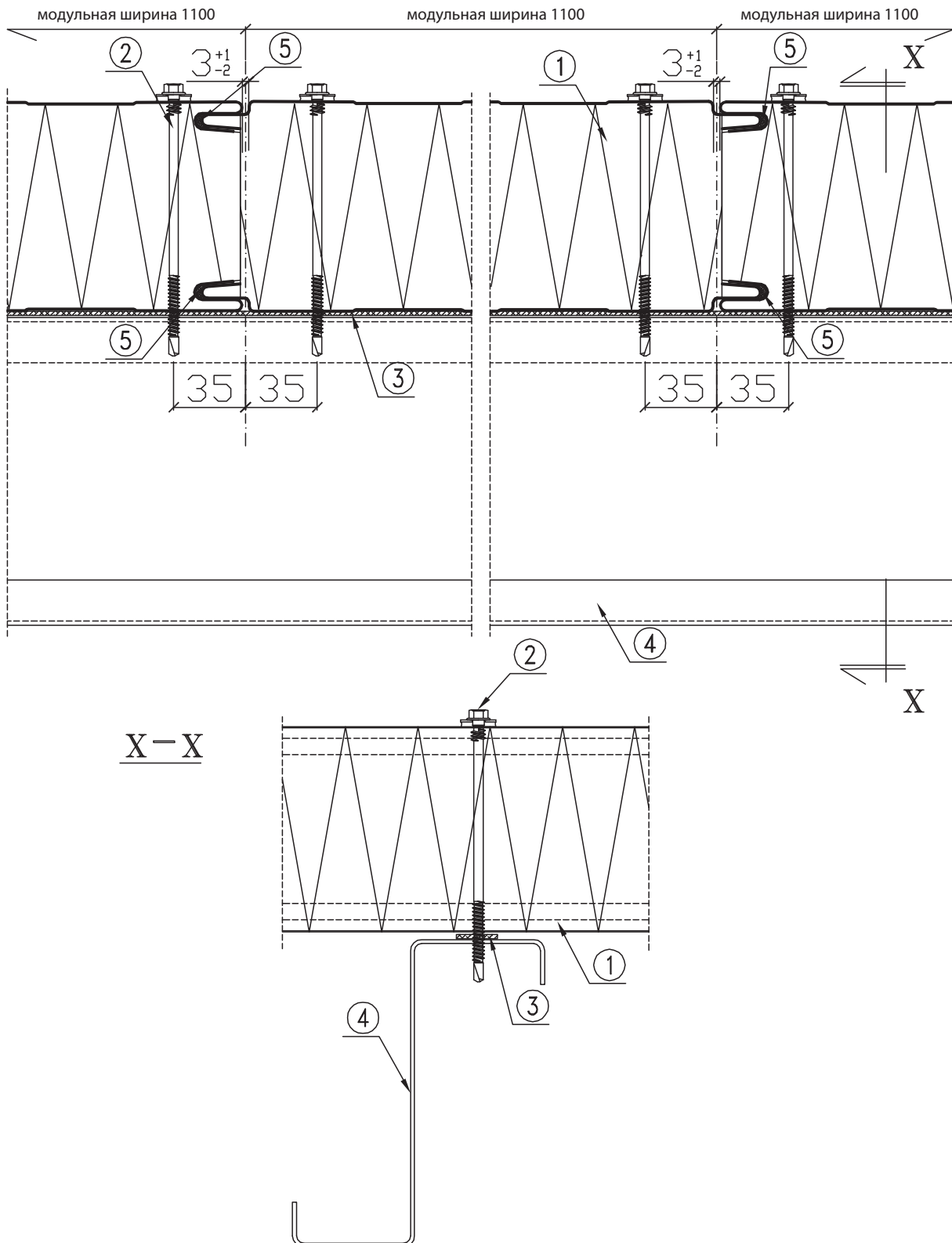


ВНУТРЕННИЕ ЛИСТЫ ОБЛИЦОВКИ:



## 1.2. MW-W-ST02

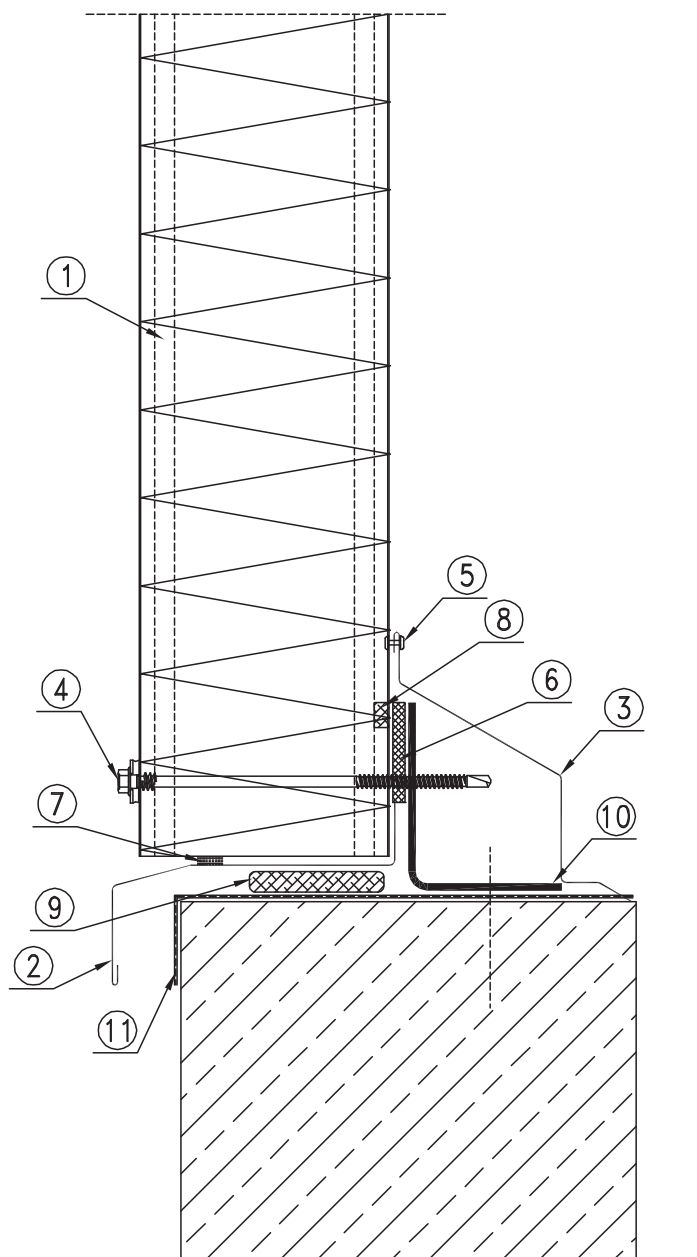
### Крепление панелей - вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEX THERM-MW-W-ST
2. Саморез для крепления панелей BALEX THERM
3. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
4. Стальной ригель: холодного или горячего проката, деревянный и т.п. согласно проекту конструкции
5. Уплотнитель (рекомендуется бутиловый уплотнитель)

### 1.3. MW-W-ST03

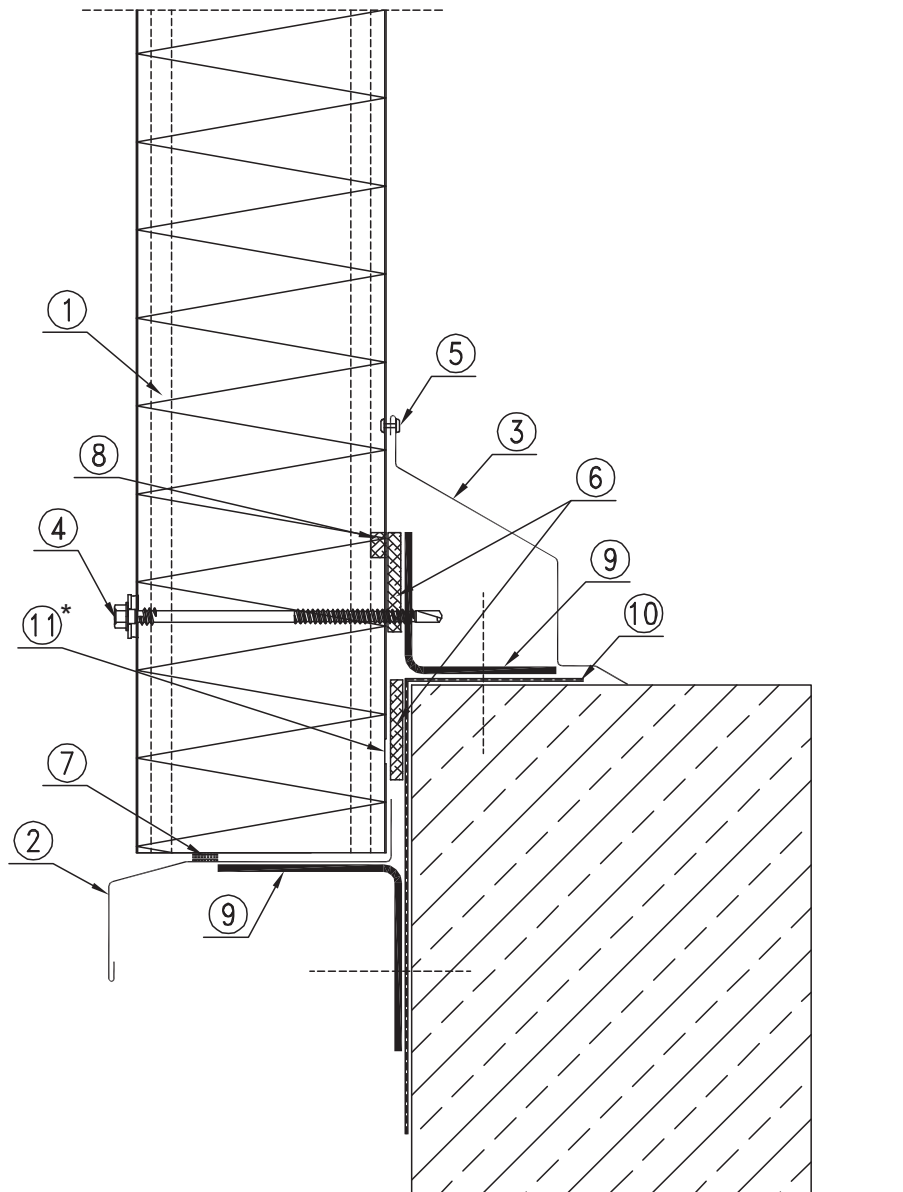
#### Опора панелей на лежне или на фундаменте - вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Доборный элемент OBR100
3. Доборный элемент OBR101
4. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
5. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
7. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
8. Уплотнительная мастика в стыке панелей
9. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 20 мм
10. Угловой профиль согласно проекту конструкции
11. Влагоизоляция согласно архитектурному проекту

#### 1.4. MW-W-ST04

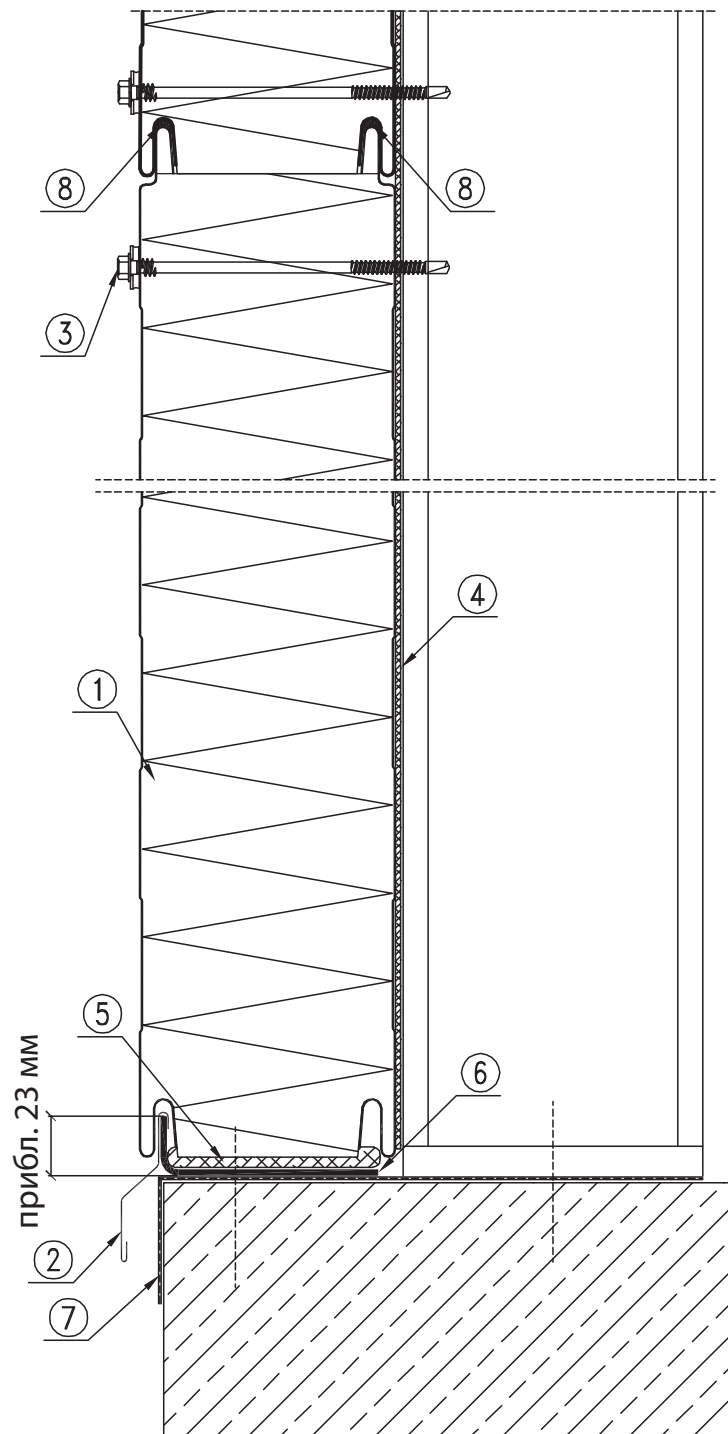
#### Опора панелей ниже верхнего уровня лежня или фундамента - вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
  2. Доборный элемент OBR 100
  3. Доборный элемент OBR 101
  4. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
  5. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
  6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
  7. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
  8. Уплотнительная мастика в стыке панелей
  9. Угловой профиль согласно проекту конструкции
  10. Влагоизоляция согласно архитектурному проекту
  11. Лист облицовки, прерванный на шир. примерно 10 мм (выступ кронштейна макс. 300 мм)
- \*касается повышенных требований термоизоляционной способности

### 1.5. MW-W-ST05

#### Опора панелей на лежне или на фундаменте - горизонтальный монтаж панелей

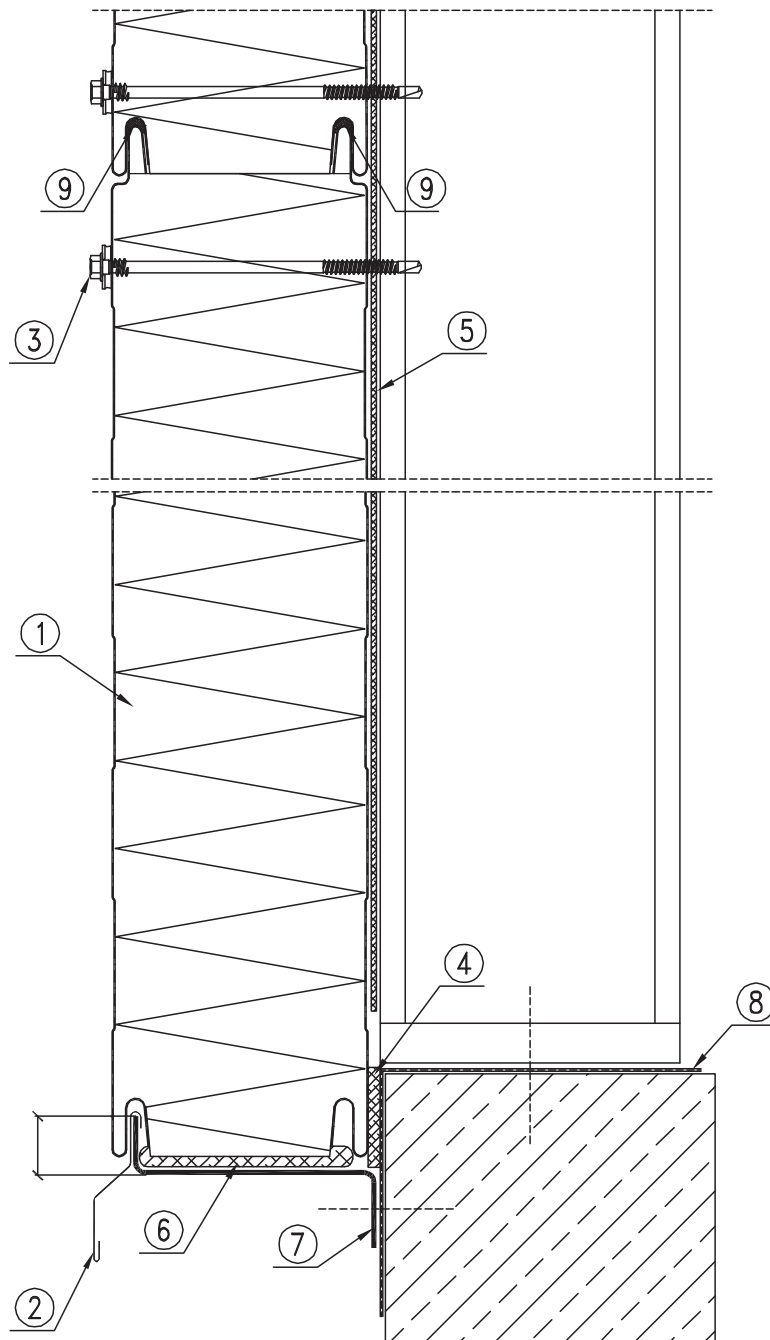


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Доборный элемент OBR102
3. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 20мм
6. Угловой профиль согласно проекту конструкции
7. Влагоизоляция согласно архитектурному проекту
8. Бутиловый уплотнитель



### 1.6. MW-W-ST06

Опора панелей ниже верхнего уровня лежня или фундамента  
- горизонтальный монтаж панелей

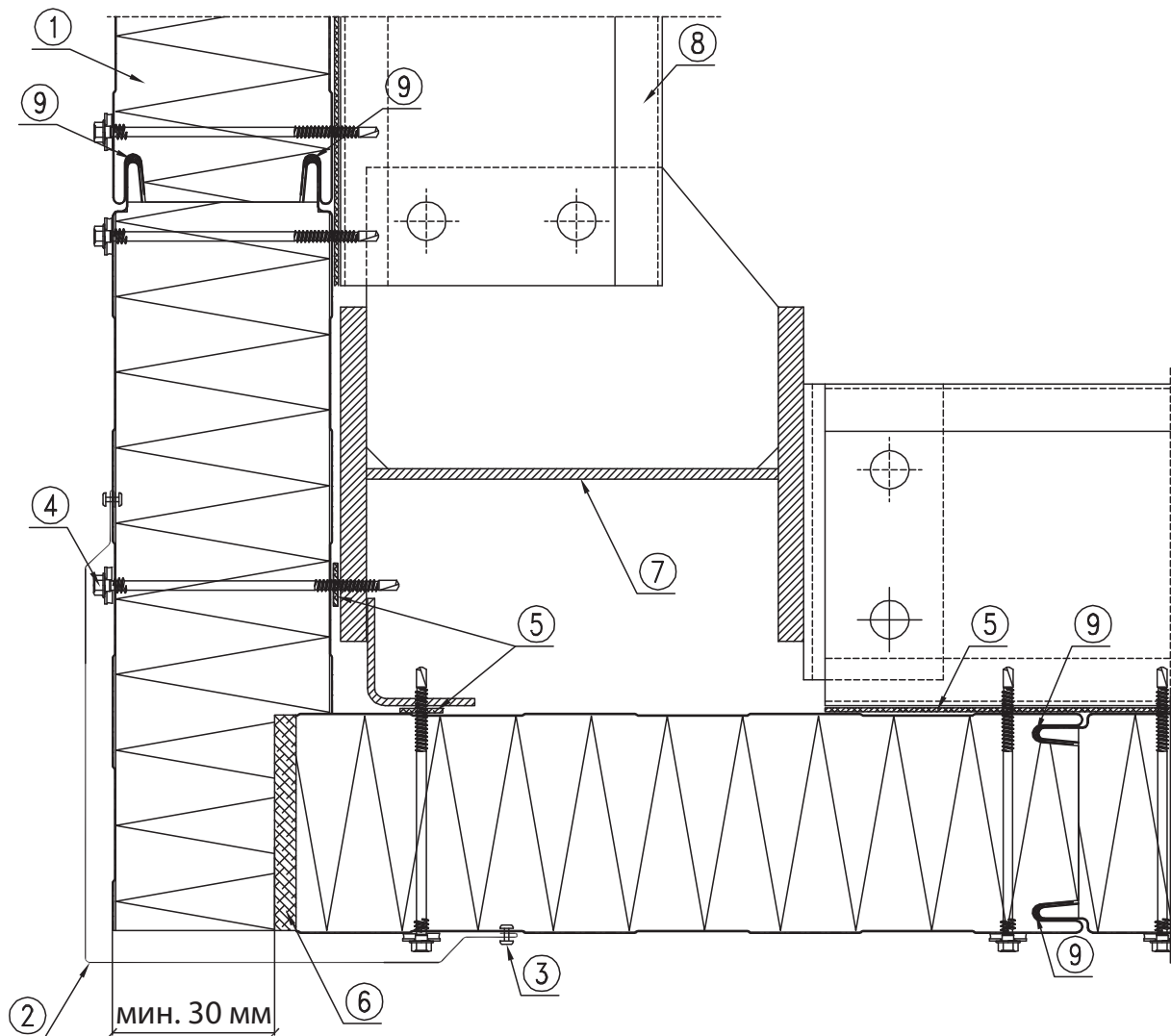


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-ST
2. Доборный элемент OBR102
3. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 20мм
7. Z-образный профиль согласно проекту конструкции
8. Влагоизоляция согласно архитектурному проекту
9. Бутиловый уплотнитель

## 1.7. MW-W-ST07

### Соединение панелей на угловом стыке

#### - вертикальный монтаж панелей - вариант I

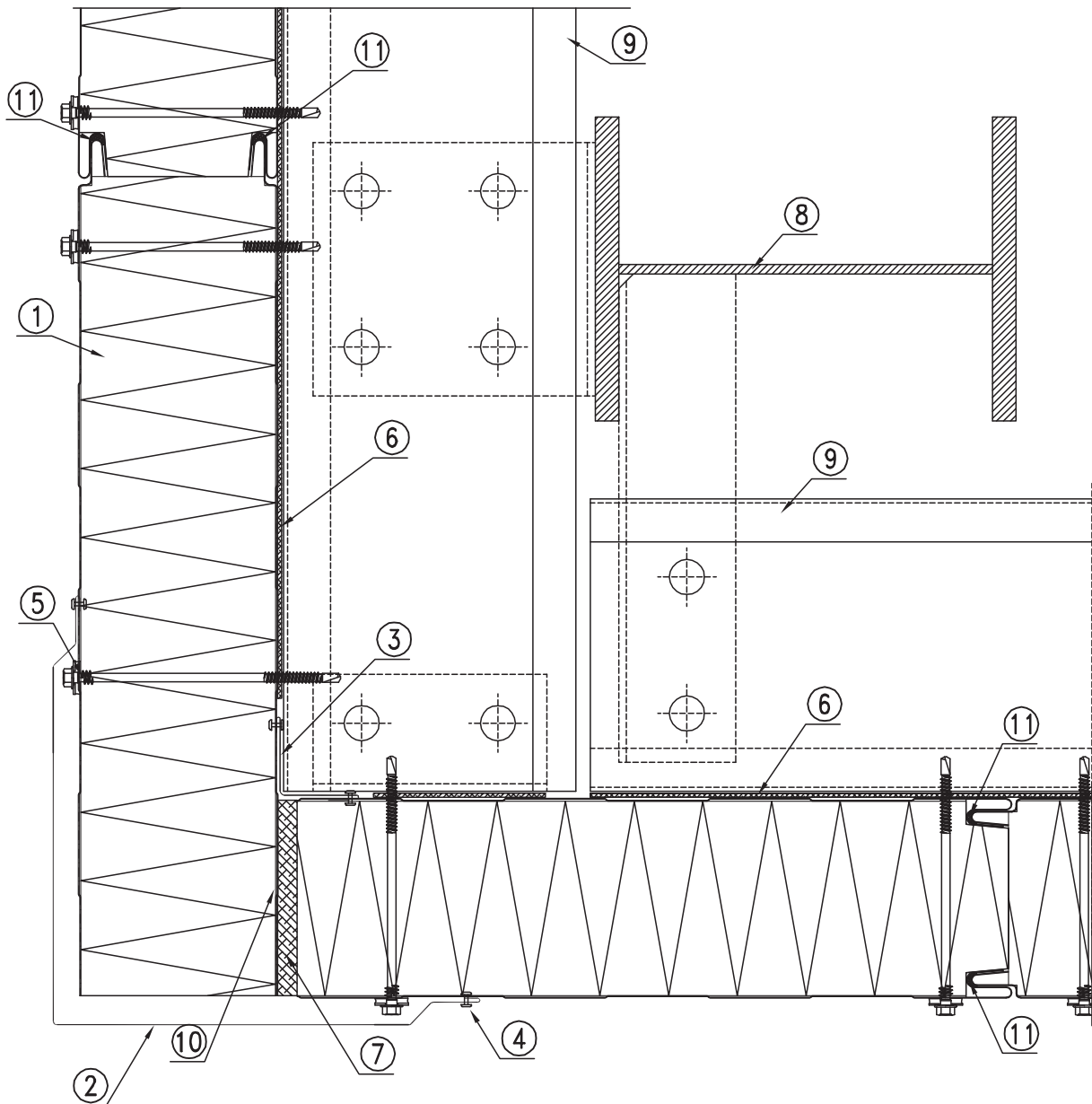


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Доборный элемент OBR103
3. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
4. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
7. Стальная, железобетонная, деревянная колонна + угловой профиль согласно проекту конструкции
8. Ригель согласно проекту конструкции
9. Бутиловый уплотнитель

### 1.8. MW-W-ST08

#### Соединение панелей на угловом стыке

#### - вертикальный монтаж панелей - вариант II

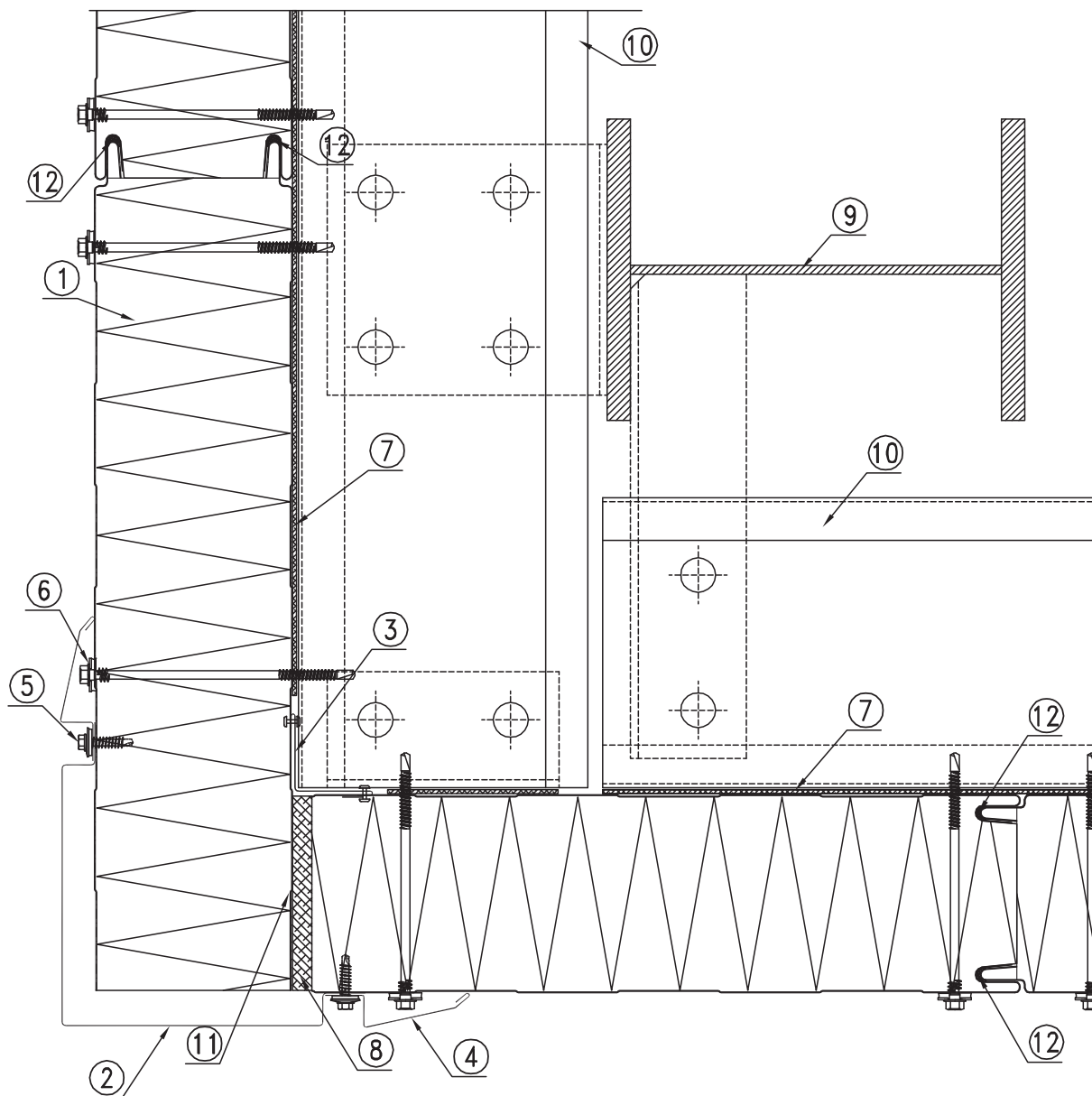


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Доборный элемент OBR103
3. Доборный элемент OBR104
4. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
5. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
8. Стальная, железобетонная, деревянная колонна + угловой профиль согласно проекту конструкции
9. Ригель согласно проекту конструкции
10. Лист облицовки, прерванный на шир. примерно 10 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности
11. Бутиловый уплотнитель

## 1.9. MW-W-ST09/1

### Соединение панелей на угловом стыке

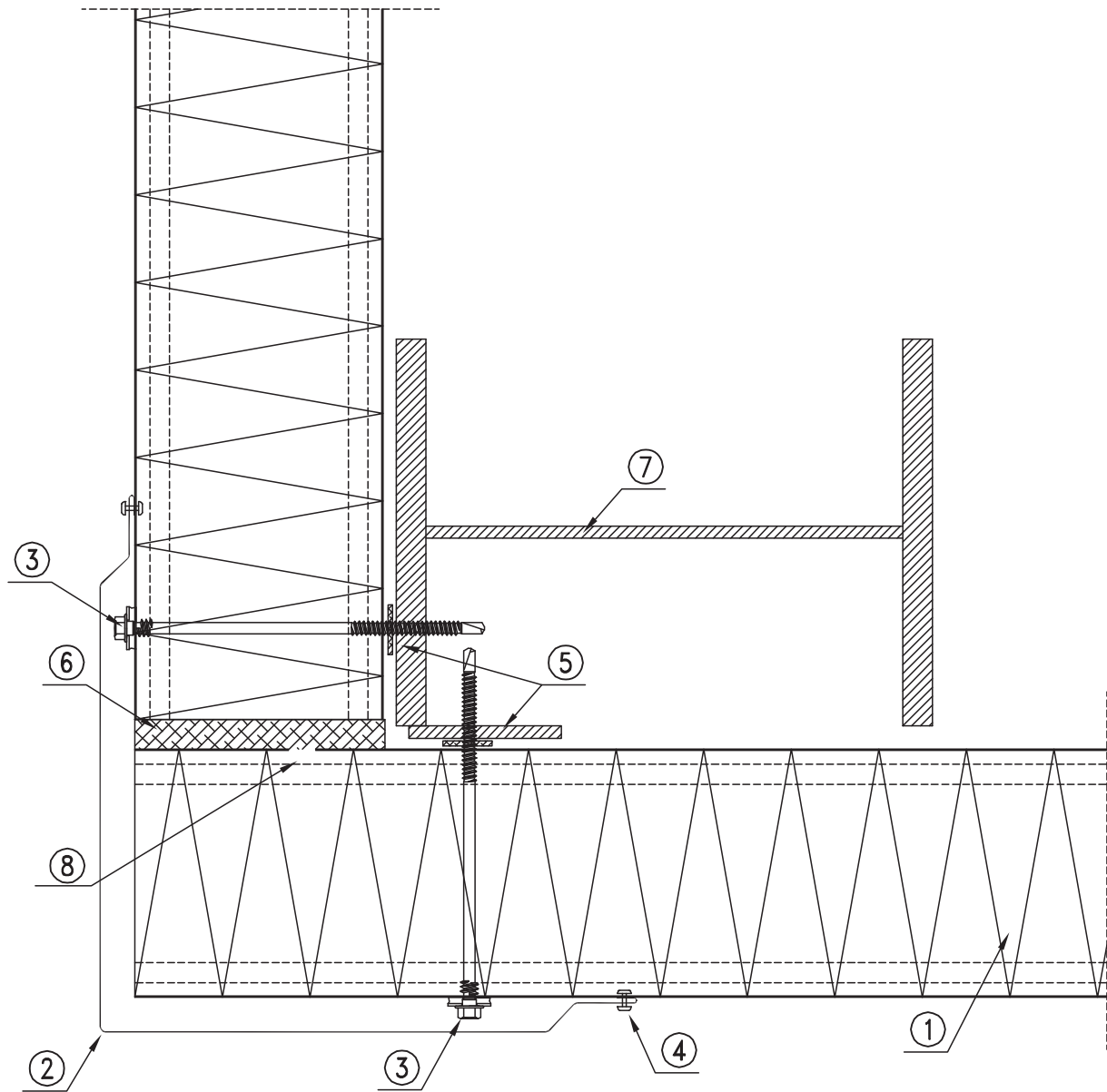
- вертикальный или горизонтальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Доборный элемент OBR113
3. Доборный элемент OBR104
4. Доборный элемент OBR111
5. Саморез примерно через каждые 300 мм
6. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
7. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
8. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
9. Стальная, железобетонная, деревянная колонна согласно проекту конструкции
10. Ригель согласно проекту конструкции
11. Лист облицовки, прерванный на шир. примерно 10 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности
12. Бутиловый уплотнитель

### 1.10. MW-W-ST09/2

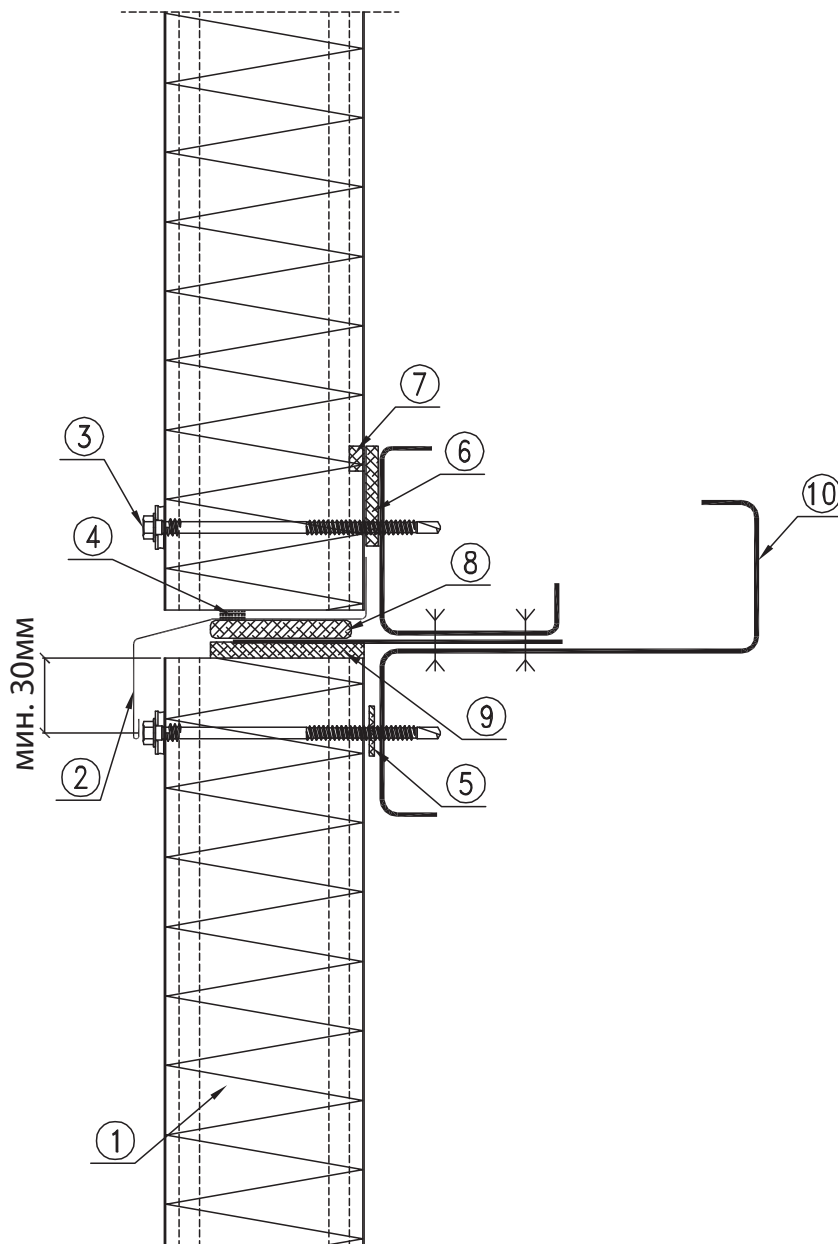
#### Соединение панелей на угловом стыке - горизонтальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Доборный элемент OBR103
3. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
4. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
7. Стальная, железобетонная, деревянная колонна + угловой профиль согласно проекту конструкции
8. Лист облицовки, прерванный на шир. примерно 10 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности

## 1.11. MW-W-ST10

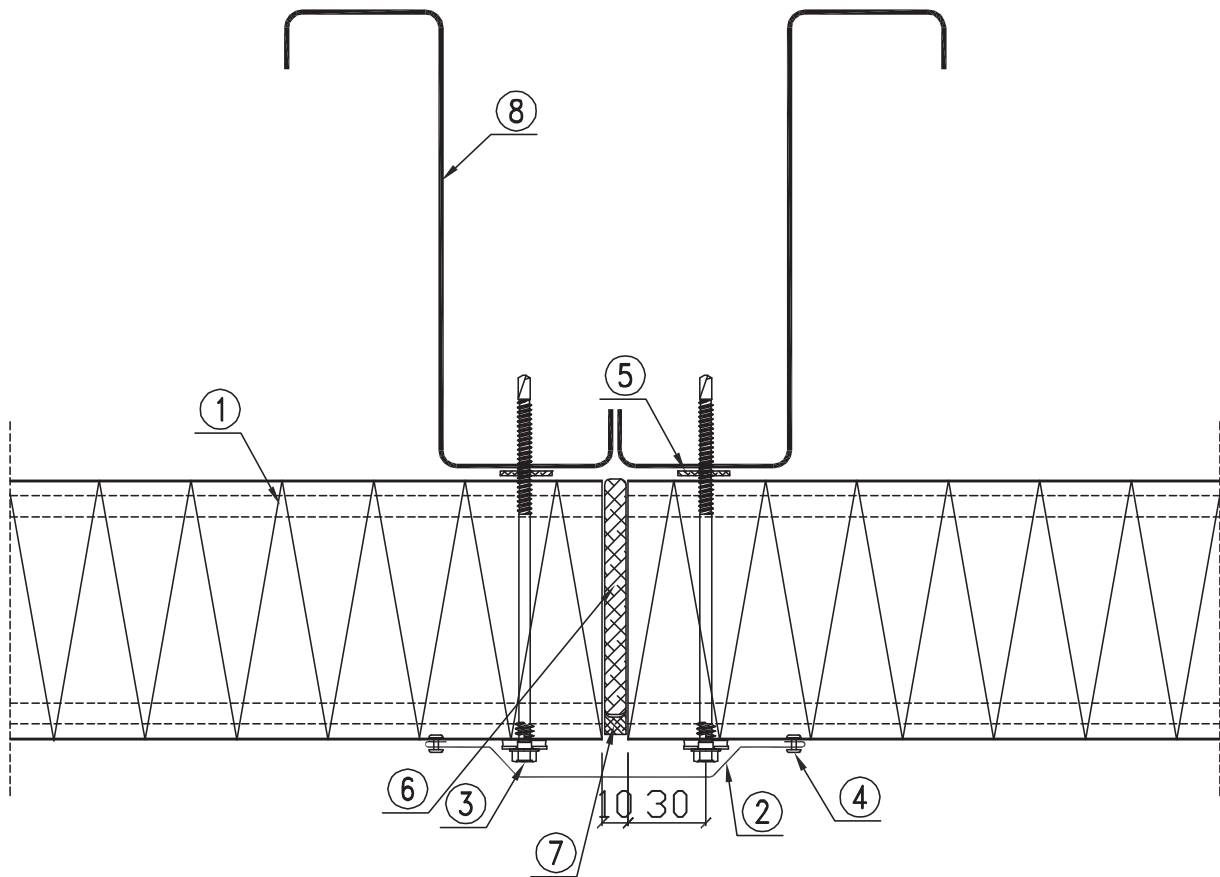
### Соединение панелей по длине - вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Доборный элемент OBR100
3. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
4. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
7. Уплотнительная мастика в стыке панелей
8. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 20мм
9. Монтажная пена
10. Стальной ригель: холодного или горячего проката, деревянный и т.п. согласно проекту конструкции. + угловой и плоский профиль согласно проекту конструкции

### 1.12. MW-W-ST11/1

#### Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант I

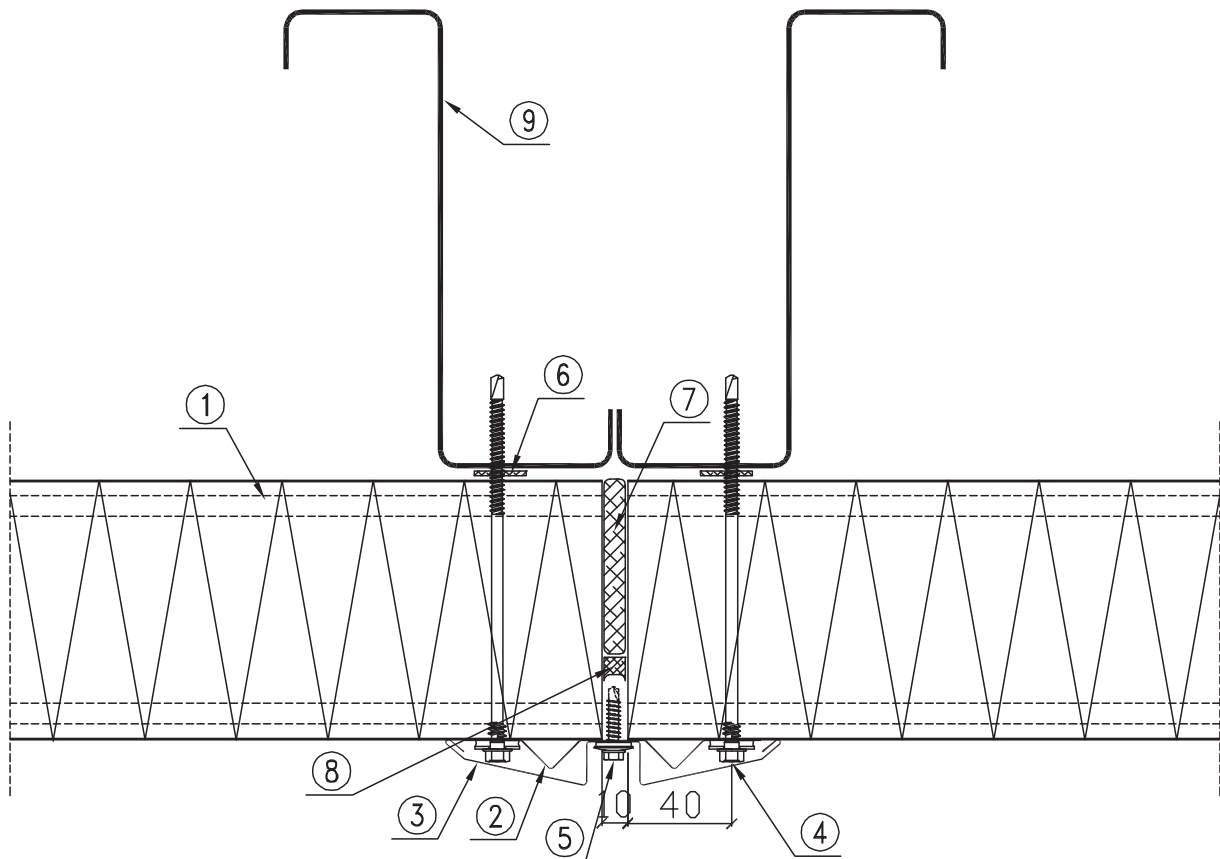


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
3. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
4. Односторонняя заклепка AL/Fe или саморез LB6 примерно через каждые 300 мм
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
7. Саморасширяющаяся импрегнированная полиуретановая лента 10x4 (20)
8. Стальная, железобетонная, деревянная колонна согласно проекту конструкции

### 1.13. MW-W-ST11/2

#### Крепление панели к крайней опоре

#### - горизонтальный монтаж панелей - вариант II

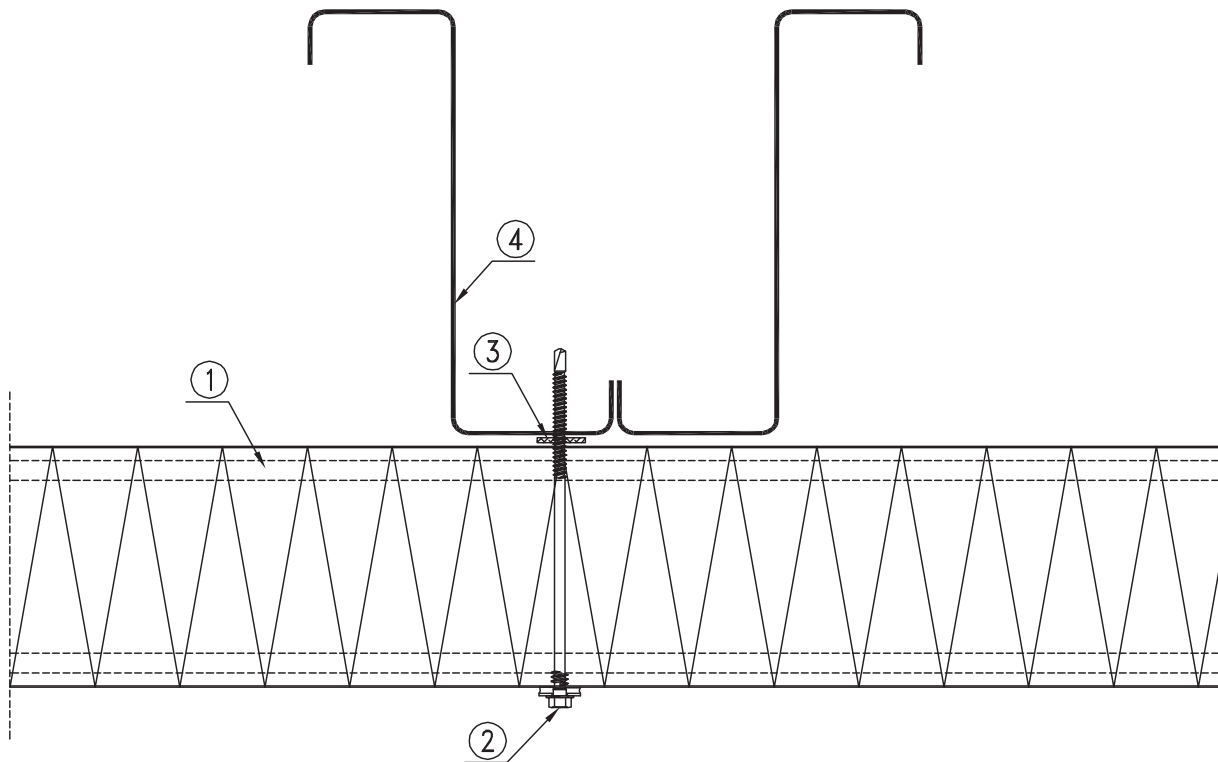


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Доборный элемент OBR110 (вырезы под соединители поз. 4 выполнить во время монтажа)
3. Доборный элемент OBR111
4. Самонарезающий соединитель для крепления панелей BALEXTHERM
5. Саморез примерно через каждые 300 мм
5. Самонарезающий соединитель примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
8. Саморасширяющаяся импрегнированная полиуретановая лента 10x4 (20)
9. Стальная, железобетонная, деревянная колонна согласно проекту конструкции



### 1.14. MW-W-ST12

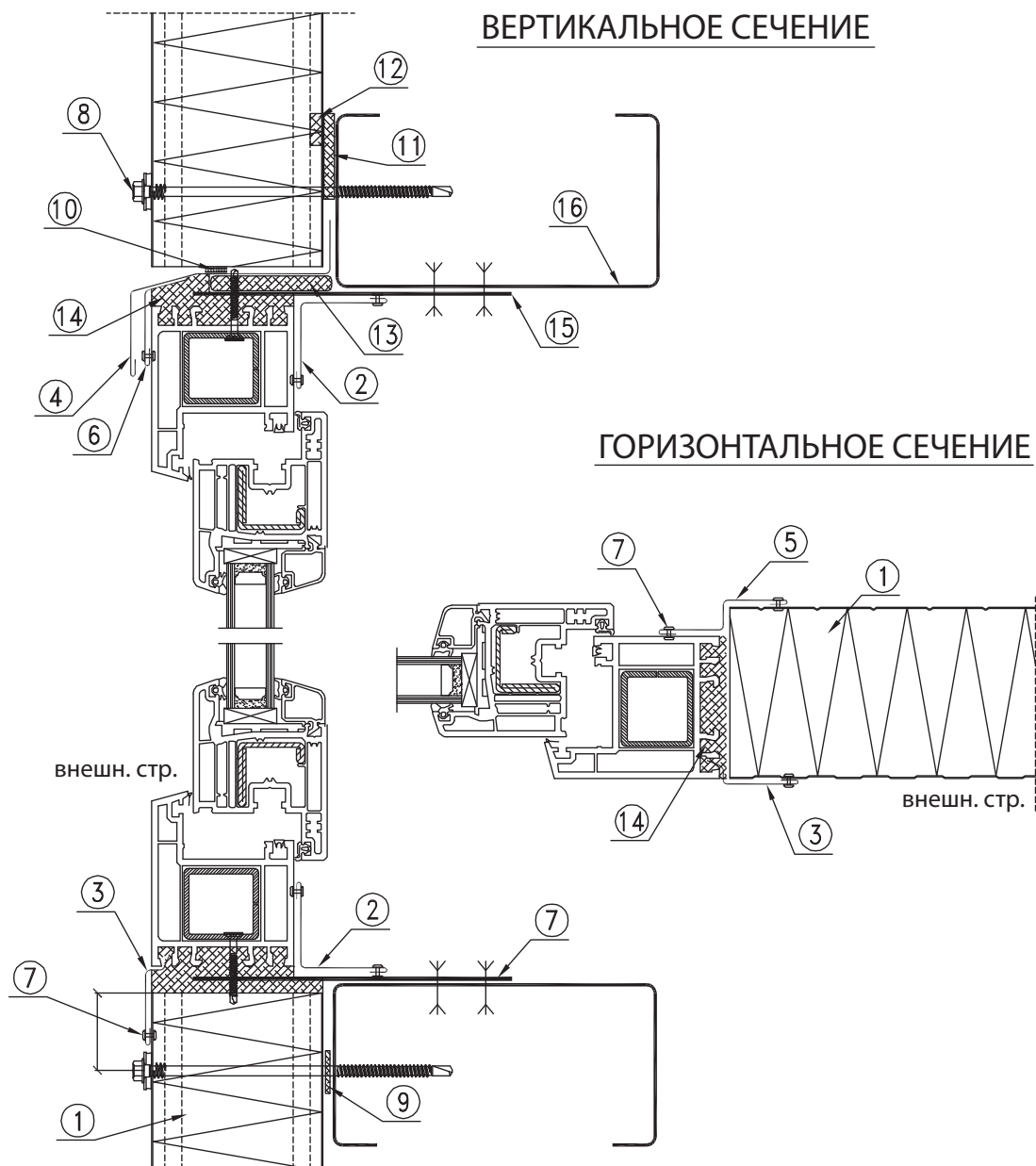
Крепление панели к промежуточной опоре  
- горизонтальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEX THERM-MW-W-ST
2. Саморез для крепления панелей BALEX THERM
3. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
4. Стальная, железобетонная, деревянная колонна согласно проекту конструкции

## 1.15. MW-W-ST13

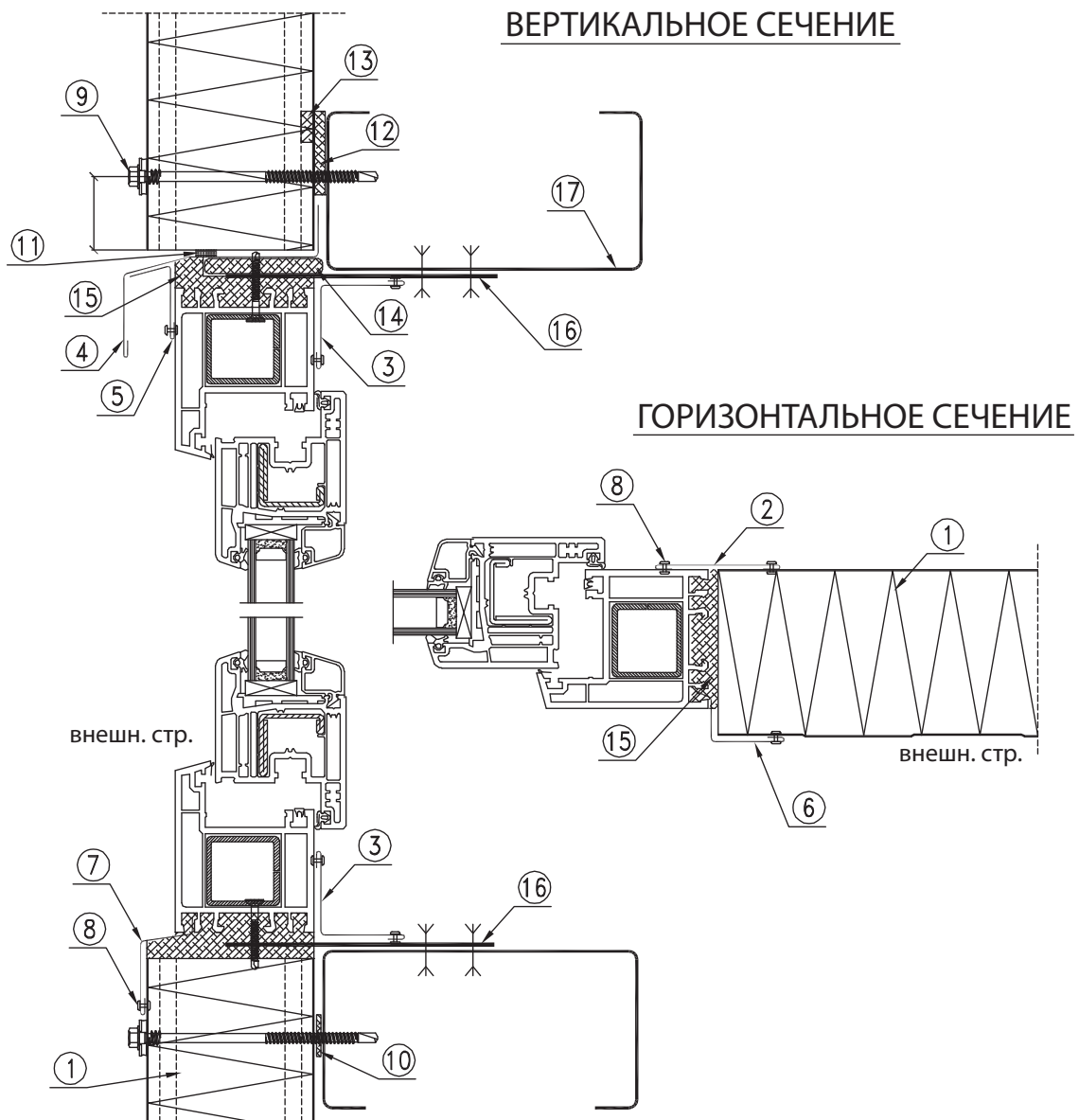
### Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант I



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Доборный элемент OBR104
3. Доборный элемент OBR06
4. Доборный элемент OBR100
5. Индивидуальный доборный элемент
6. Индивидуальный доборный элемент
7. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
8. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
9. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
10. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
11. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
12. Уплотнительная мастика в стыке панелей
13. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 10 мм
14. Монтажная пена
15. Плоский профиль для крепления окна
16. Стальной ригель: холодного или горячего проката, деревянный и т.п. согласно проекту конструкции

### 1.16. MW-W-ST14

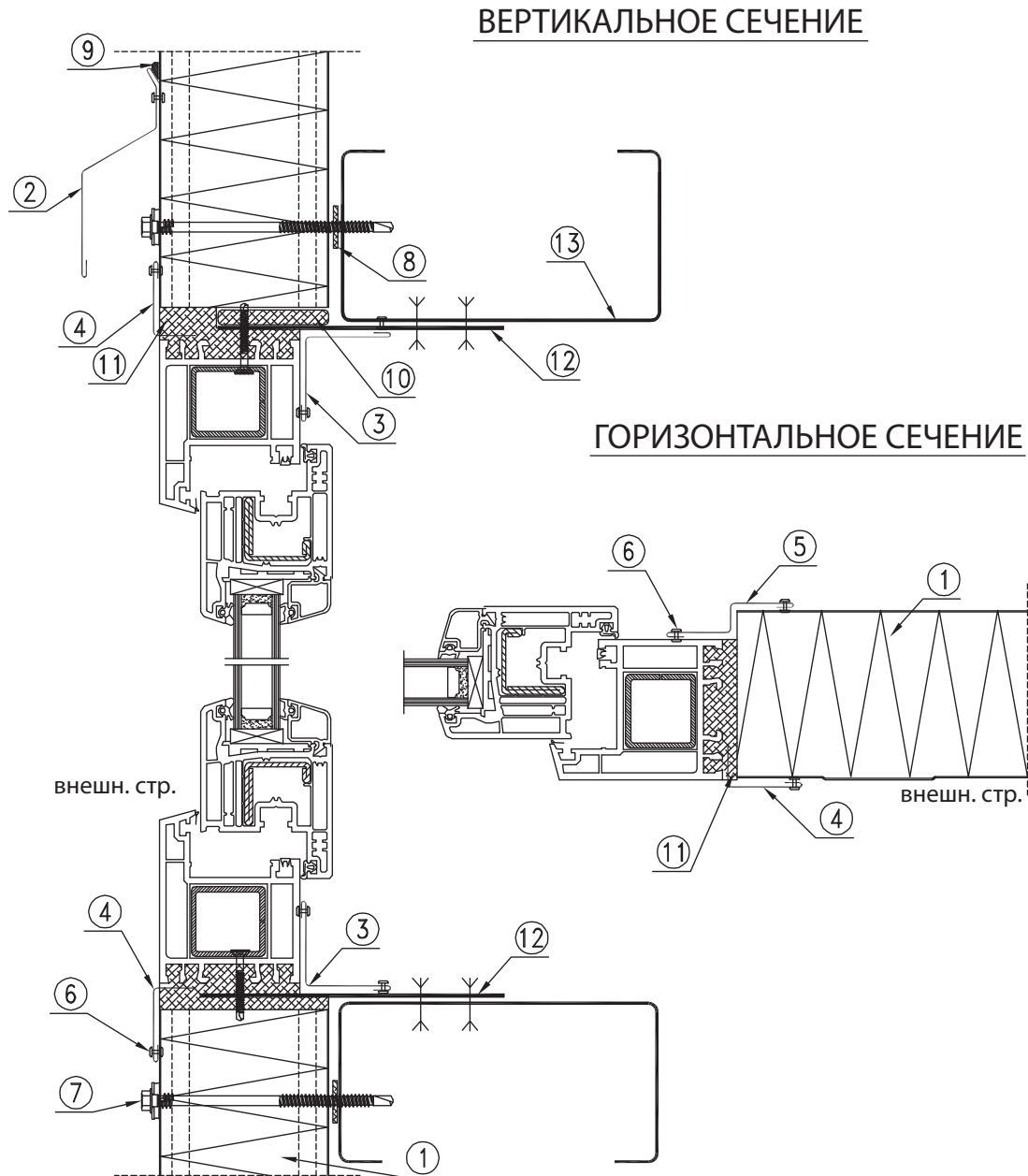
#### Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант II



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Доборный элемент OBR106
3. Доборный элемент OBR104
4. Доборный элемент OBR100
5. Индивидуальный доборный элемент
6. Индивидуальный доборный элемент
7. Индивидуальный доборный элемент
8. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
9. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
10. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
11. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
12. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
13. Уплотнительная мастика в стыке панелей
14. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 10 мм
15. Монтажная пена
16. Плоский профиль для крепления окна
17. Стальной ригель: холодного или горячего проката, деревянный и т.п. согласно проекту конструкции

## 1.17. MW-W-ST15

### Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант III

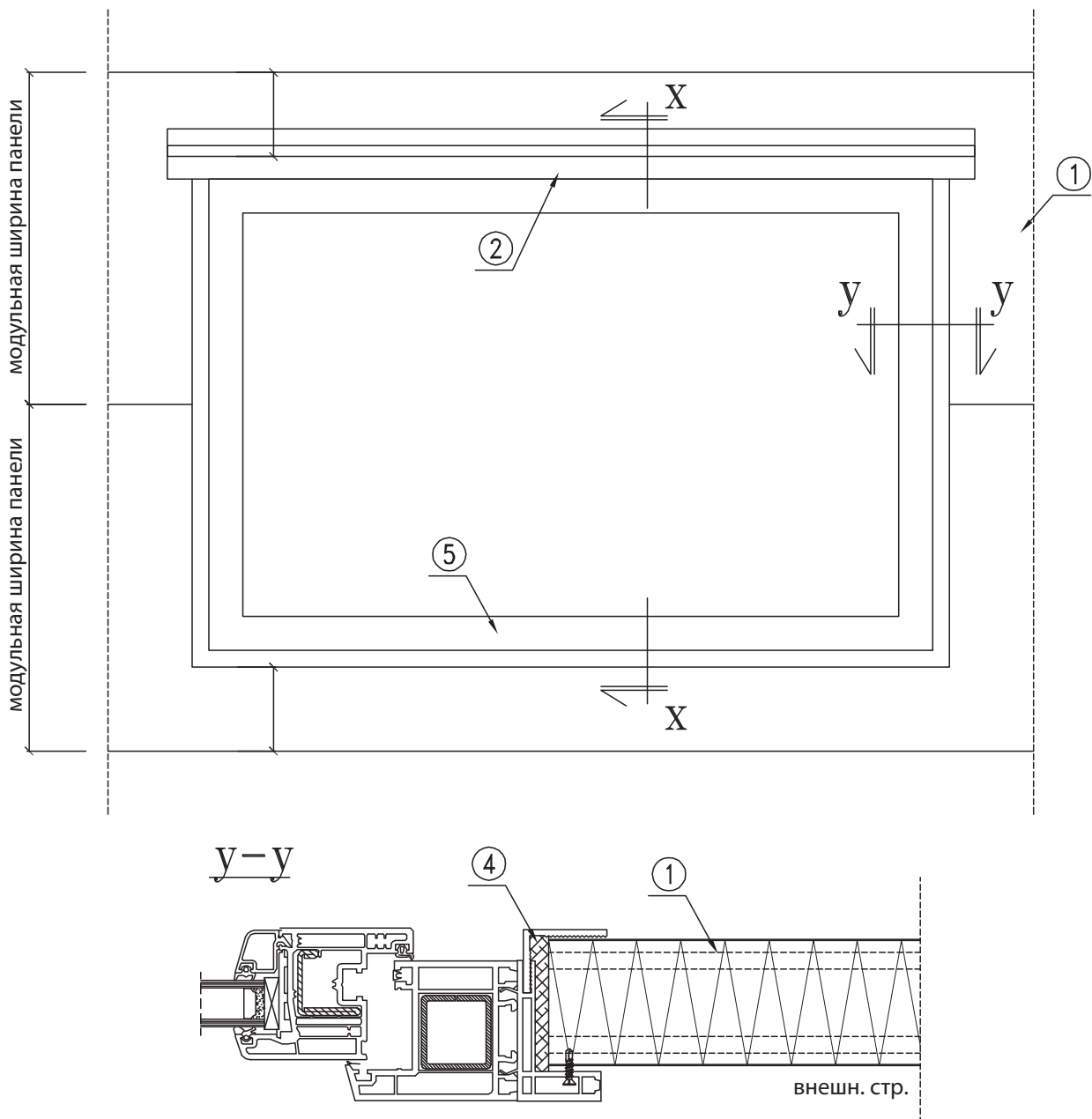


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Доборный элемент OBR107
3. Доборный элемент OBR104
4. Индивидуальный доборный элемент (прорезать канавку в пене)
5. Индивидуальный доборный элемент
6. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
7. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
8. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
9. Уплотнительная бутиловая мастика
10. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 10 мм
11. Монтажная пена
12. Плоский профиль для крепления окна
13. Стальной ригель: холодного или горячего проката, деревянный и т.п. согласно проекту конструкции

### 1.18. MW-W-ST16/1

#### Соединение панелей с окном ПВХ

#### - горизонтальный монтаж панелей - вариант II



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST

2. Доборный элемент OBR107

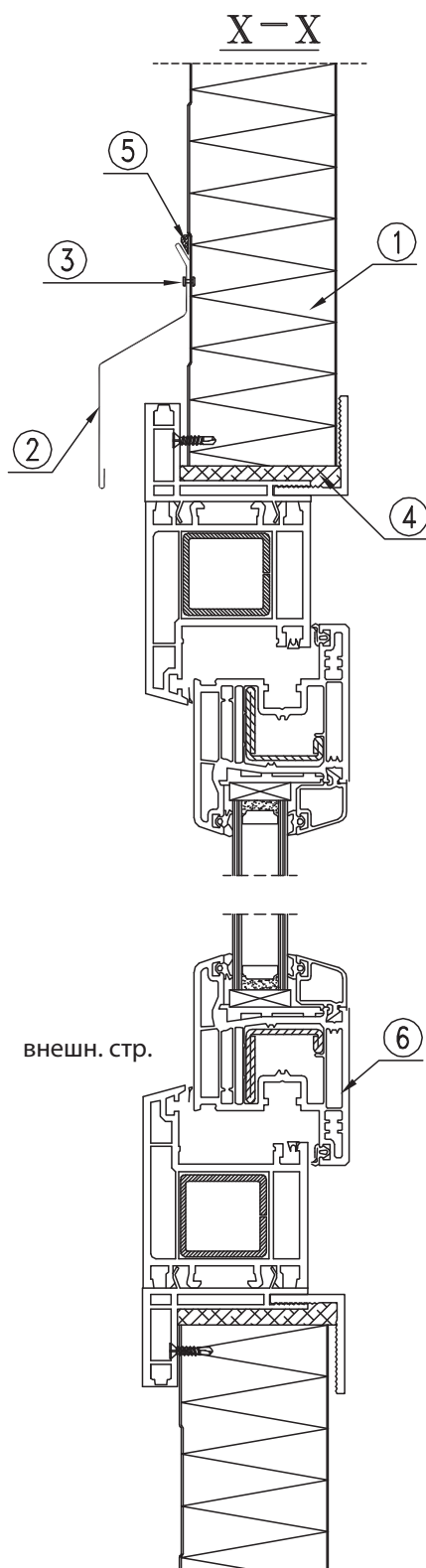
4. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена

5. Окно ПВХ

## 1.19. MW-W-ST16/2

### Соединение панелей с окном ПВХ

- горизонтальный или вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEX THERM-MW-W-ST

2. Доборный элемент OBR107

3. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм

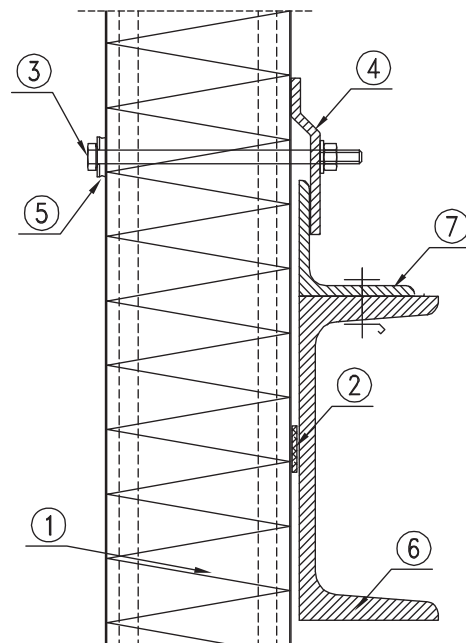
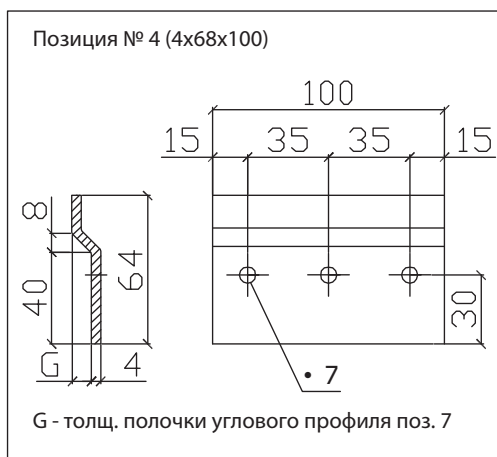
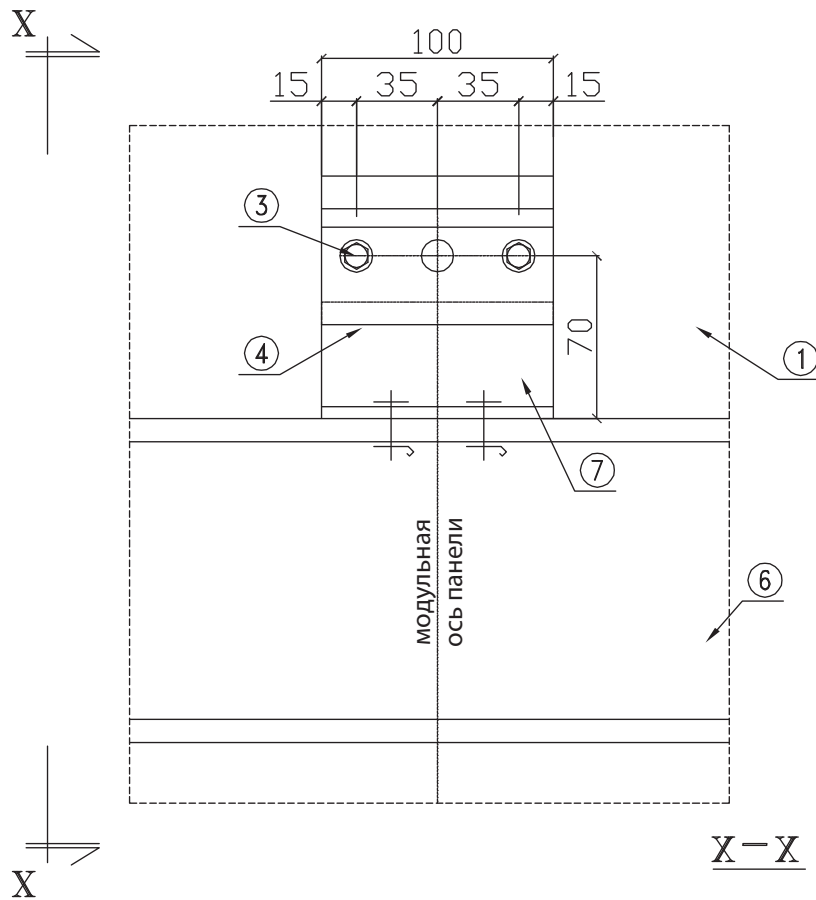
4. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена

5. Уплотнительная мастика

6. Окно ПВХ

### 1.20. MW-W-ST17

Крепление панелей - подвижное соединение, рекомендуется для темных цветов фасада  
- вертикальный монтаж панелей

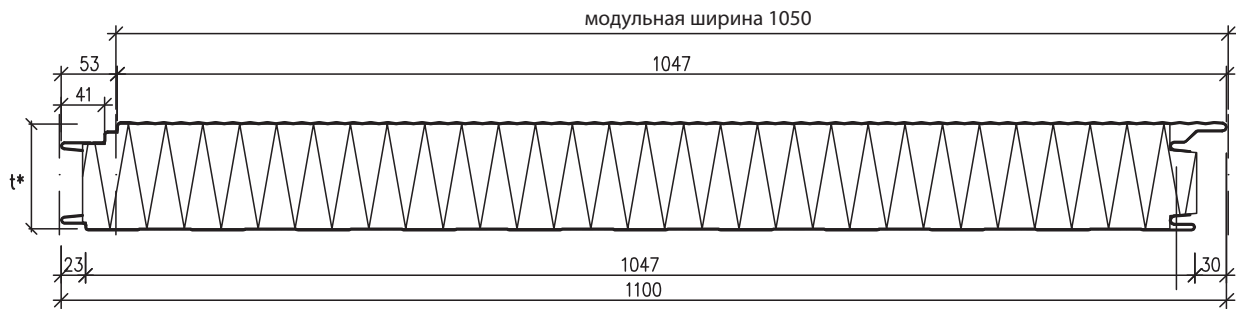


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
3. Винт М6 с самоконтращейся гайкой
4. Стальная шайба (4x68x100) - индивидуальная
5. Шайба с вулканизированным EPDM (рекомендуется Т19/3/6,7 SFS)
6. Ригель согласно проекту конструкции
7. Угловой профиль согласно проекту конструкции

## 2. СТЕНОВЫЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ VALEXTHERM-MW-W-PLUS

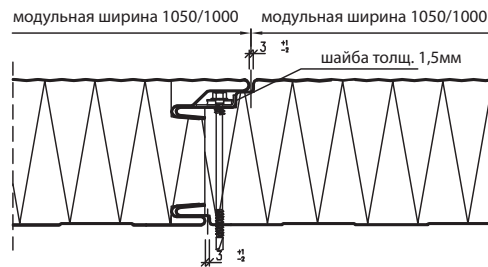
### 2.1. MW-WPL01

#### Сэндвич-панель VALEXTHERM-MW-W-PLUS, стык, типы профилирования

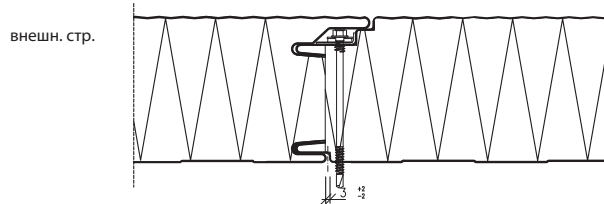


\*Диапазон толщины панелей  $t = 80; 100; 120; 130; 140; 150; 160; 180; 200$  [мм]

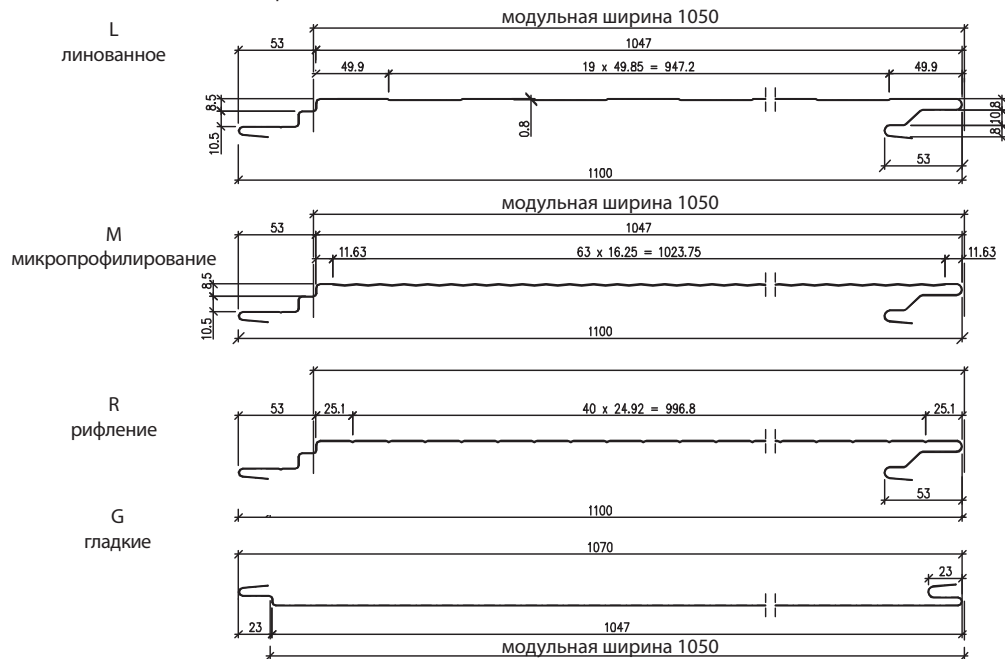
#### Стык панелей



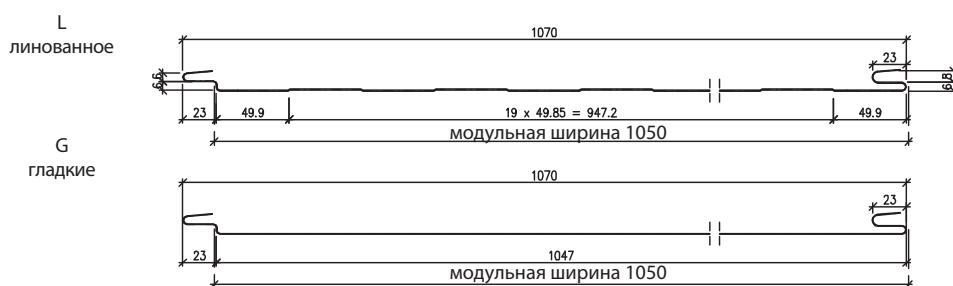
#### Стык панелей с прокладкой (как вариант)



#### ВНЕШНИЕ ЛИСТЫ ОБЛИЦОВКИ:



#### ВНЕШНИЕ ЛИСТЫ ОБЛИЦОВКИ:

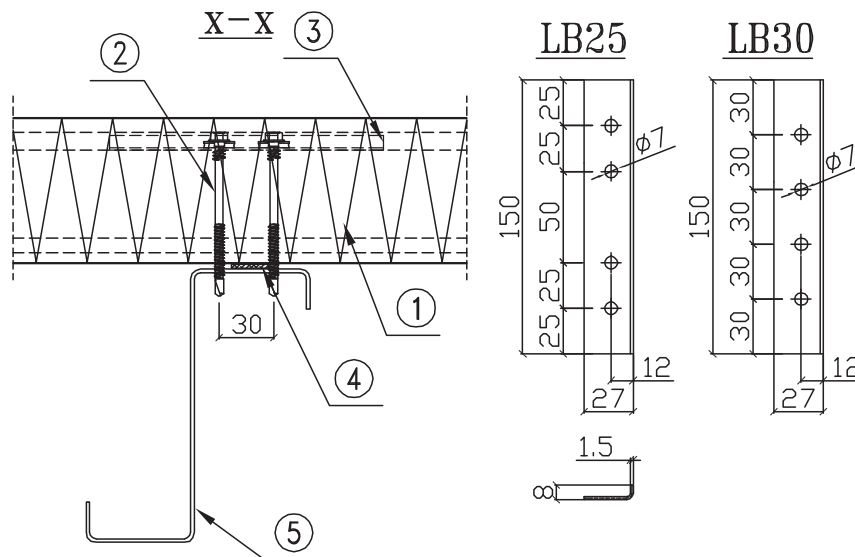
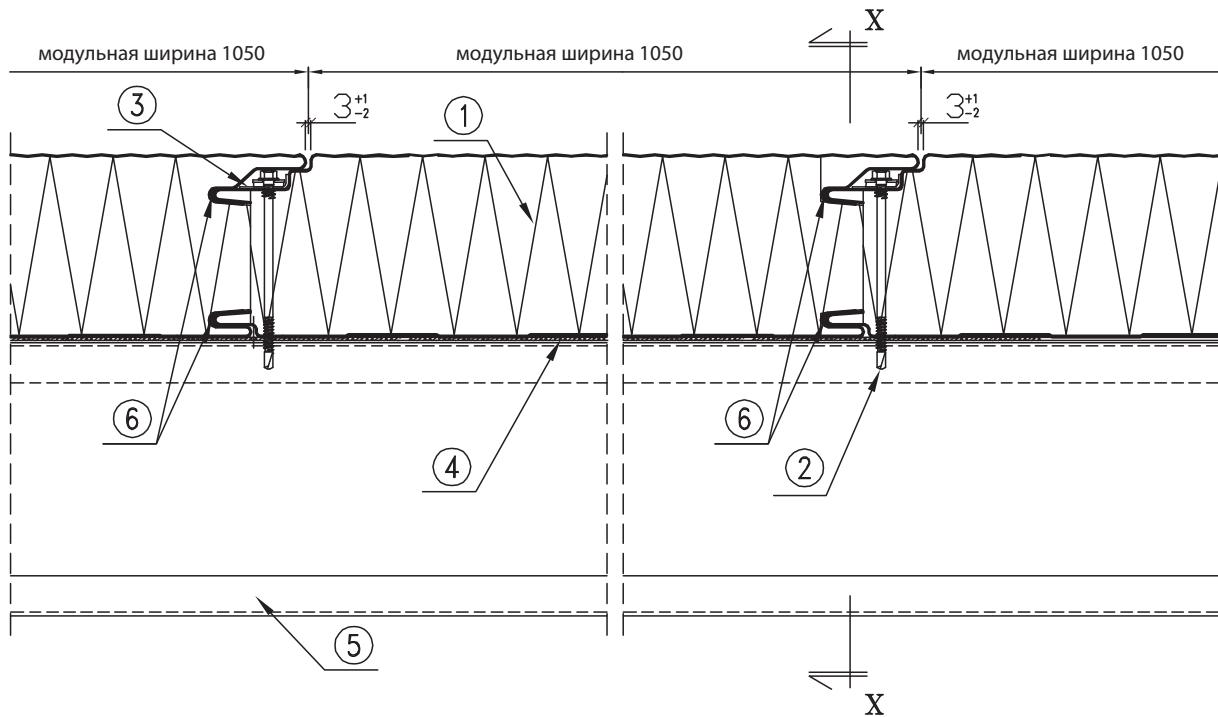




## 2.2. MW-W-PL02

### Крепление панелей

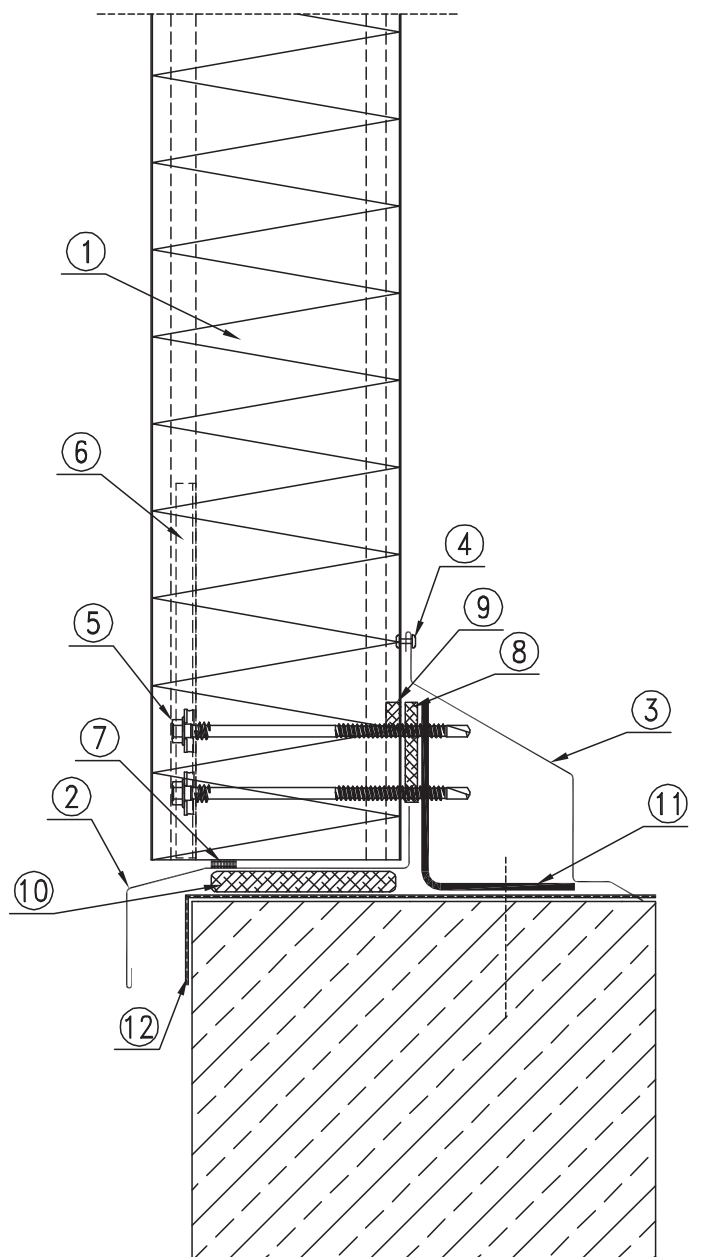
#### - вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEX THERM-MW-W-PLUS
2. Саморез для крепления панелей BALEX THERM
3. Стальная шайба LB25 или LB30 под саморезы
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Стальной ригель: холодного или горячего проката, деревянный и т.п. согласно проекту конструкции
6. Бутиловый уплотнитель

### 2.3. MW-W-PL03

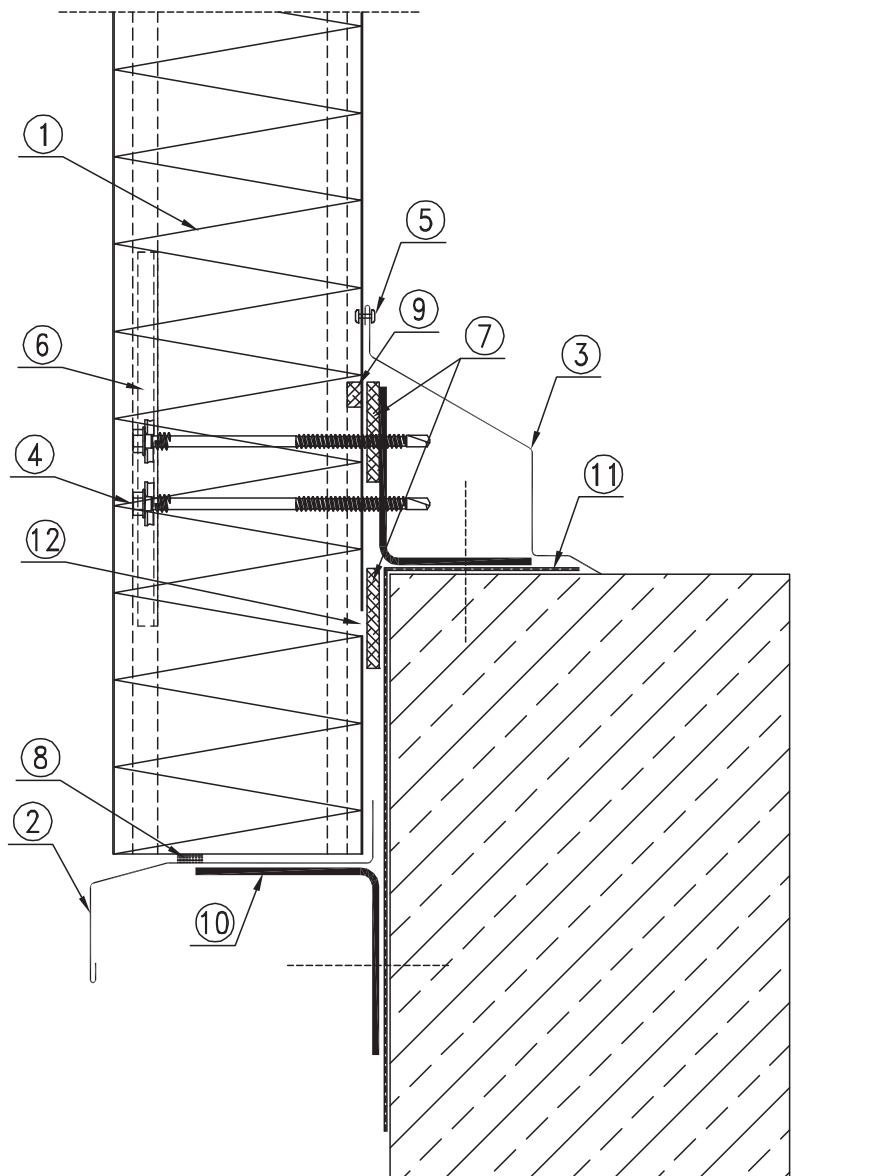
#### Опора панелей на лежне или на фундаменте - вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR100
3. Доборный элемент OBR101
4. Односторонняя заклепка AL/Fe или саморез LB6 примерно через каждые 300 мм
5. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
6. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
7. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
8. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
9. Уплотнительная мастика в стыке панелей
10. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 20 мм
11. Угловой профиль согласно проекту конструкции
12. Влагоизоляция согласно архитектурному проекту

## 2.4. MW-W-PL04

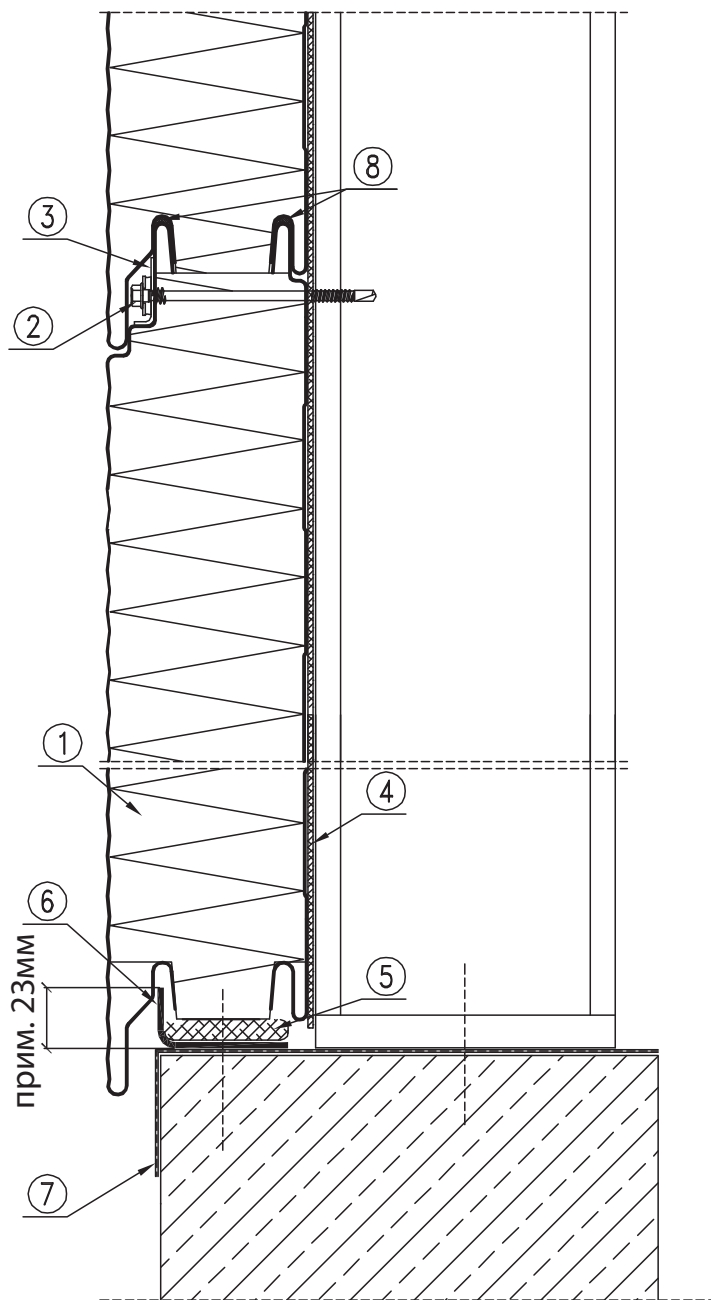
### Опора панелей ниже верхнего уровня лежня или фундамента - вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR100
3. Доборный элемент OBR101
4. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
5. Односторонняя заклепка AL/Fe или саморез LB6 примерно через каждые 300 мм
6. Стальная шайба LB25 или LB30 под саморезы
7. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
8. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
9. Уплотнительная мастика в стыке панелей
10. Угловой профиль согласно проекту конструкции
11. Влагоизоляция согласно архитектурному проекту
12. Лист облицовки, разрезанный на шир. примерно 10 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности

## 2.5. MW-W-PL05

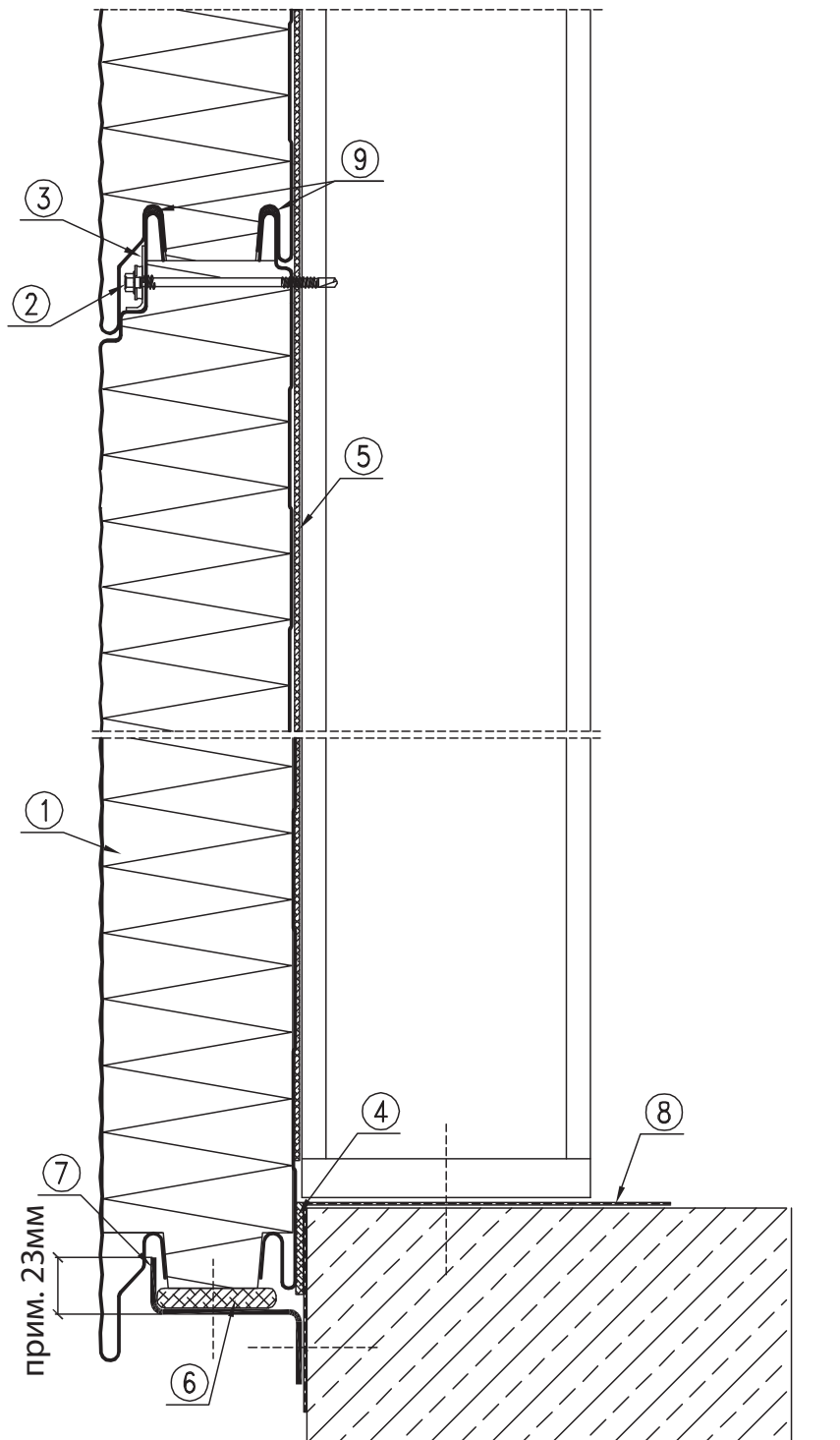
### Опора панелей на лежне или на фундаменте - горизонтальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
3. Стальная шайба LB25 или LB30 под саморезы
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Импрегнированная саморасширяющаяся полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 20мм
6. Угловой профиль согласно проекту конструкции
7. Влагоизоляция согласно архитектурному проекту
8. Бутиловый уплотнитель

## 2.6. MW-W-PL06

Опора панелей ниже верхнего уровня лежня или фундамента  
- горизонтальный монтаж панелей

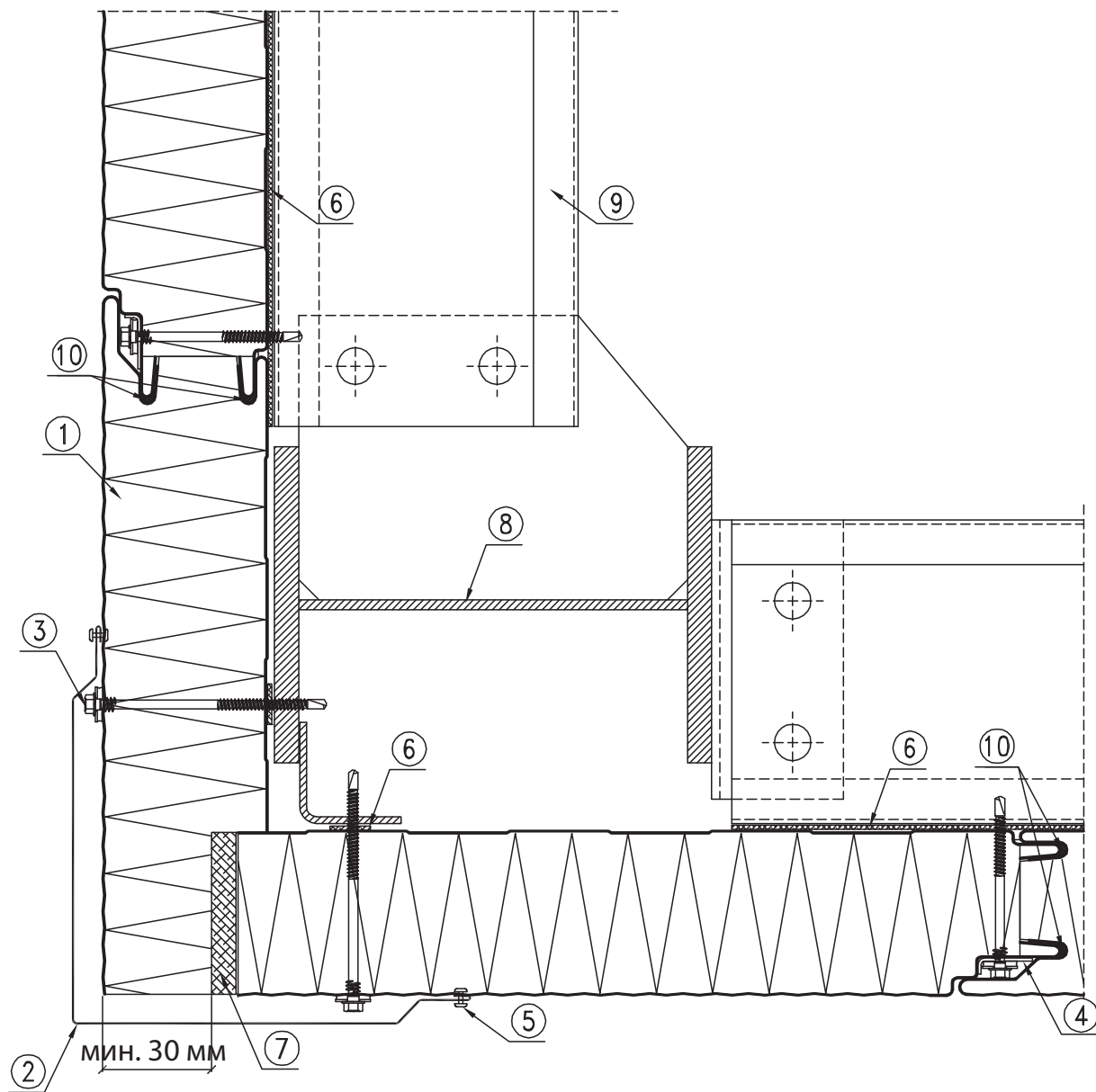


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
3. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Импрегнированная саморасширяющаяся полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 20мм
7. Z-образный профиль согласно проекту конструкции
8. Влагоизоляция согласно архитектурному проекту
9. Бутиловый уплотнитель

## 2.7. MW-W-PL07

### Соединение панелей на угловом стыке

#### - вертикальный монтаж панелей - вариант I

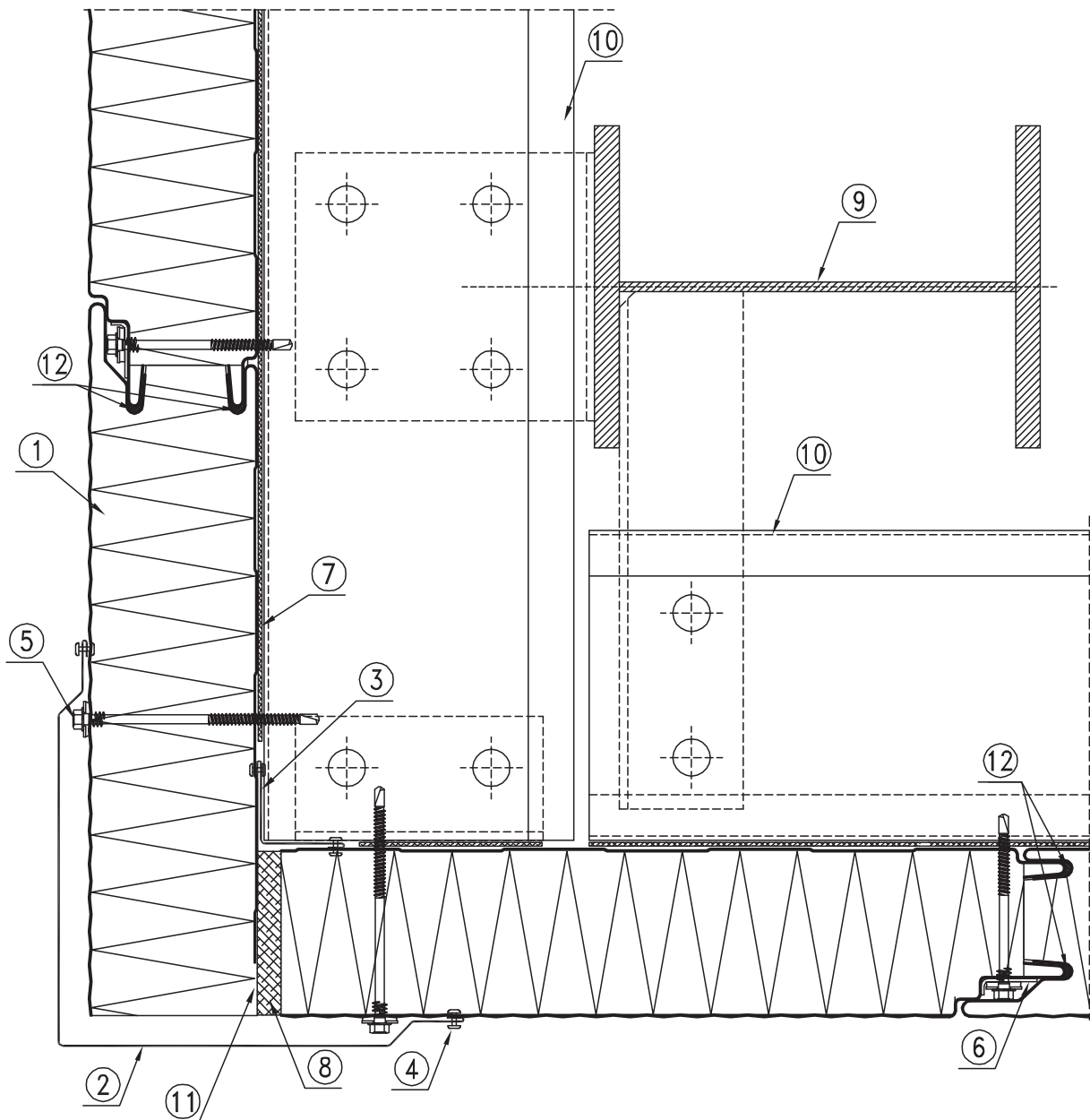


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR103
3. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
4. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
5. Односторонняя заклепка AL/Fe или самонарезающий соединитель примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеющаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Изоляция, устанавливаемая во время монтажа
8. Стальная, железобетонная, деревянная колонна + плоский профиль согласно проекту конструкции
9. Ригель согласно проекту конструкции
10. Бутиловый уплотнитель

## 2.8. MW-W-PL08

### Соединение панелей на угловом стыке

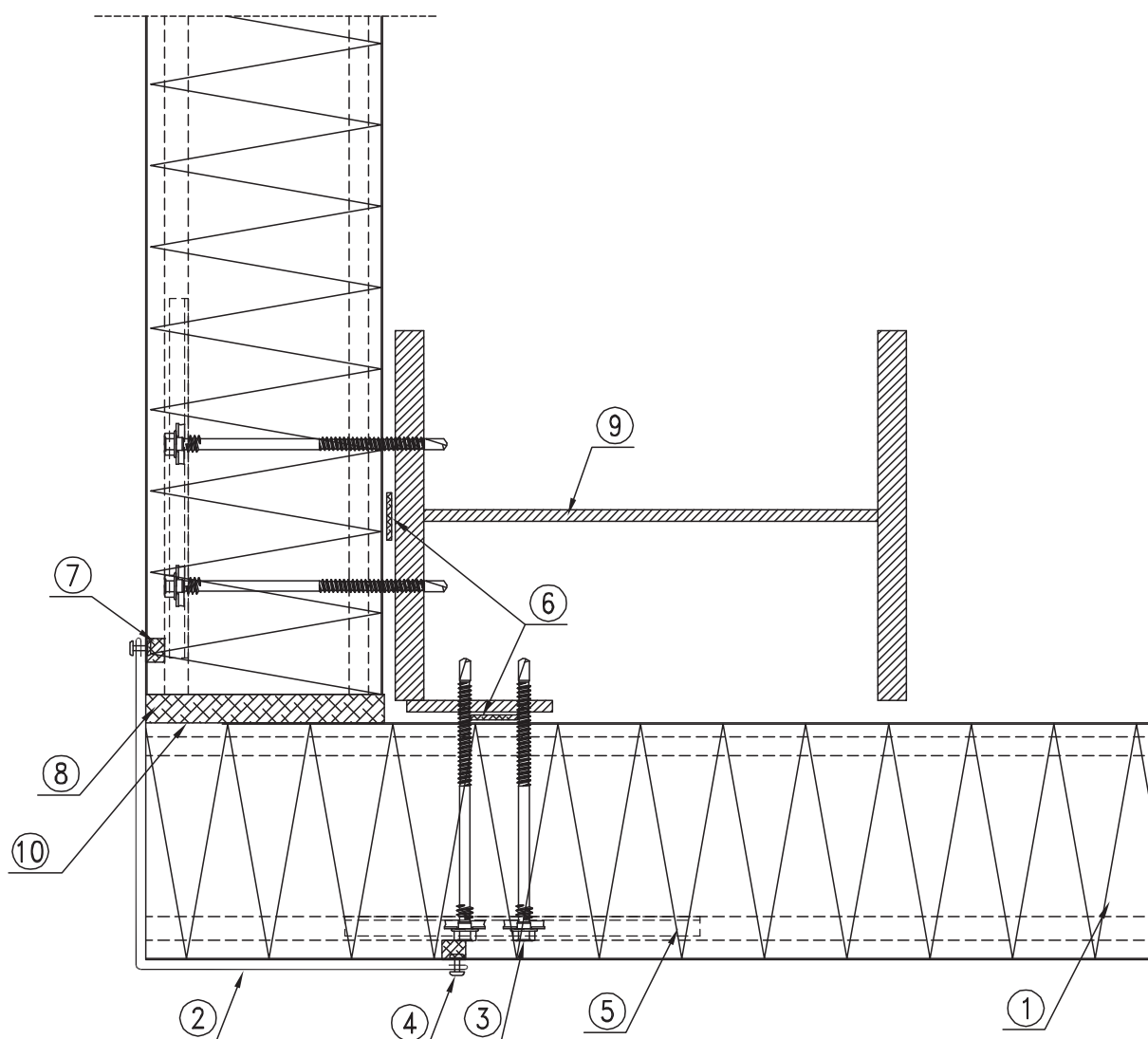
#### - вертикальный монтаж панелей - вариант II



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR103
3. Доборный элемент OBR104
4. Односторонняя заклепка AL/Fe или саморез примерно через каждые 300 мм
5. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
6. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
7. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
8. Изоляция, устанавливаемая во время монтажа
9. Стальной, железобетонный, деревянный столб согласно проекту конструкции
10. Ригель согласно проекту конструкции
11. Лист облицовки, вырезанный на ширине примерно 30 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности
12. Бутиловый уплотнитель

## 2.9. MW-W-PL09

### Соединение панелей на угловом стыке - горизонтальный монтаж панелей



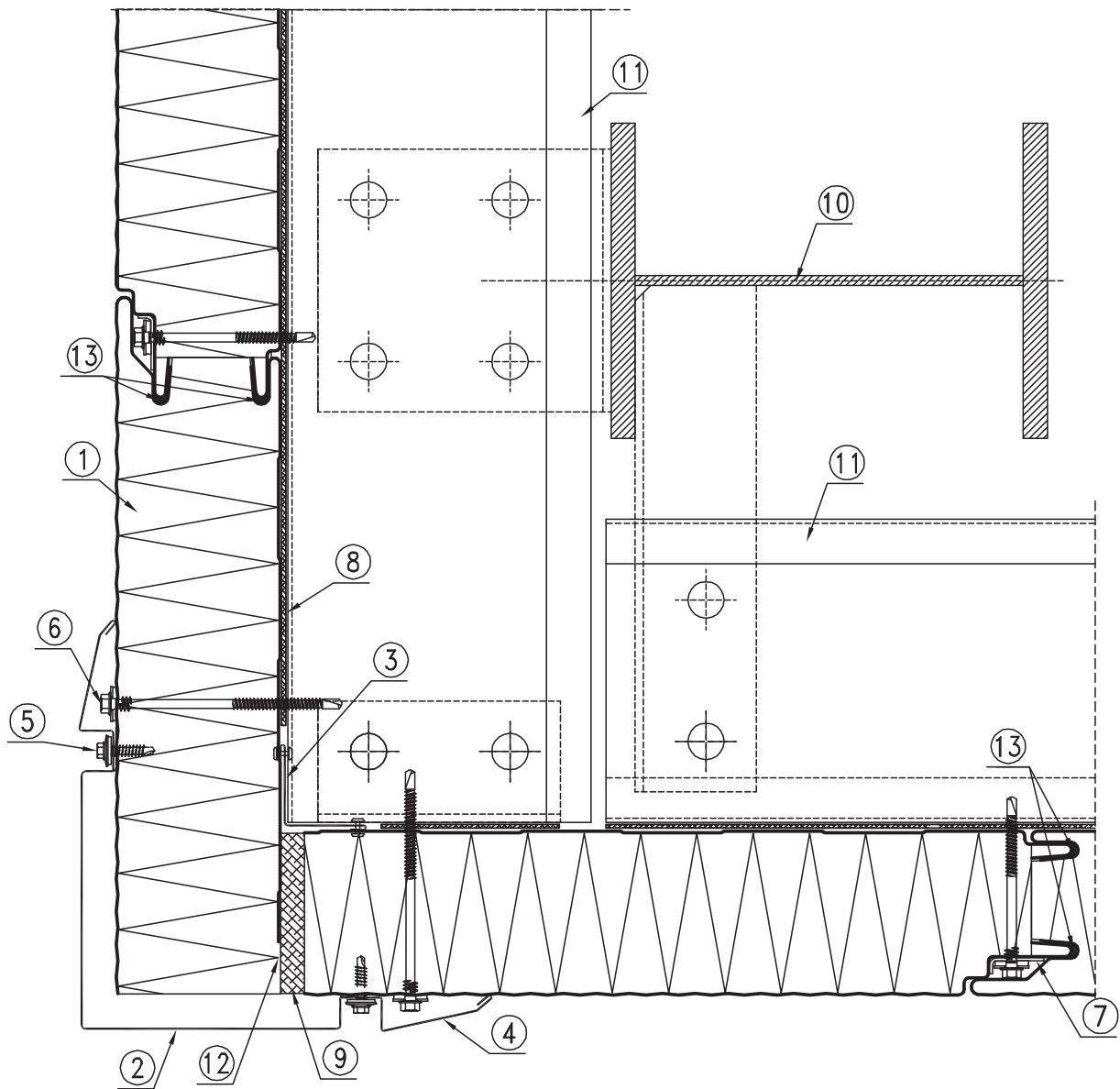
1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR05 или OBR109
3. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
4. Односторонняя заклепка AL/Fe или саморез примерно через каждые 300 мм
5. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Уплотнительная бутиловая мастика в стыке панелей
8. Изоляция, устанавливаемая во время монтажа
9. Стальная, железобетонная, деревянная колонна + плоский профиль согласно проекту конструкции
10. Лист облицовки, вырезанный на ширине примерно 30 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности



## 2.10. MW-W-PL09/1

### Соединение панелей на угловом стыке

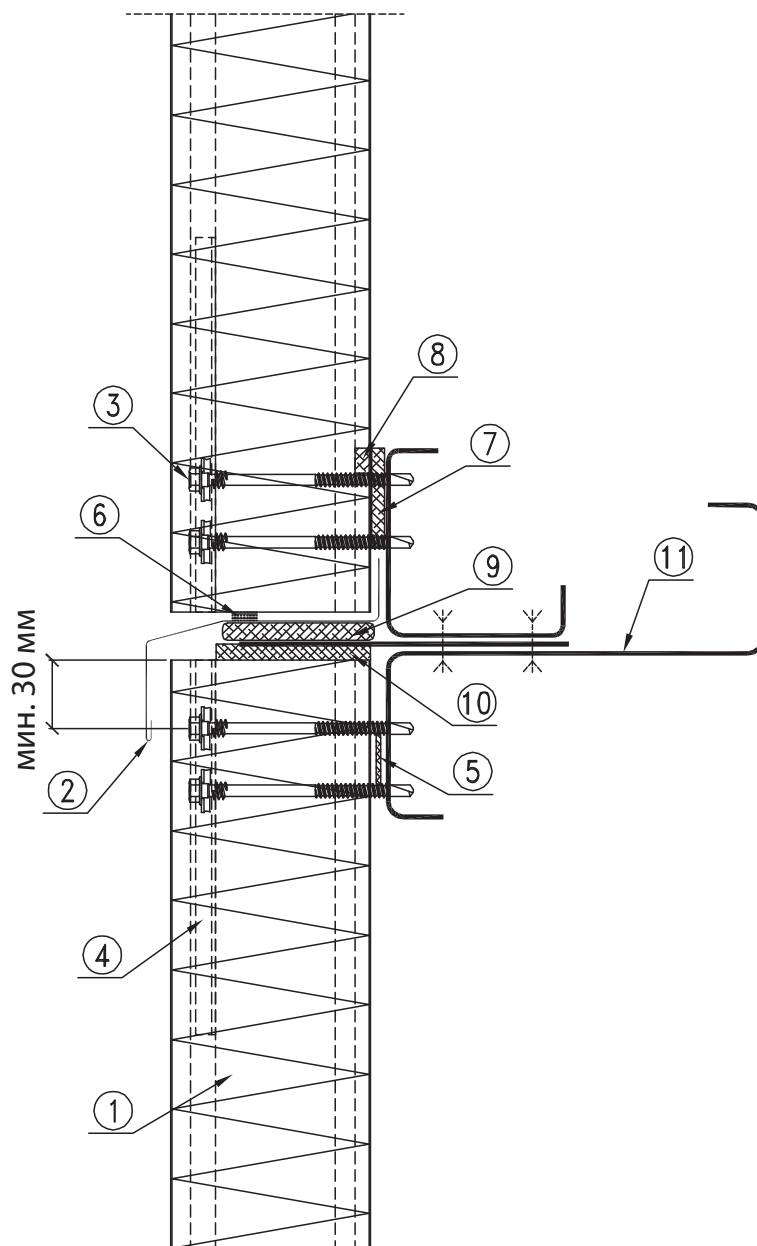
- вертикальный или горизонтальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEX THERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR113
3. Доборный элемент OBR104
4. Доборный элемент OBR111
5. Саморез примерно через каждые 300 мм
6. Саморез для крепления панелей BALEX THERM
7. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
8. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
9. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
10. Стальная, железобетонная, деревянная колонна согласно проекту конструкции
11. Ригель согласно проекту конструкции
12. Лист облицовки, вырезанный на ширине примерно 30 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности
13. Бутиловый уплотнитель

## 2.11. MW-W-PL10

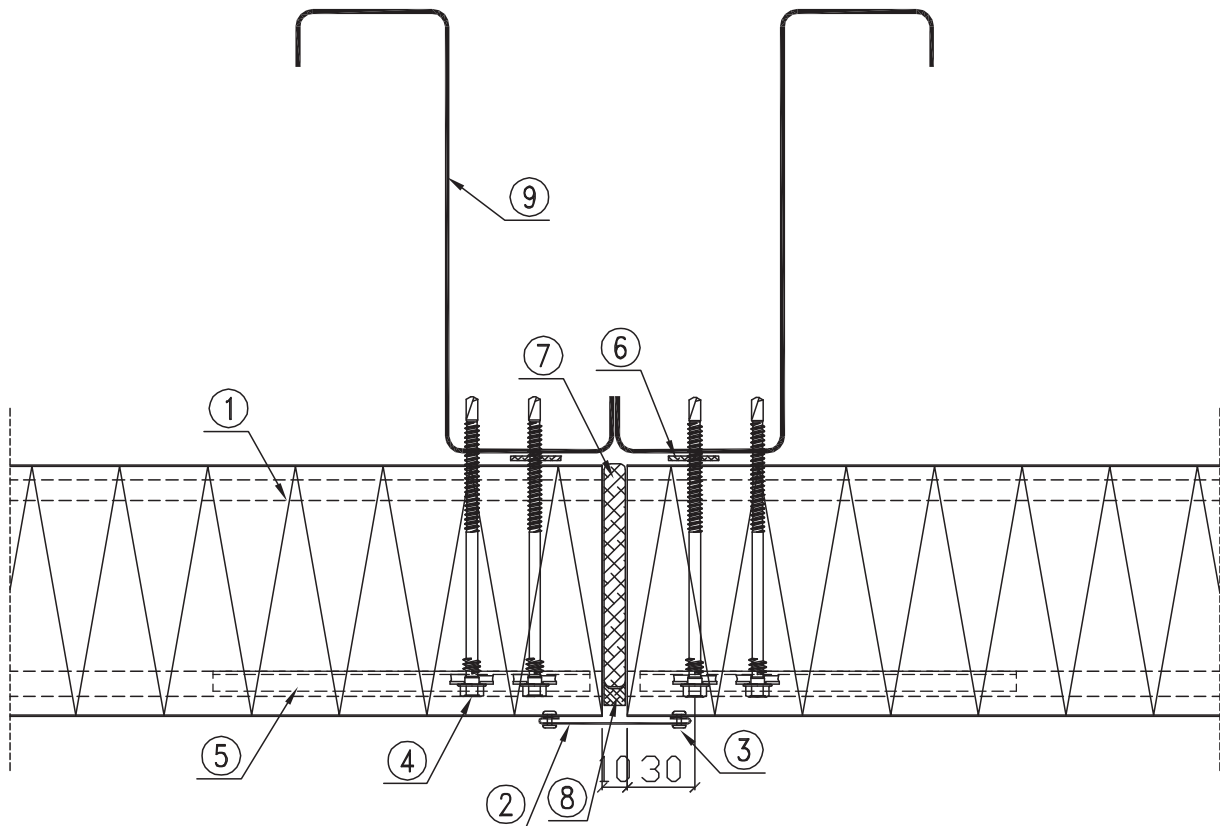
### Соединение панелей по длине - вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXOTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR100
3. Саморез для крепления панелей BALEXOTHERM
4. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
5. Уплотнительная самоклеющаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
7. Уплотнительная самоклеющаяся лента PUS 5x40
8. Уплотнительная мастика в стыке панелей
9. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 20мм
10. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
11. Стальной ригель: холодного или горячего проката, деревянный и т.п. согласно проекту конструкции

## 2.12. MW-W-PL11/1

### Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант I

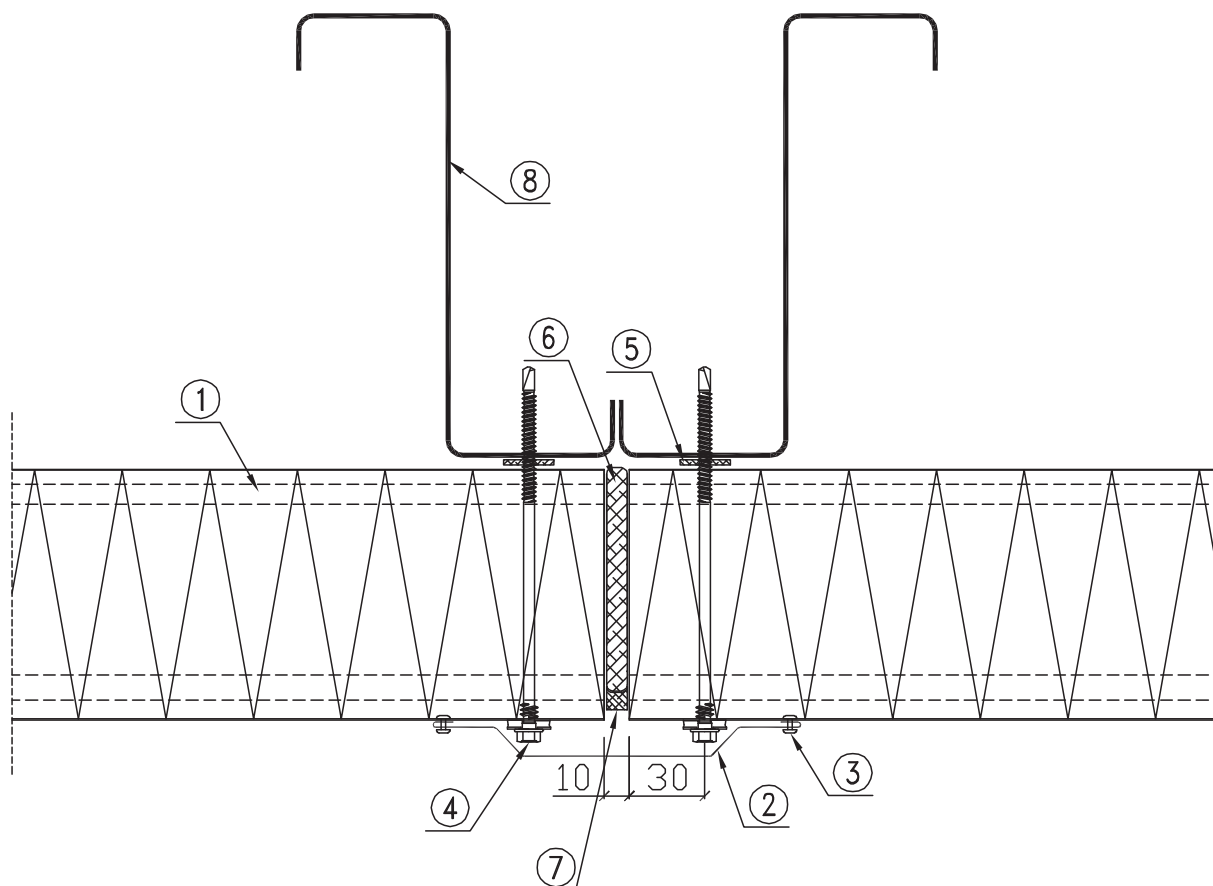


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR106
3. Односторонняя заклепка AL/Fe или саморез LB6 примерно через каждые 300 мм
4. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
5. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
8. Саморасширяющаяся импрегнированная полиуретановая лента 10x4 (20)
9. Стальная, железобетонная, деревянная колонна согласно проекту конструкции

## 2.13. MW-W-PL11/2

### Крепление панели к крайней опоре

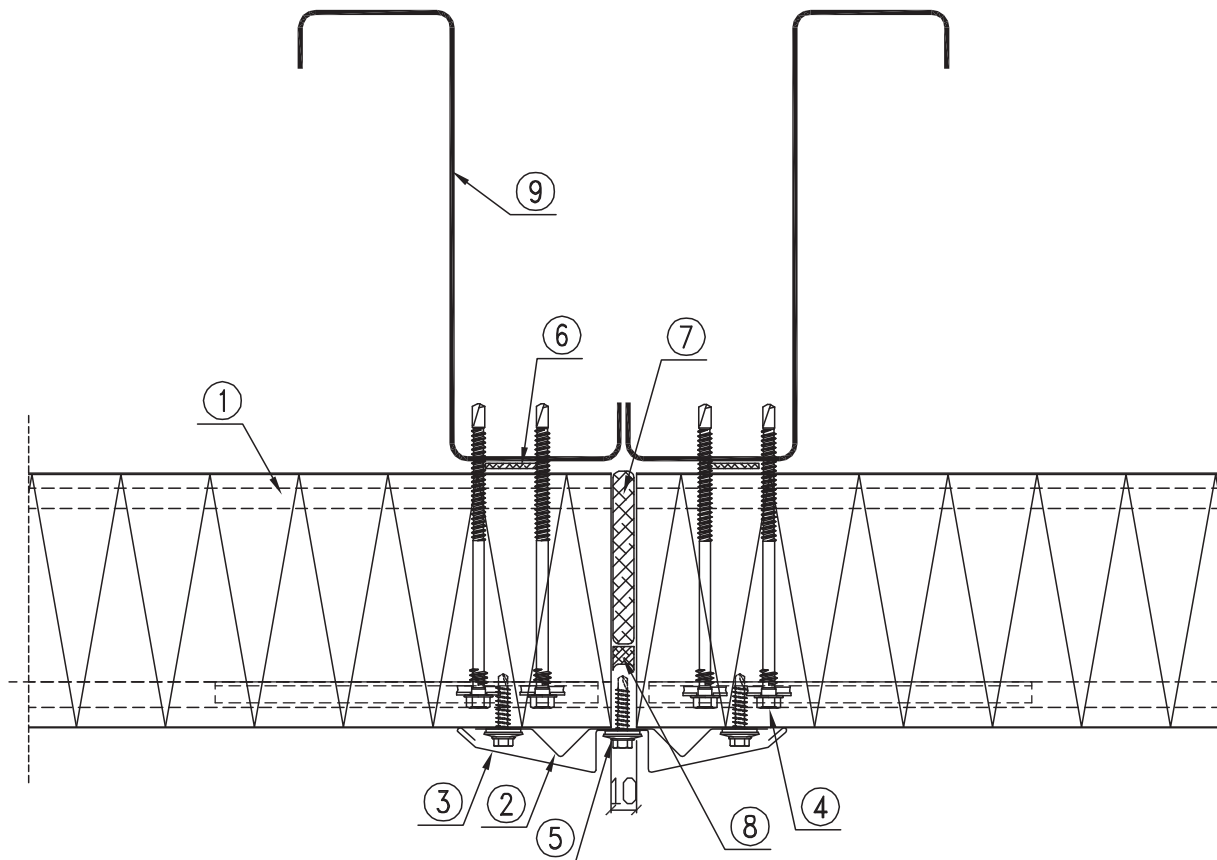
#### - горизонтальный монтаж панелей - вариант II



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR105
3. Односторонняя заклепка AL/Fe или саморез LB6 примерно через каждые 300 мм
4. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
7. Саморасширяющаяся импрегнированная полиуретановая лента 10x4 (20)
8. Стальная, железобетонная, деревянная колонна согласно проекту конструкции

## 2.14. MW-W-PL11/3

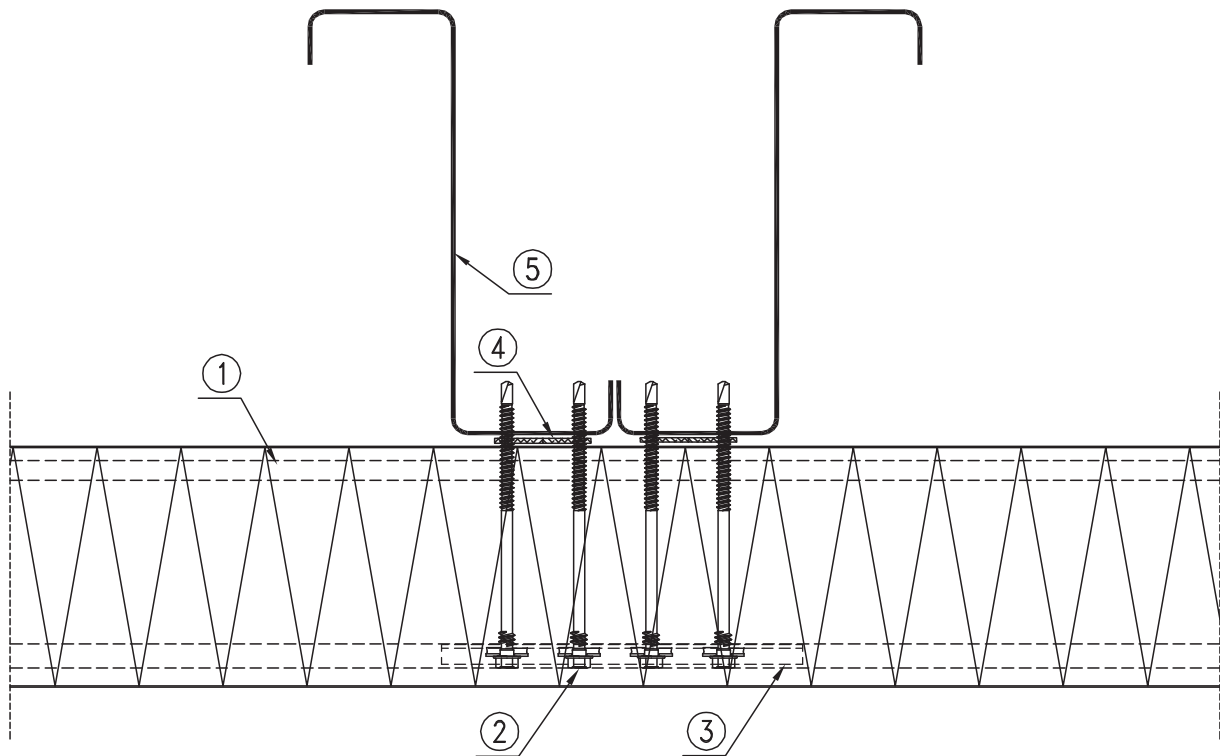
### Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант III



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR110
3. Доборный элемент OBR111
4. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
5. Саморез примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
8. Саморасширяющаяся импрегнированная полиуретановая лента 10x4 (20)
9. Стальная, железобетонная, деревянная колонна согласно проекту конструкции

## 2.15. MW-W-PL12

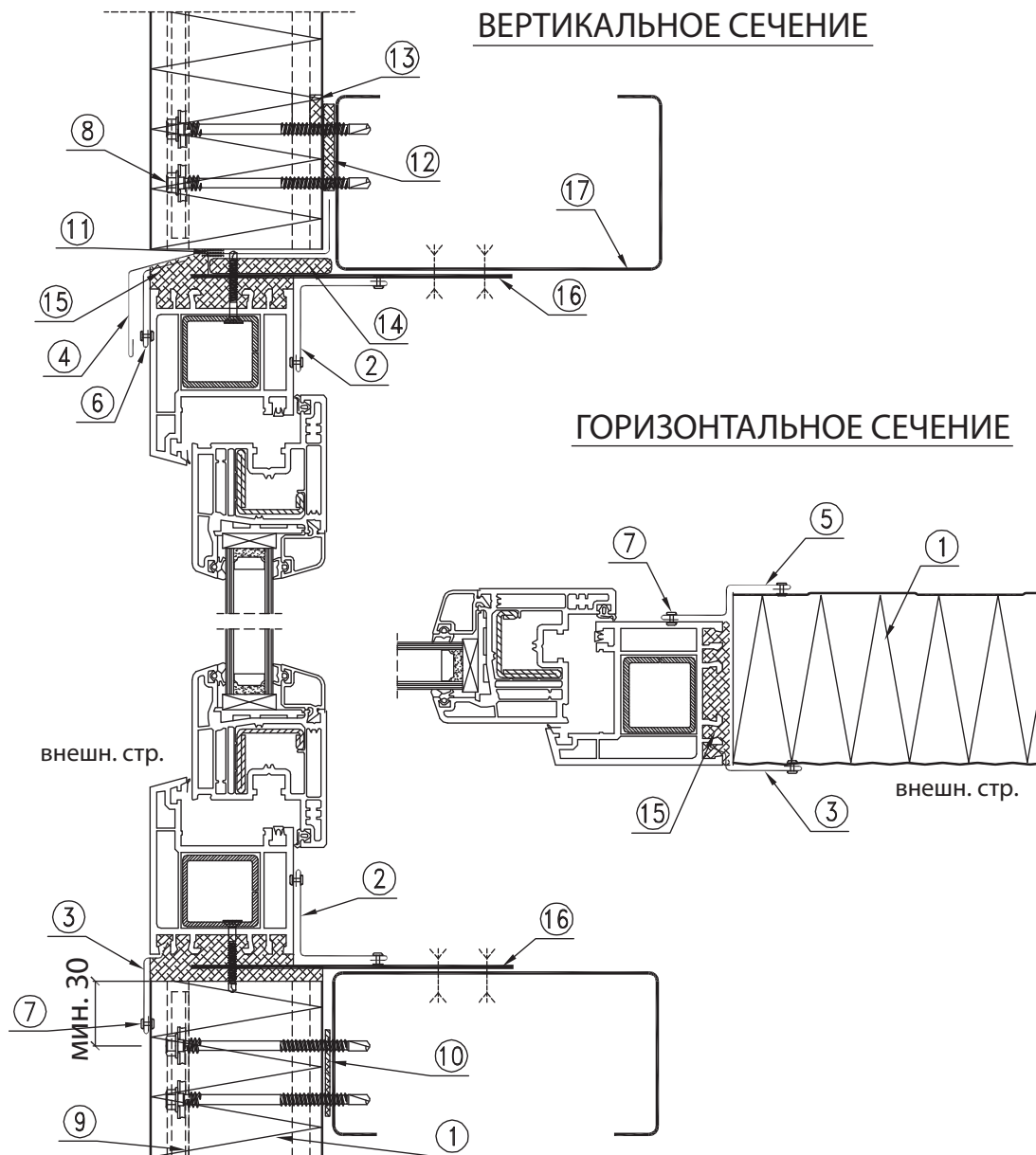
### Крепление панелей к промежуточной опоре - горизонтальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
3. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Стальная, железобетонная, деревянная колонна согласно проекту конструкции

## 2.16. MW-W-PL13

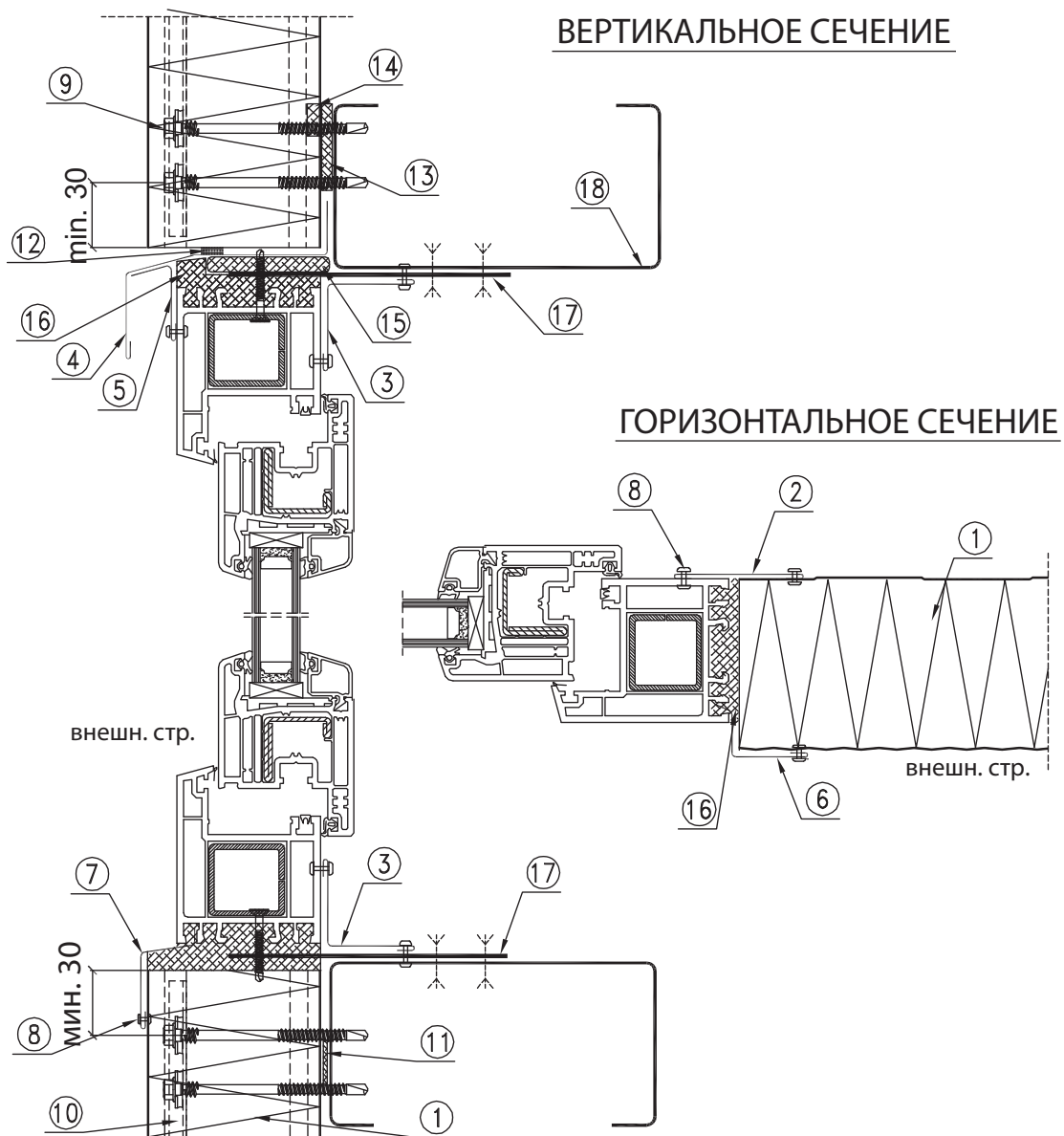
### Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант I



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR104
3. Доборный элемент OBR06
4. Доборный элемент OBR100
5. Индивидуальный доборный элемент
6. Индивидуальный доборный элемент
7. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
8. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
9. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
10. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
11. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
12. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
13. Уплотнительная мастика в стыке панелей
14. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 10 мм
15. Монтажная пена
16. Плоский профиль для крепления окна
17. Стальной ригель: холодного или горячего проката, деревянный и т.п. согласно проекту конструкции

## 2.17. MW-W-PL14

### Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант II

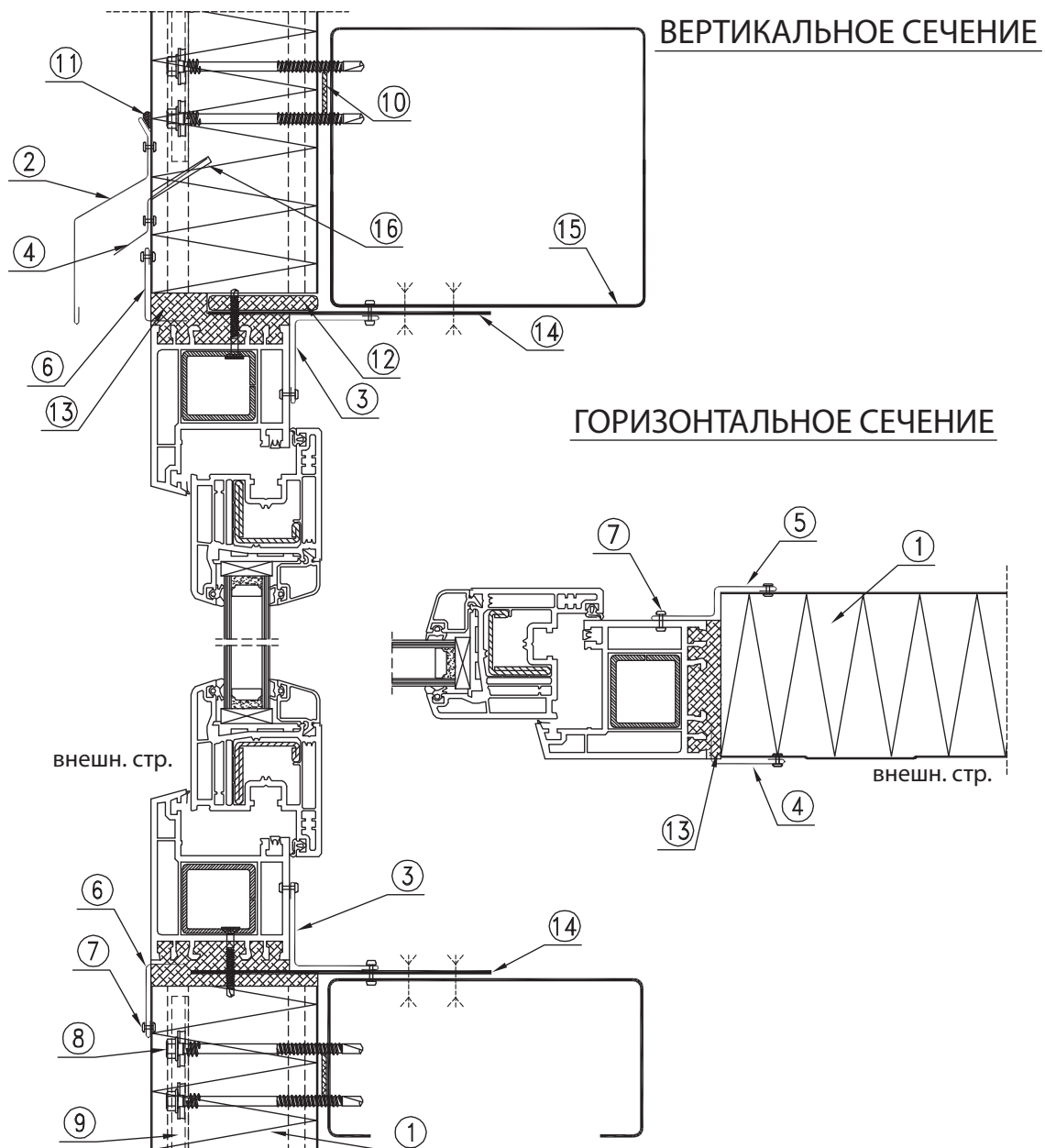


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR106
3. Доборный элемент OBR104
4. Доборный элемент OBR100
5. Индивидуальный доборный элемент
6. Индивидуальный доборный элемент
7. Индивидуальный доборный элемент
8. Односторонняя заклепка AL/Fe или саморез примерно через каждые 300 мм
9. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
10. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
11. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
12. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
13. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
14. Уплотнительная мастика в стыке панелей
15. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 10 мм или монтажная пена
16. Монтажная пена
17. Плоский профиль для крепления окна
18. Стальной ригель: холодного или горячего проката, деревянный и т.п. согласно проекту конструкции



## 2.18. MW-W-PL15

### Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант III

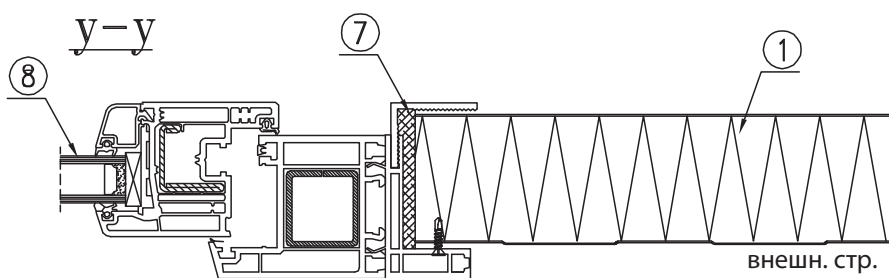
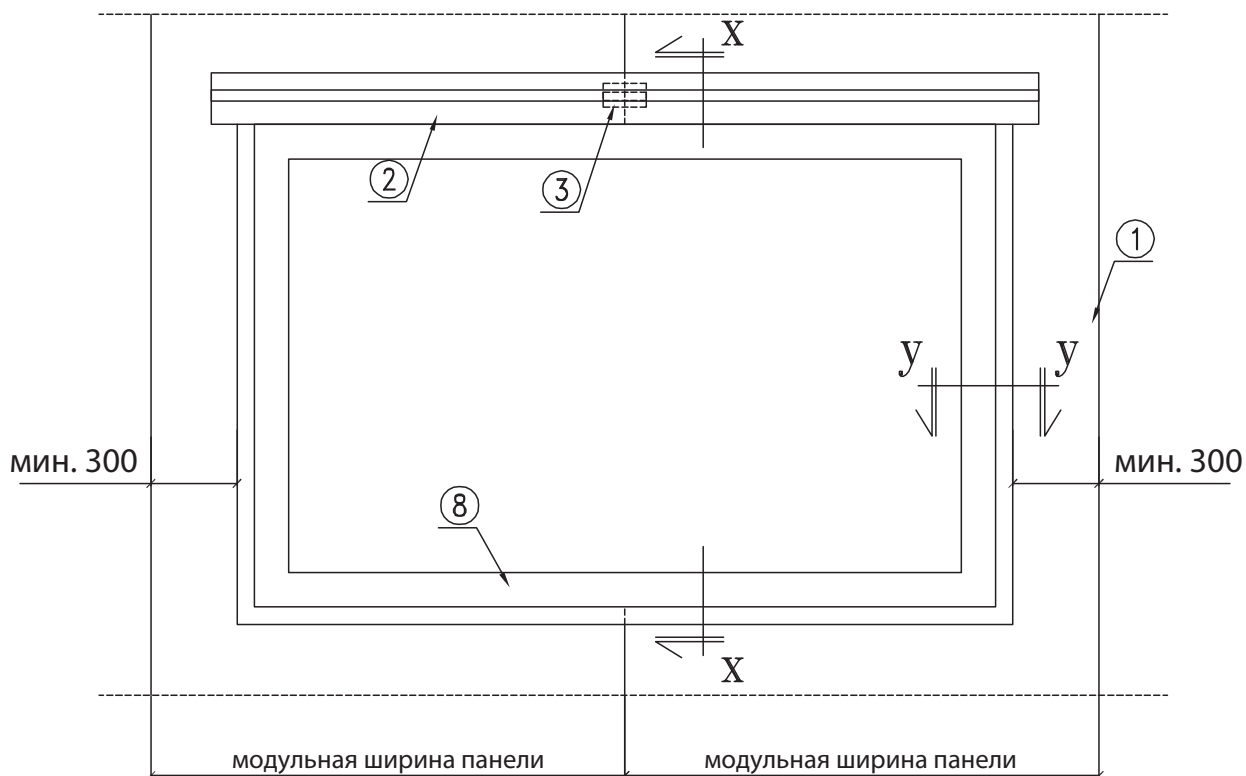


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR107
3. Доборный элемент OBR104
4. Доборный элемент OBR108 (на стыке панелей)
5. Индивидуальный доборный элемент
6. Индивидуальный доборный элемент (прорезать канавку в пене)
7. Односторонняя заклепка AL/Fe или саморез примерно через каждые 300 мм
8. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
9. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
10. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
11. Уплотнительная бутиловая мастика
12. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка толщ. 10 мм
13. Монтажная пена
14. Плоский профиль для крепления окна
15. Стальной ригель: холодного или горячего проката, деревянный и т.п. согласно проекту конструкции
16. Канавка в стыке панелей для OBR110

## 2.19. MW-W-PL16/1

### Соединение панелей с окном ПВХ

- вертикальный или горизонтальный монтаж панелей

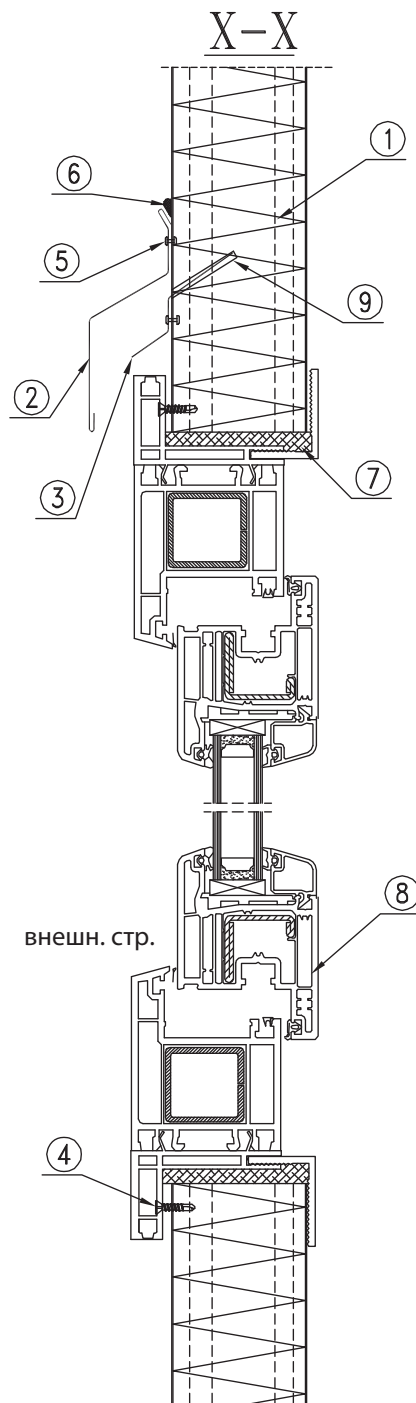


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR107
3. Доборный элемент OBR108 (на стыке панелей - только для вертикального монтажа панелей)
7. Полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
8. Окно ПВХ

## 2.20. MW-W-PL16/2

### Соединение панелей с окном ПВХ

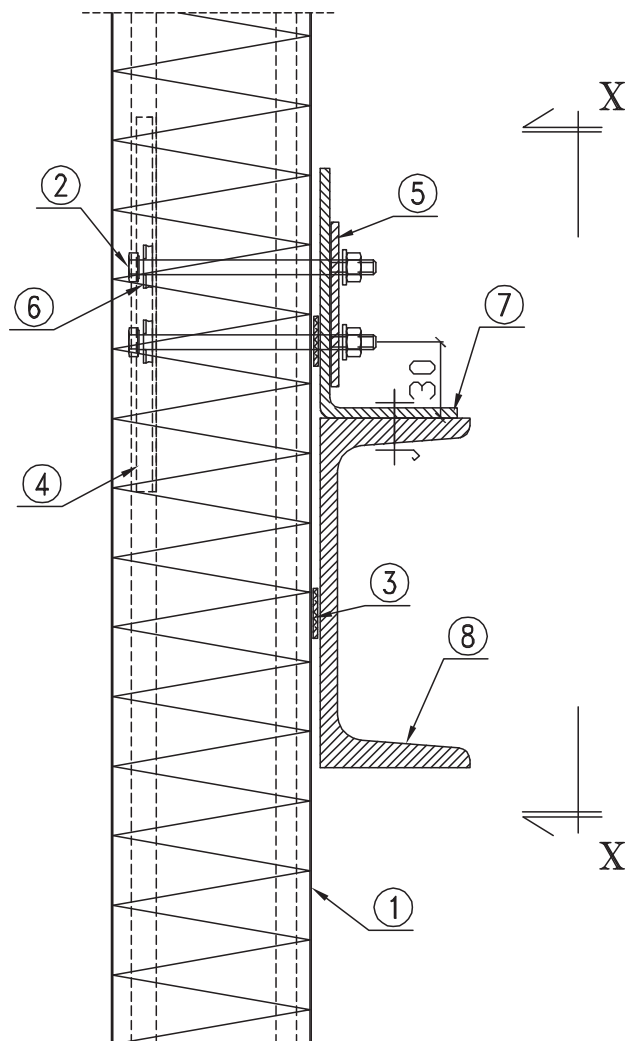
- вертикальный или горизонтальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Доборный элемент OBR107
3. Доборный элемент OBR108 (на стыке панелей - только для вертикального монтажа панелей)
4. Саморез для крепления окна примерно через каждые 300 мм
5. Односторонняя заклепка AL/Fe или саморез примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная мастика
7. Полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
8. Окно ПВХ
9. Канавка на стыке панелей для OBR110 (только для вертикального монтажа панелей)

## 2.21. MW-W-PL17/1

### Крепление панелей – подвижное соединение - вертикальный монтаж панелей

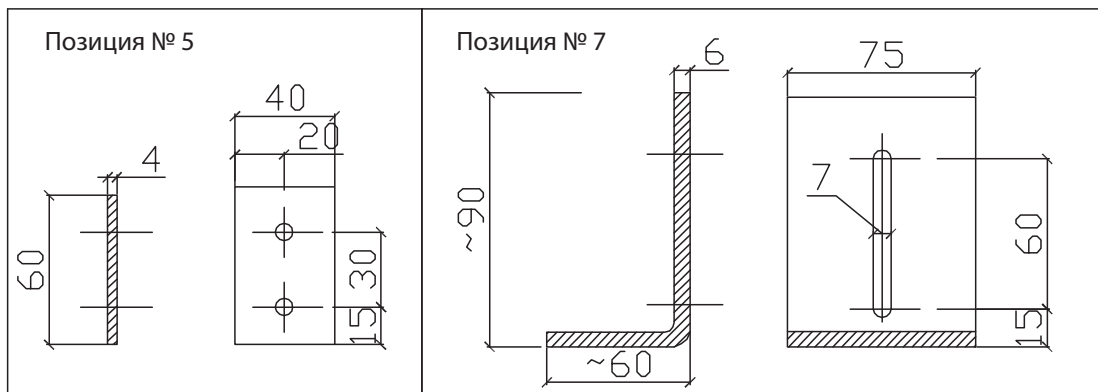
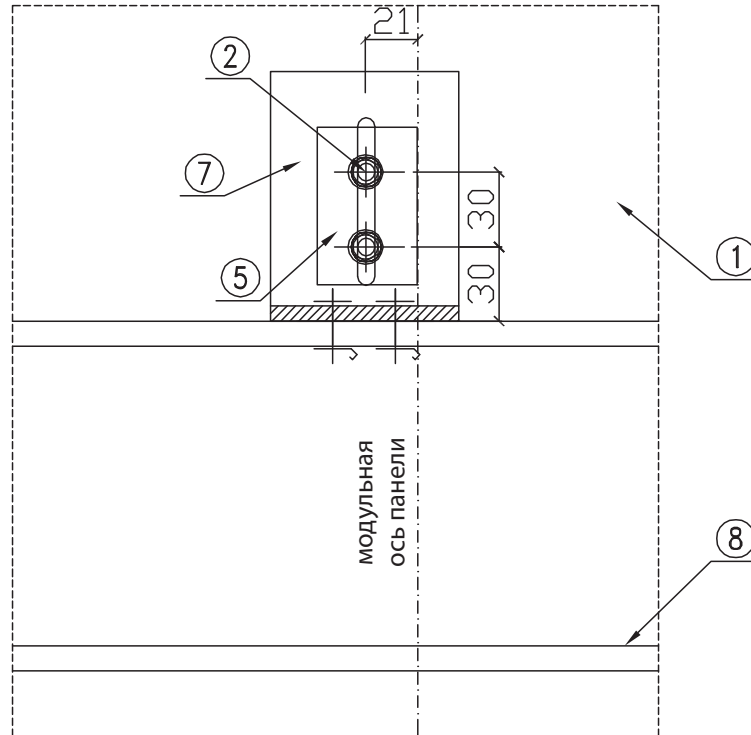


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Винт М6 с самоконтрящейся гайкой
3. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется) - звукоизоляция
4. Стальная шайба системная LB30
5. Стальная шайба – индивидуальная
6. Шайба с вулканизированным EPDM
7. Угловой профиль согласно проекту конструкции
8. Ригель согласно проекту конструкции

**2.22. MW-W-PL17/2**

**Крепление панелей – подвижное соединение  
- вертикальный монтаж панелей - сечение X-X**

X-X

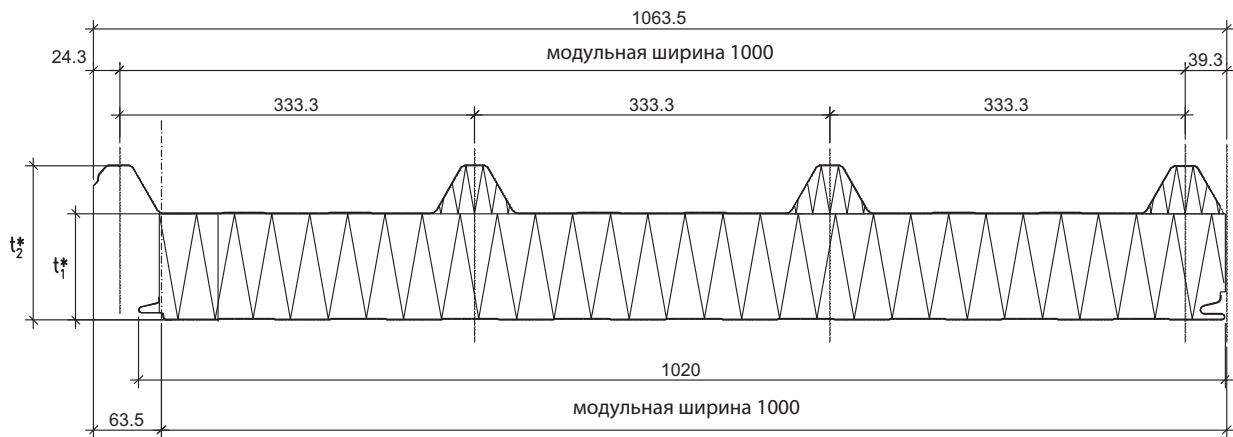


1. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Винт М6 с самоконтрящейся гайкой
5. Стальная шайба – индивидуальная
7. Угловой профиль согласно проекту конструкции
8. Ригель согласно проекту конструкции

### 3. КРОВЕЛЬНЫЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ VALEXTHERM-MW-R

#### 3.1. MW-R01

#### Кровельная панель VALEXTHERM-MW-R - стык, типы профилирований

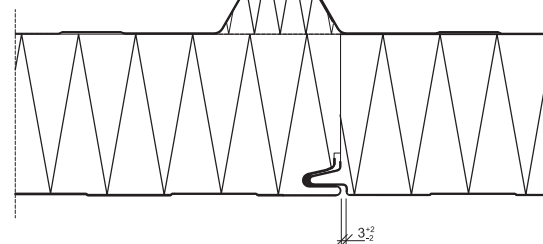
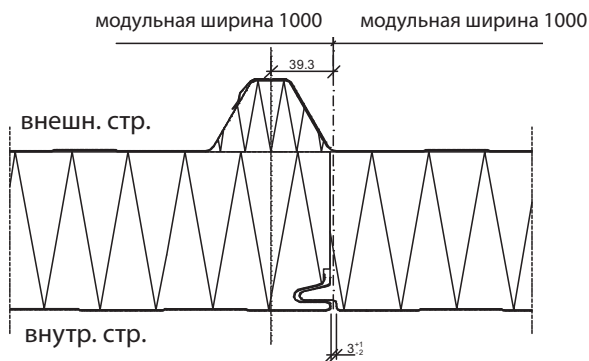


\*Диапазон толщины панелей

$t_1/t_2 = 100/145; 120/165; 150/195; 160/205$  [мм]

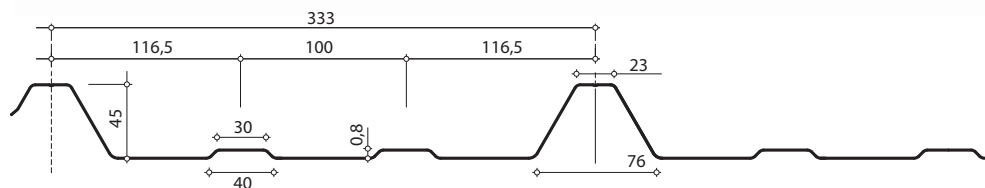
Стык панелей

Стык панелей с прокладкой (как вариант)



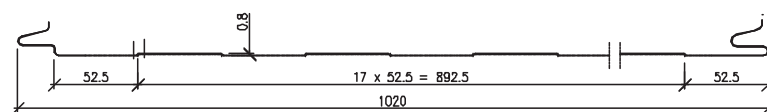
ВНЕШНИЕ ЛИСТЫ ОБЛИЦОВКИ:

T  
трапецевидные

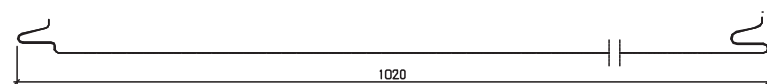


ВНУТРЕННИЕ ЛИСТЫ ОБЛИЦОВКИ:

L  
линованное

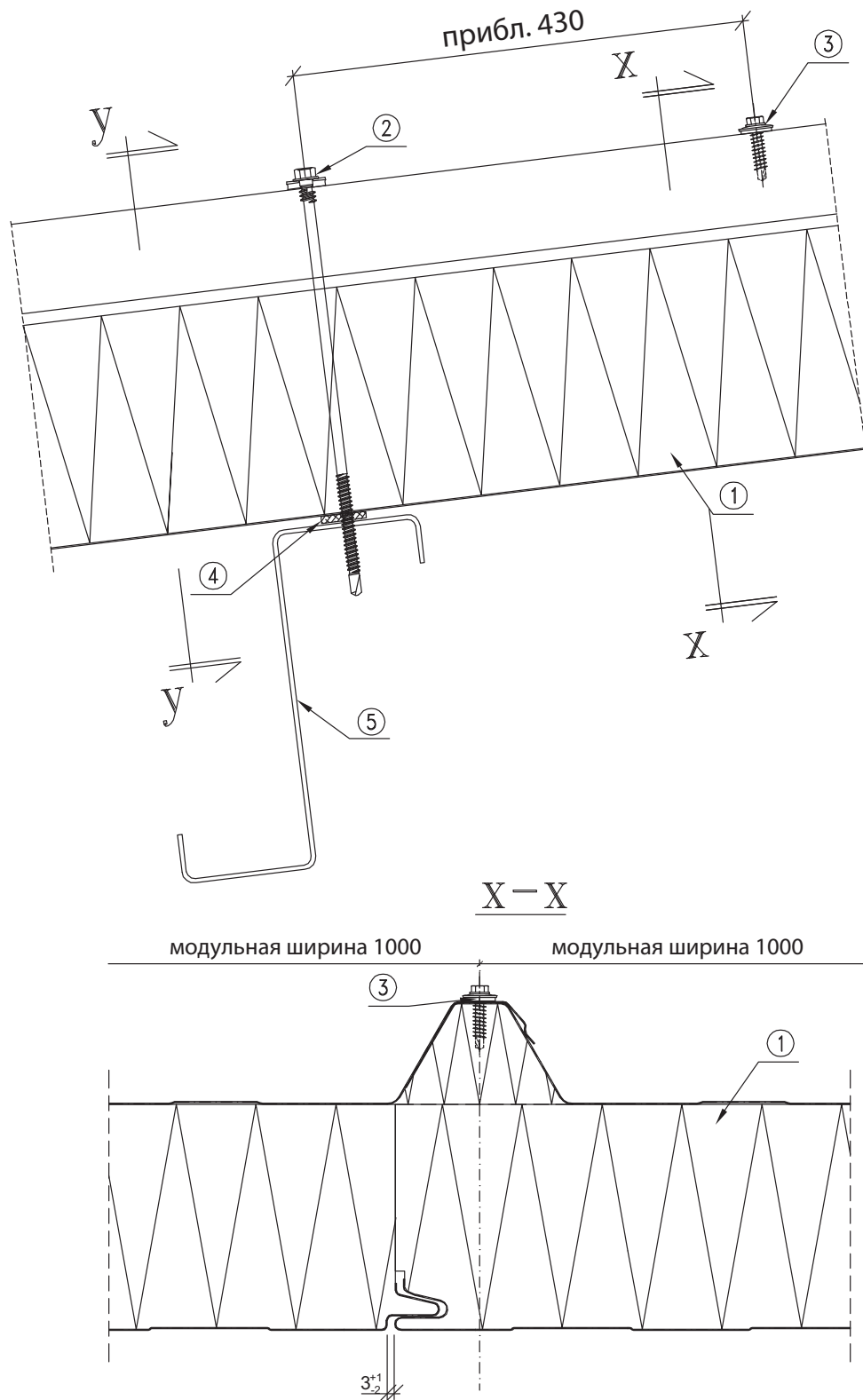


G  
гладкие



### 3.2. MW-R02/1

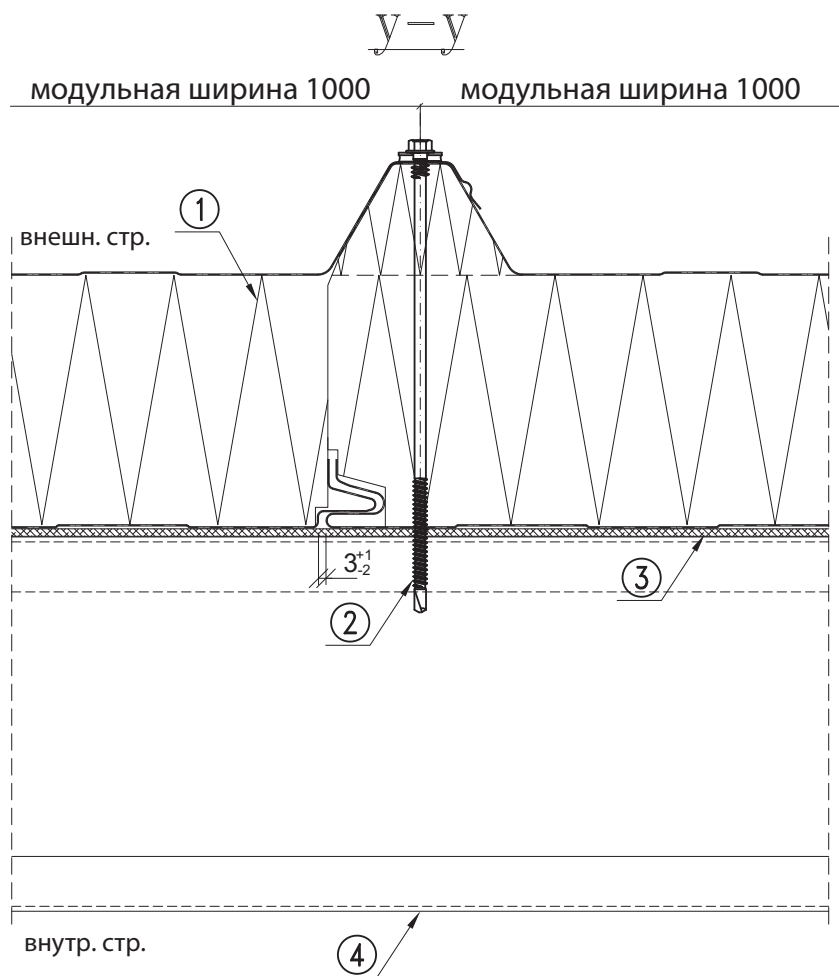
#### Крепление панелей к стальной подстропильной балке



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R
2. Саморез, крепящий панель к подстропильной балке
3. Саморез или герметичная односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции

### 3.3. MW-R02/2

#### Крепление панелей к стальной подстропильной балке – сечение Y-Y

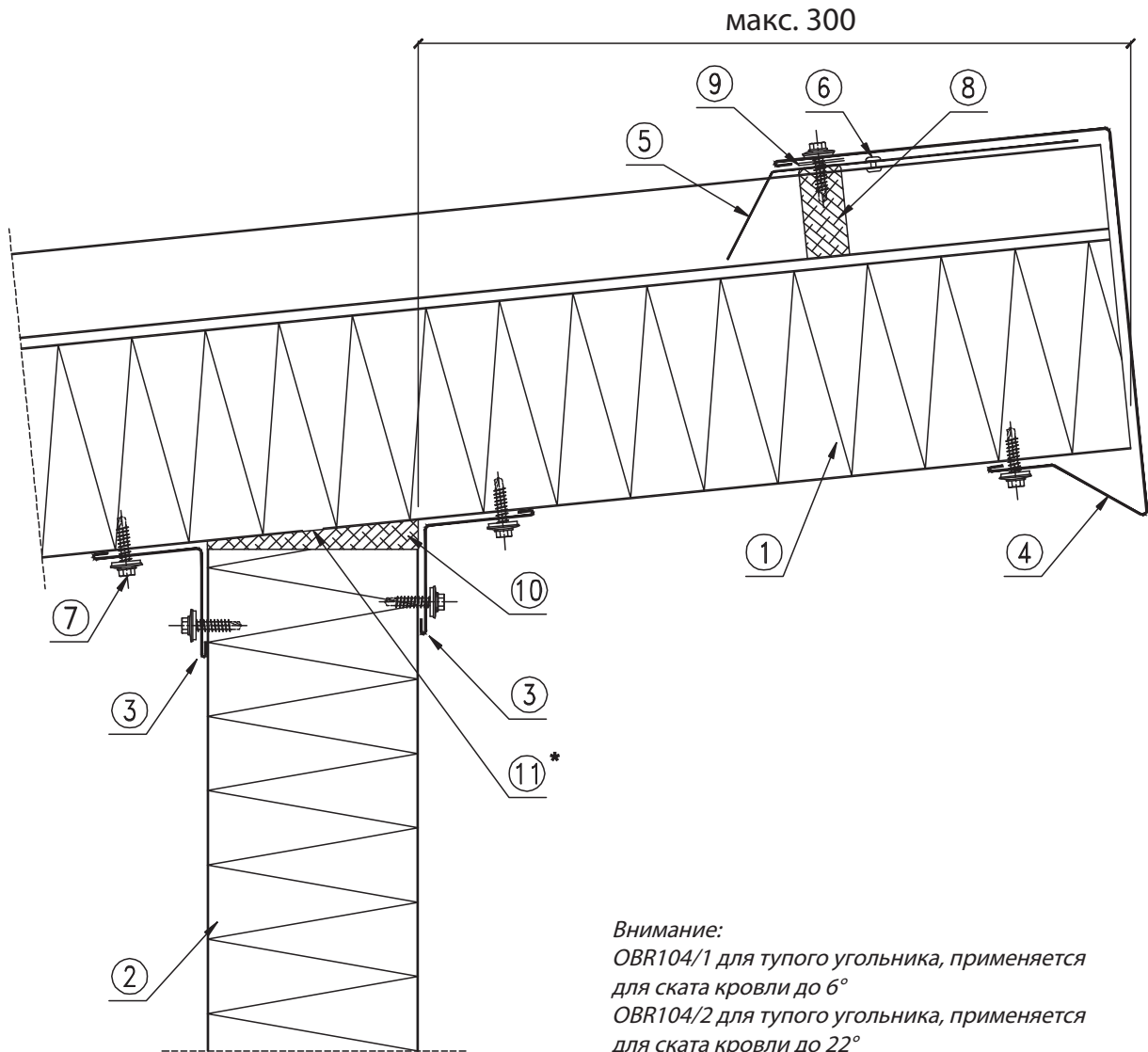


1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R
2. Соединитель, крепящий панель к подстропильной балке
3. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
4. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции



### 3.4. MW-R03

#### Окончание панелей на односкатной крыше

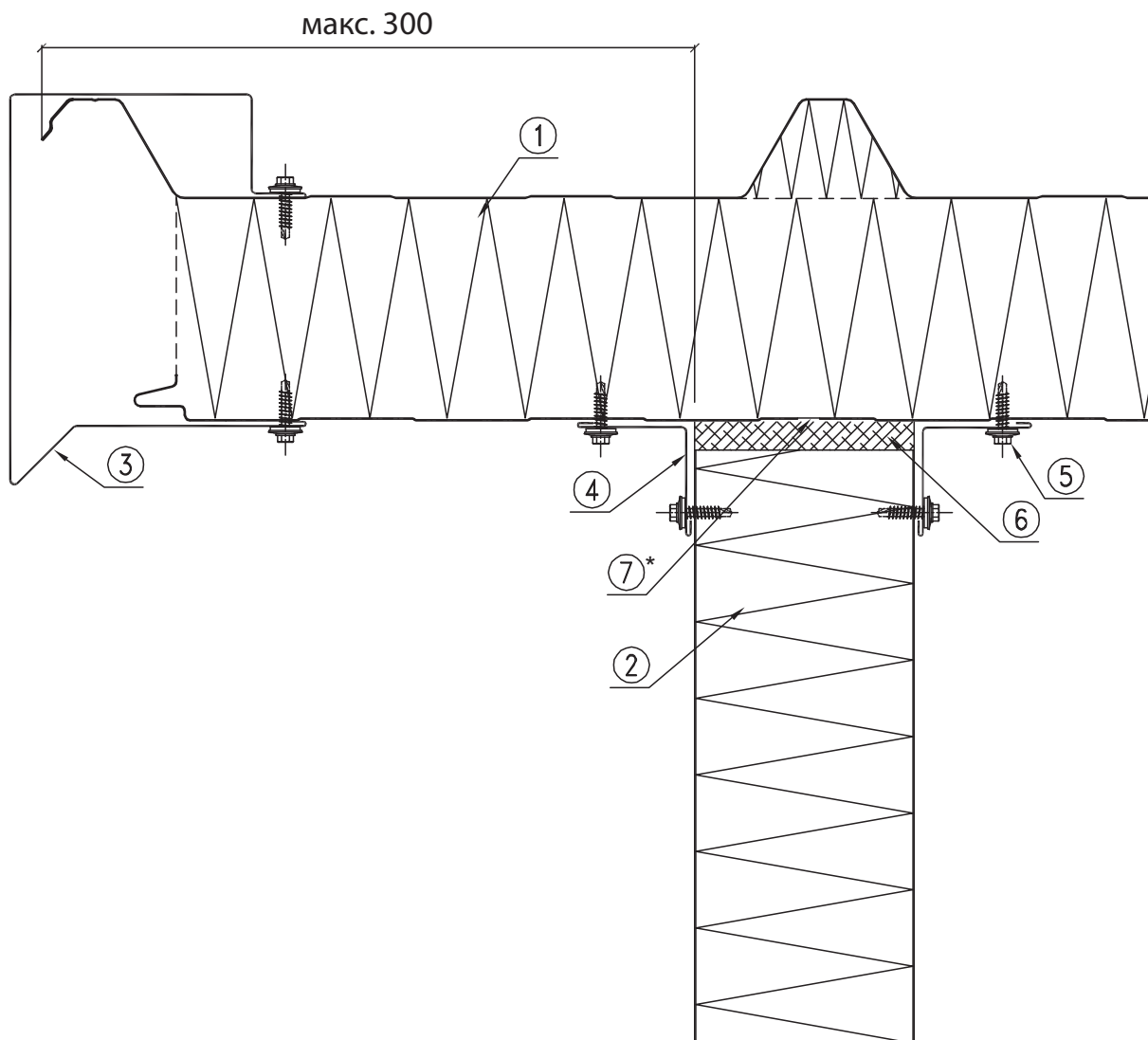


**Внимание:**  
*OBR104/1 для тупого угольника, применяется для ската кровли до 6°*  
*OBR104/2 для тупого угольника, применяется для ската кровли до 22°*

1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R
  2. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST или BALEXTHERM-MW-W-PLUS
  3. Доборный элемент OBR104
  4. Доборный элемент OBR200
  5. Доборный элемент OBR201
  6. Монтажная односторонняя заклепка AL/Fe между выступами примерно через каждые 1000 мм
  7. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешн. листе облицовки крыши)
  8. Уплотнительная лента TUN45
  9. Уплотнительная бутиловая лента
  10. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
  11. Лист облицовки, прерванный на шир. примерно 10 мм (выступ кронштейна макс. 300 мм)
- \*касается повышенных требований термоизоляционной способности

### 3.5. MW-R04/1

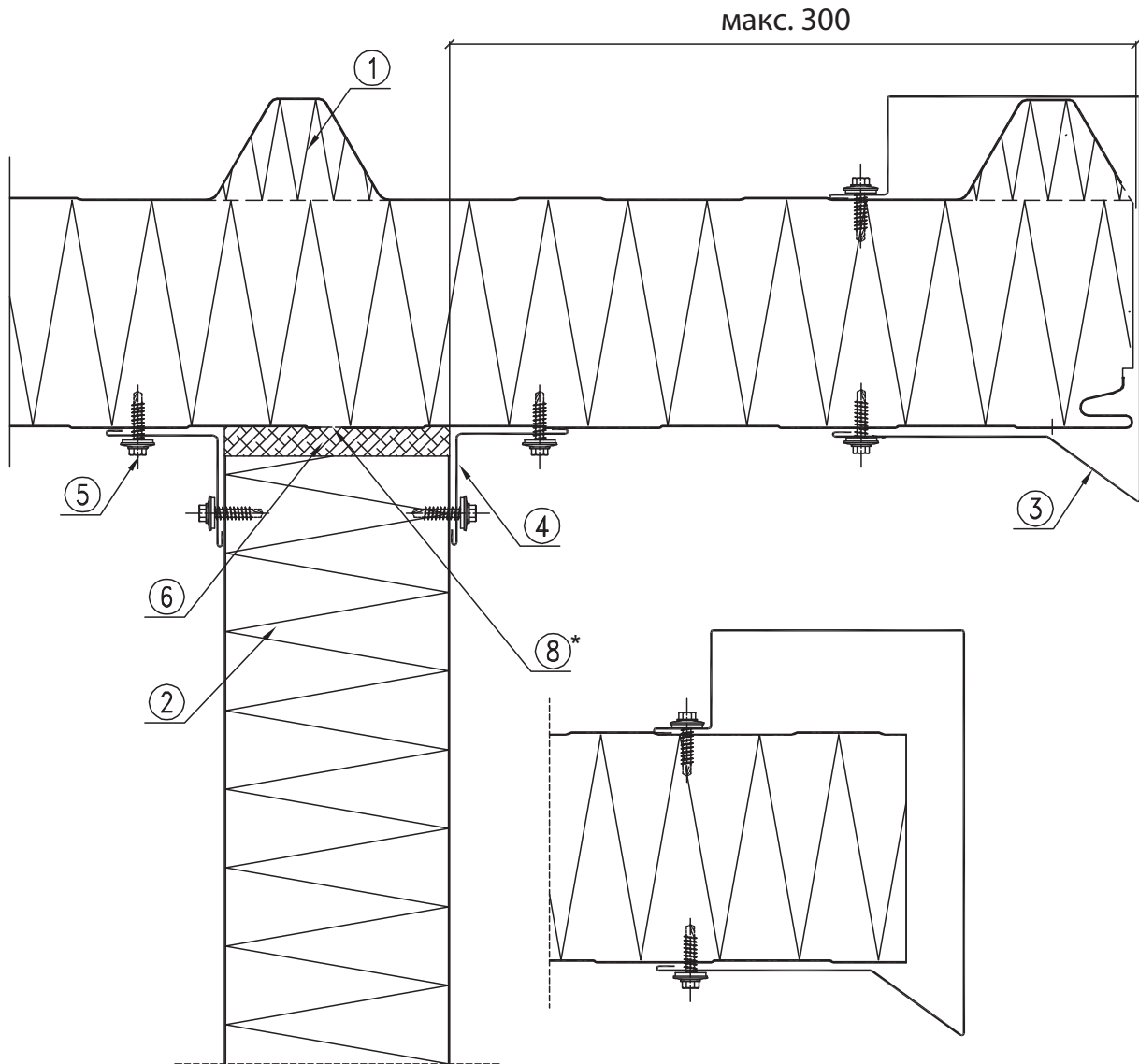
#### Окончание вершушки крыши



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R
2. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST или BALEXTHERM-MW-W-PLUS
3. Доборный элемент OBR202
4. Доборный элемент OBR104
5. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внеш. листе облицовки крыши)
6. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
7. Лист облицовки, прерванный на шир. примерно 10 мм (выступ кронштейна макс. 300 мм)  
\*касается повышенных требований термоизоляционной способности

### 3.6. MW-R04/2

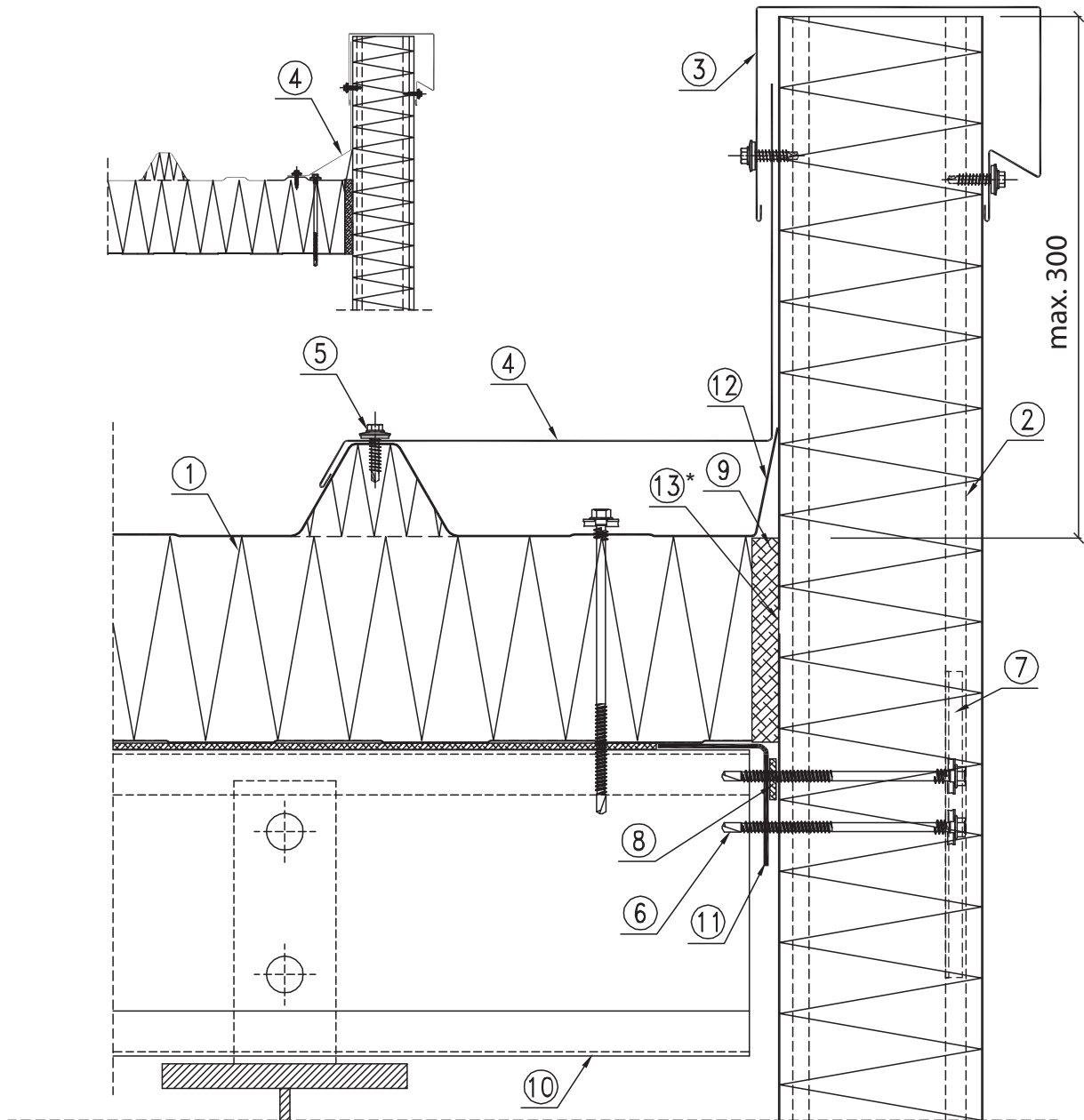
#### Окончание вершины крыши



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R
  2. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W или BALEXTHERM-MW-W-PLUS
  3. Доборный элемент OBR202
  4. Доборный элемент OBR104
  5. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешн. листе облицовки крыши)
  6. Изоляция, устанавливаемая во время монтажа
  7. Лист облицовки, прерванный на шир. примерно 10 мм (выступ кронштейна макс. 300 мм)
- \*касается повышенных требований термоизоляционной способности

### 3.7. MW-R05

#### Стык панелей со стеновой панелью у аттики

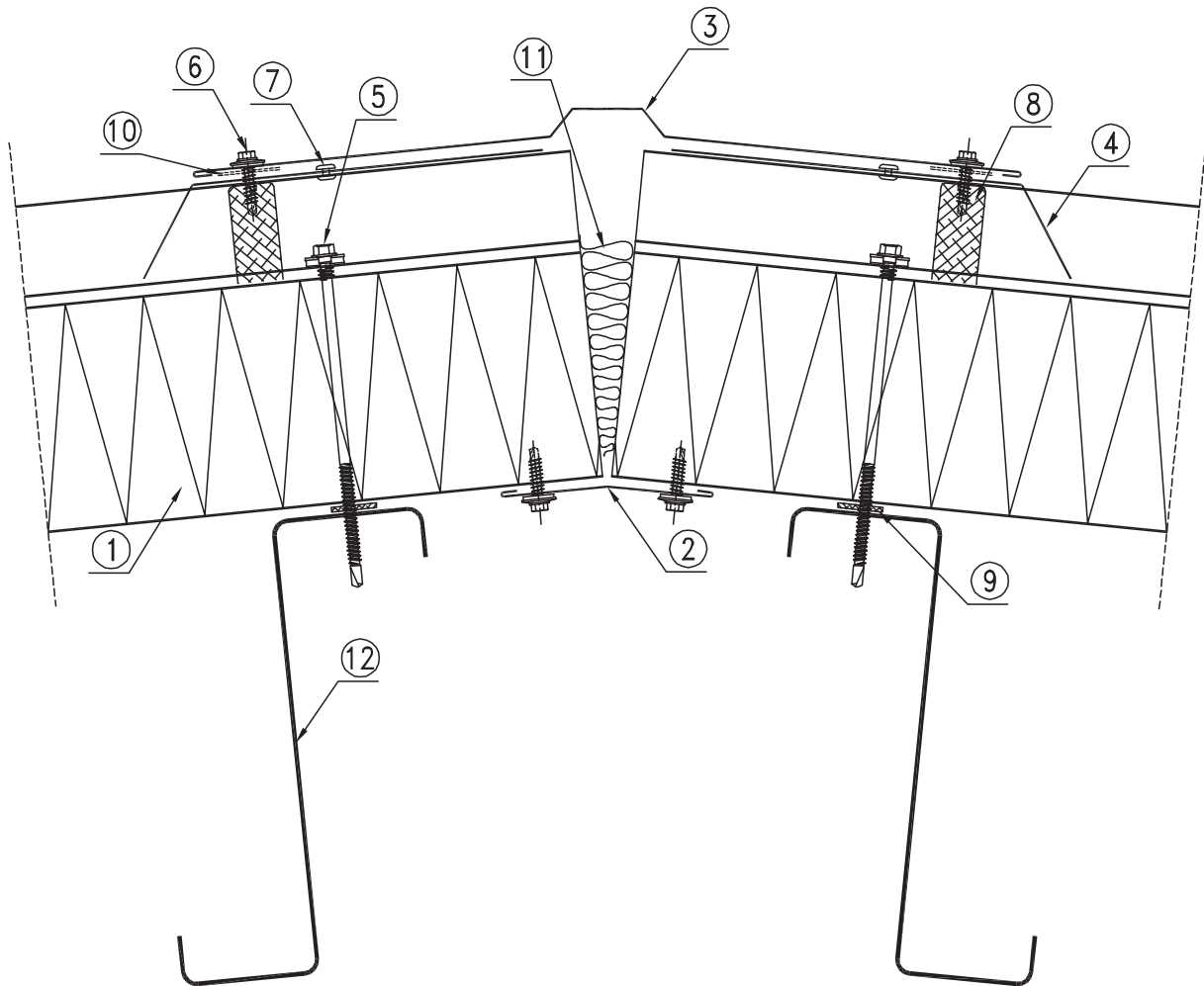


1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R
2. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST или BALEXTHERM-MW-W-PLUS
3. Доборный элемент OBR112
4. Индивидуальный доборный элемент
5. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешн. листе облицовки крыши)
6. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
7. Стальная шайба LB25 под соединители
8. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
9. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
10. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции
11. Угловой профиль, крепящийся к подстропильной балке согласно проекту конструкции
12. Верхний отогнутый лист облицовки
13. Лист облицовки, прерванный на шир. примерно 10 мм (выступ кронштейна макс. 300 мм)

\*касается повышенных требований термоизоляционной способности

### 3.8. MW-R06

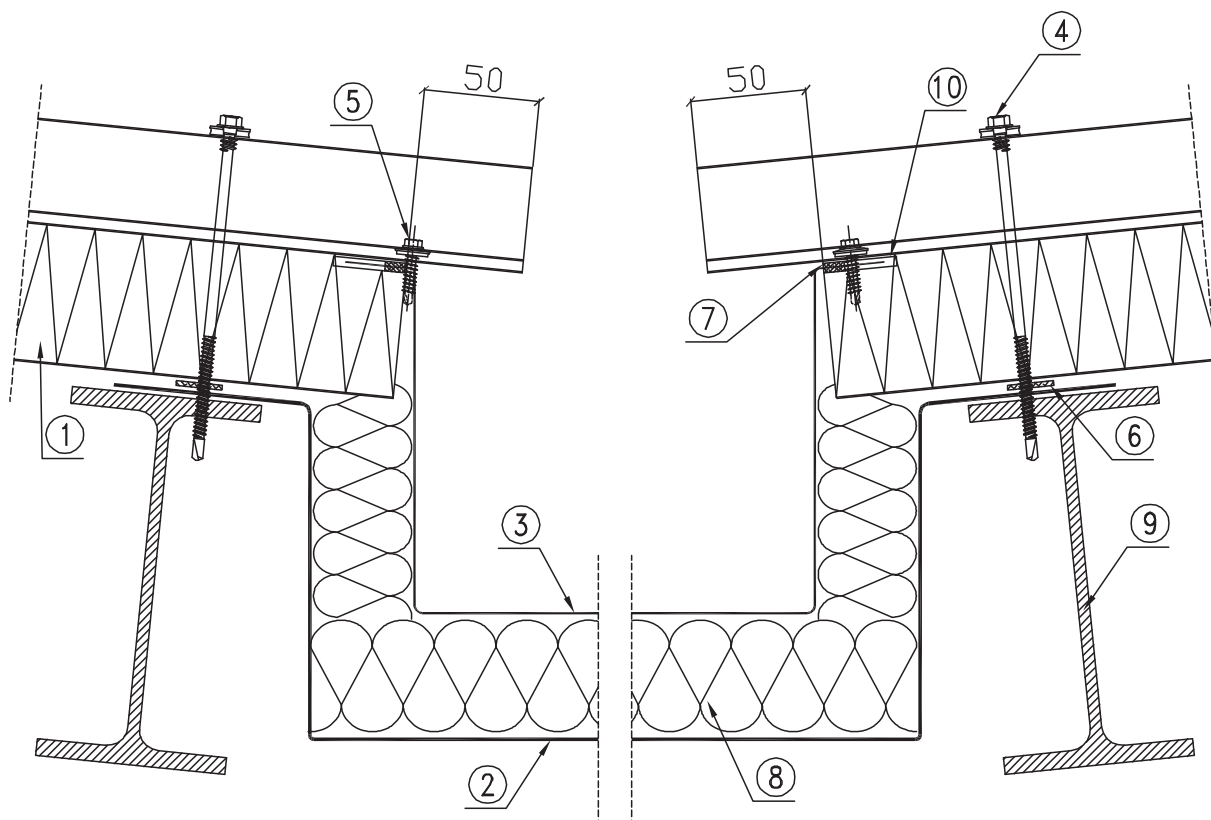
#### Стык панелей у конька



1. Кровельная панель BALEX THERM-MW-R
2. Доборный элемент OBR104
3. Доборный элемент OBR52 или OBR205
4. Доборный элемент OBR201
5. Саморез для крепления панелей BALEX THERM
6. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешн. листе облицовки крыши)
7. Монтажная односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 1000 мм
8. Уплотнительная лента TUN45
9. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
10. Уплотнительная бутиловая лента
11. Изоляция, устанавливаемая во время монтажа
12. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции

### 3.9. MW-R07

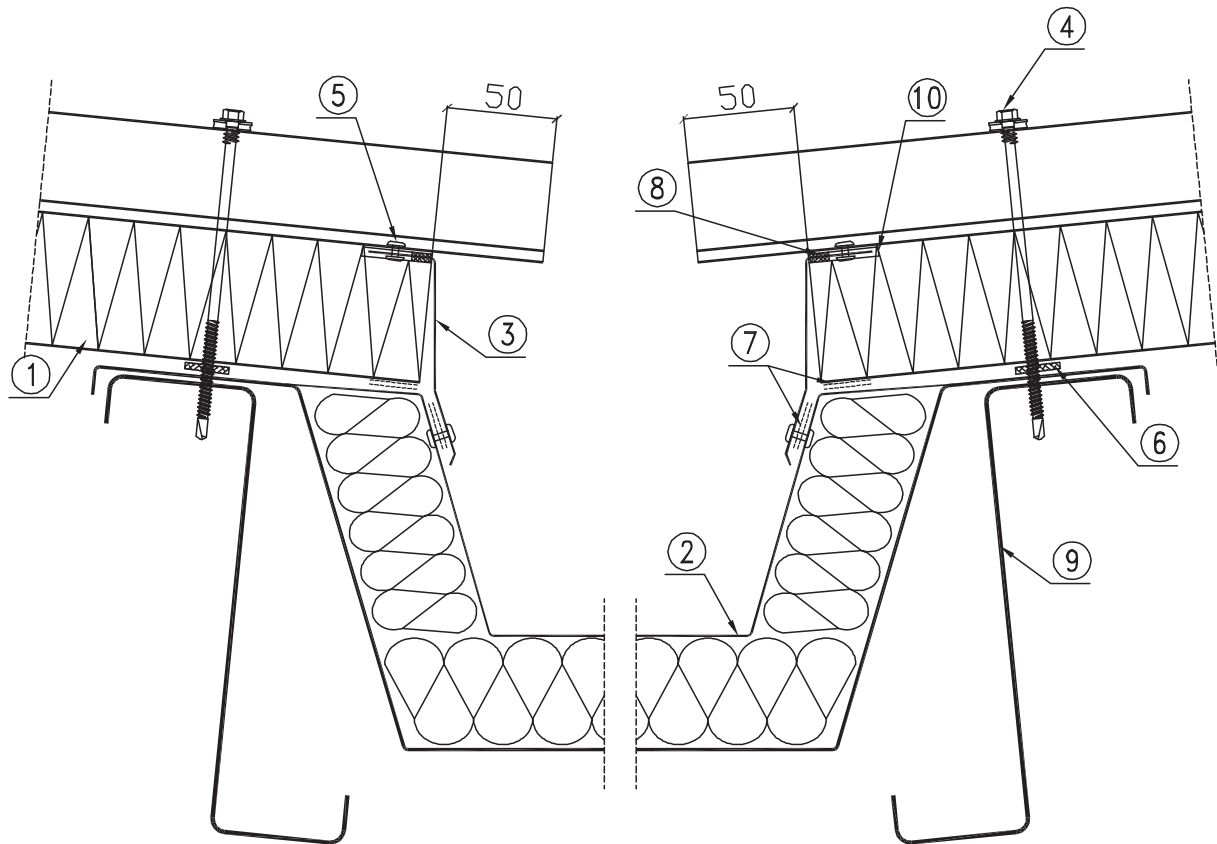
#### Стык панелей с внутренним водостоком



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R с надрезанным наполнителем
2. Внутренний профиль водостока
3. Внешний профиль водостока
4. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
5. Саморез или герметичная односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Уплотнительная бутиловая мастика
8. Термоизоляционный материал водостока
9. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции
10. Наполнитель панели, надрезанный на глубину прим. 30 мм

### 3.10. MW-R08

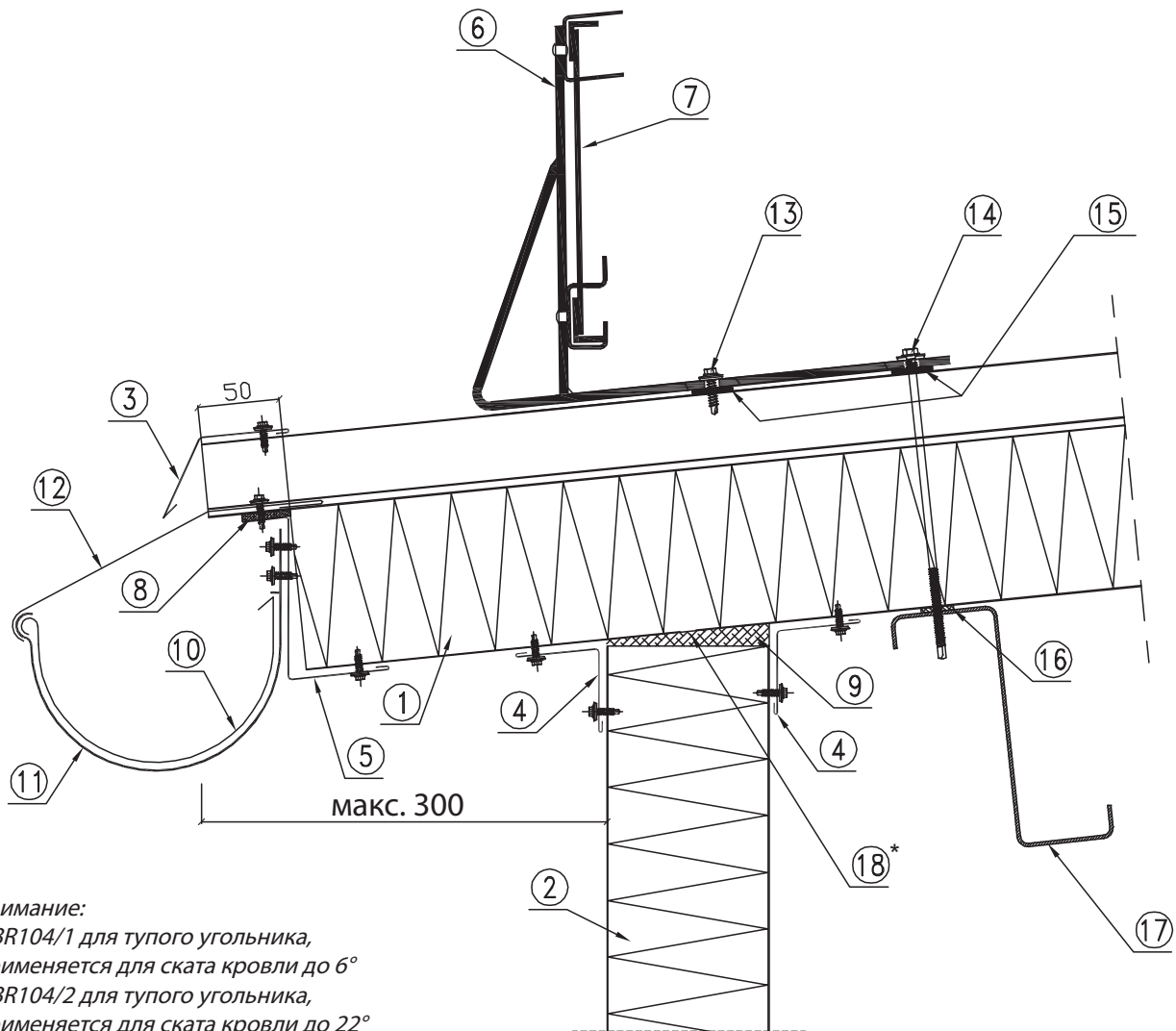
#### Стык панелей со сборным внутренним водостоком



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R с надрезанным наполнителем
2. Сборный водосток согласно архитектурному проекту (с уклоном)
3. Индивидуальный элемент
4. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
5. Односторонняя герметичная заклепка AL/Fe или саморез примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Уплотнительная бутиловая лента
8. Уплотнительная бутиловая мастика
9. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции
10. Наполнитель, надрезанный на глубину прим. 30 мм

### 3.11. MW-R09

#### Стык кровельной панели со стеновой панелью у навеса



**Внимание:**

OBR104/1 для тупого угольника,  
применяется для ската кровли до 6°  
OBR104/2 для тупого угольника,  
применяется для ската кровли до 22°

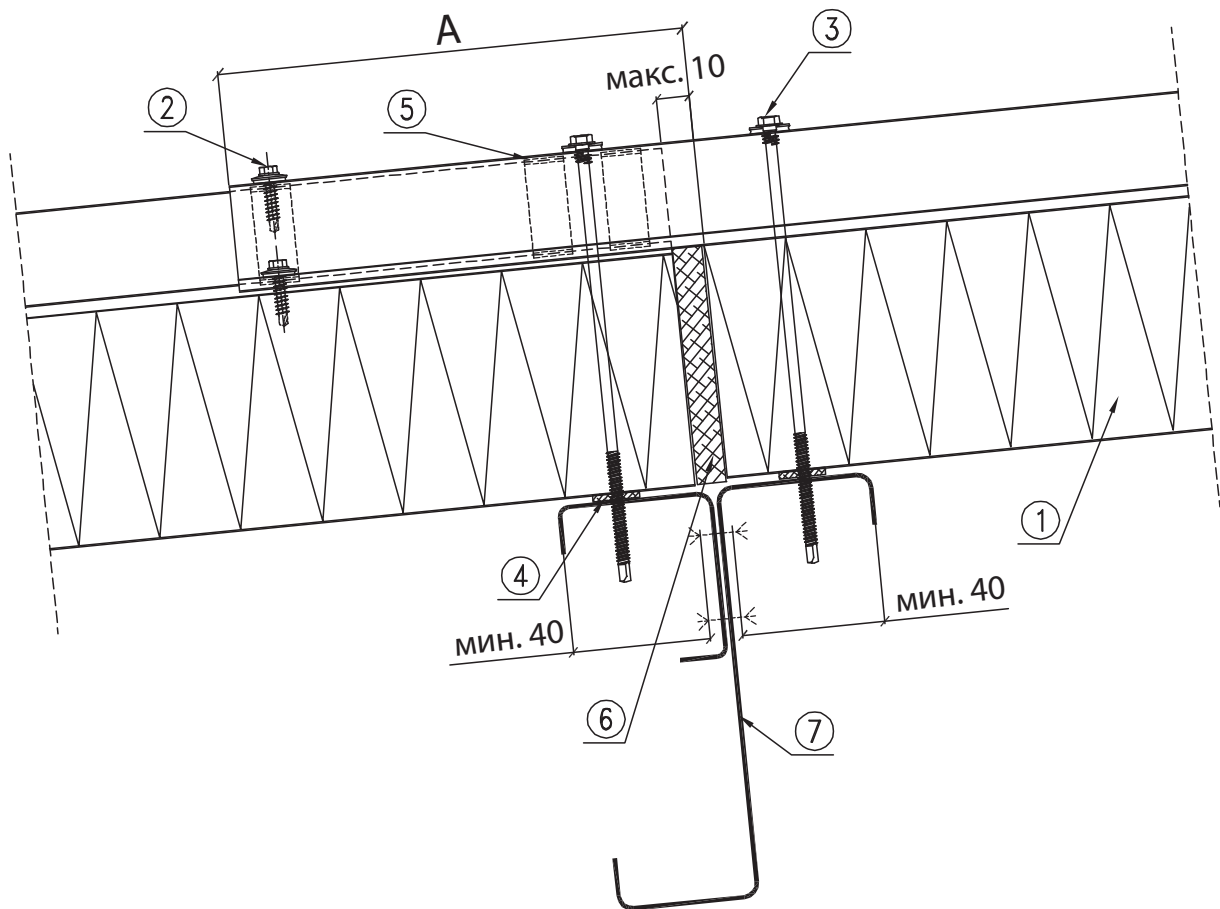
1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R с надрезанным наполнителем
2. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST или BALEXTHERM-MW-W-PLUS
3. Доборный элемент OBR203
4. Доборный элемент OBR104
5. Доборный элемент OBR62
6. Кронштейн ограды для трапеции WPT (3 шт. на одну ограду)
7. Снегозадерживающий барьер PP L=2000 мм
8. Уплотнительная бутиловая мастика
9. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
10. Желоб согласно архитектурному проекту (с уклоном)
11. Крюк желоба
12. Оттяжка желоба
13. Самонарезающий шуруп 4.8 x 20 мм
14. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
15. Уплотнительная бутиловая лента 4x25мм
16. Изолирующая самоклеящаяся лента PES 3x20
17. Стальная подстропильная балка холодногнутая (Z-образная балка)
18. Лист облицовки, прерванный на шир. примерно 10 мм (выступ кронштейна макс. 300 мм)

\*касается повышенных требований термоизоляционной способности



### 3.12. MW-R10/1

#### Соединение панелей по длине ( $L > 18\text{м}$ )



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R с надрезанным наполнителем
2. Саморез или герметичная односторонняя заклепка AL/Fe в каждой верхней складке
3. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Уплотнительная бутиловая лента
6. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
7. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции

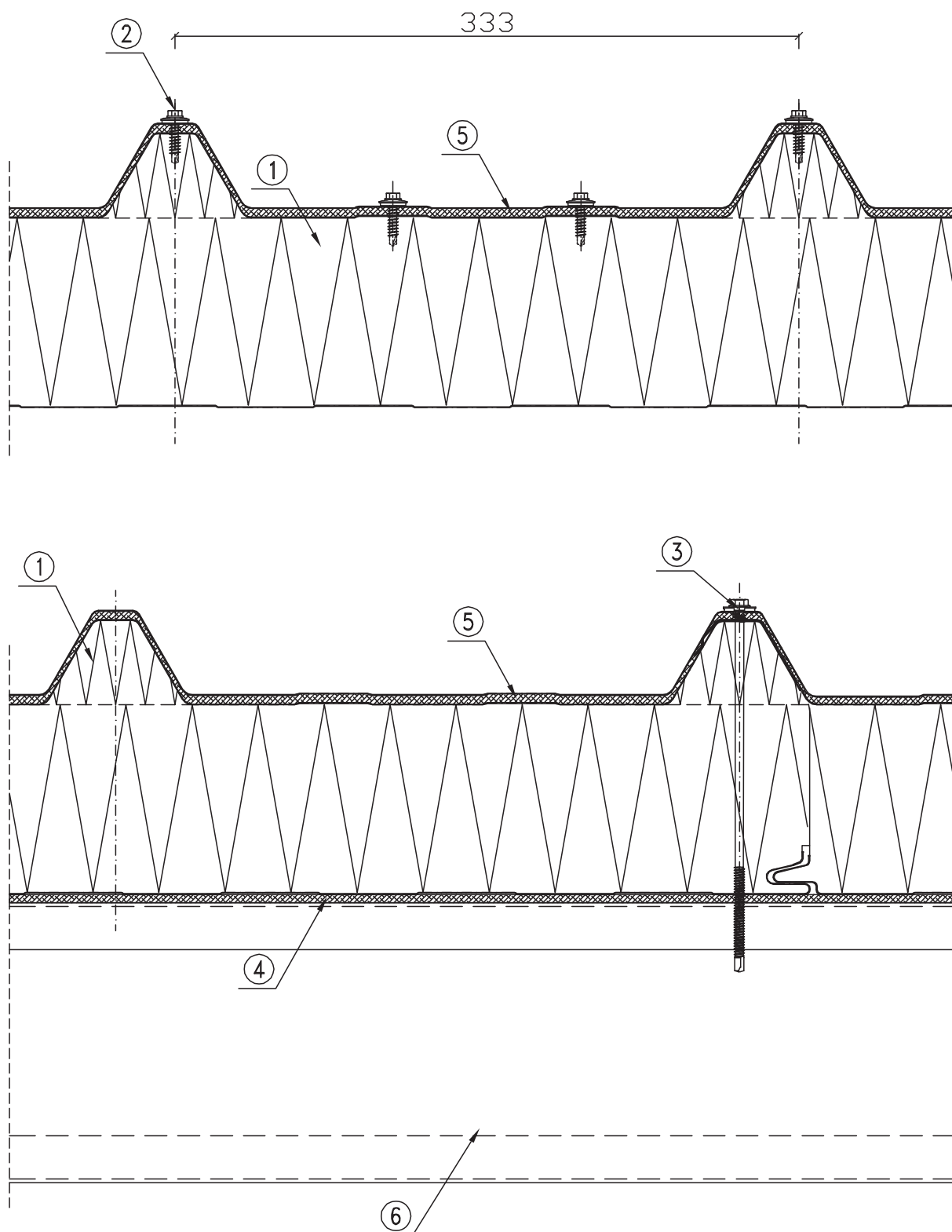
**Внимание!**

**Подрезка!!!**

- стандарт  $A = 50\text{ мм}$  возле свеса
- стандарт  $A = 200\text{ мм}$  возле нахлеста
- макс.  $A = 300\text{ мм}$  возле нахлеста
- мин.  $A = 10\text{ мм}$  без нахлеста

### 3.13. MW-R10/2

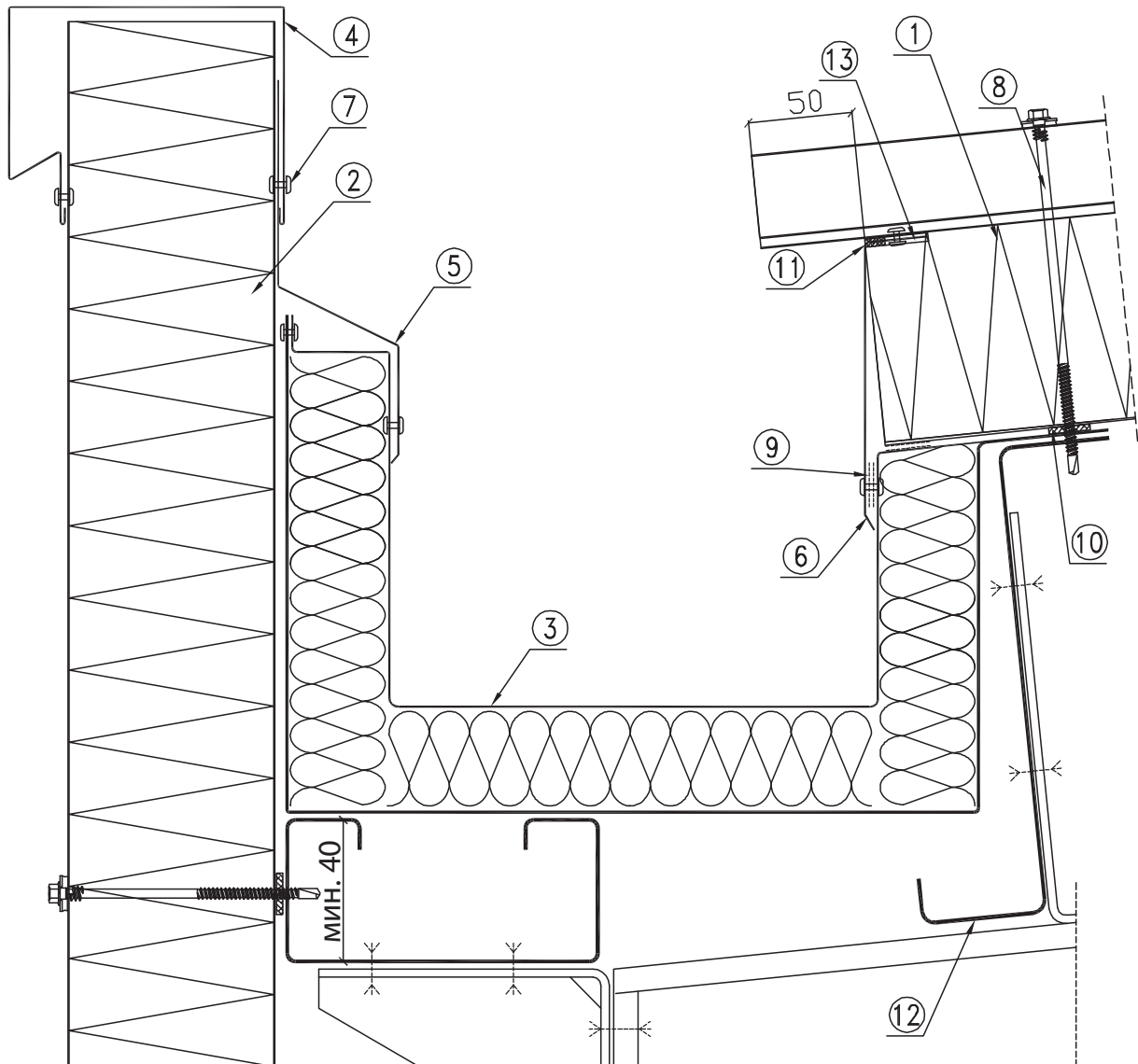
#### Соединение панелей по длине ( $L > 18$ м)



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R с надрезанной сердцевиной
2. Саморез LB 6 или односторонняя герметичная заклепка AL/Fe в каждой верхней складке
3. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 - LB5
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Уплотнительная бутиловая лента
6. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции

### 3.14. MW-R11

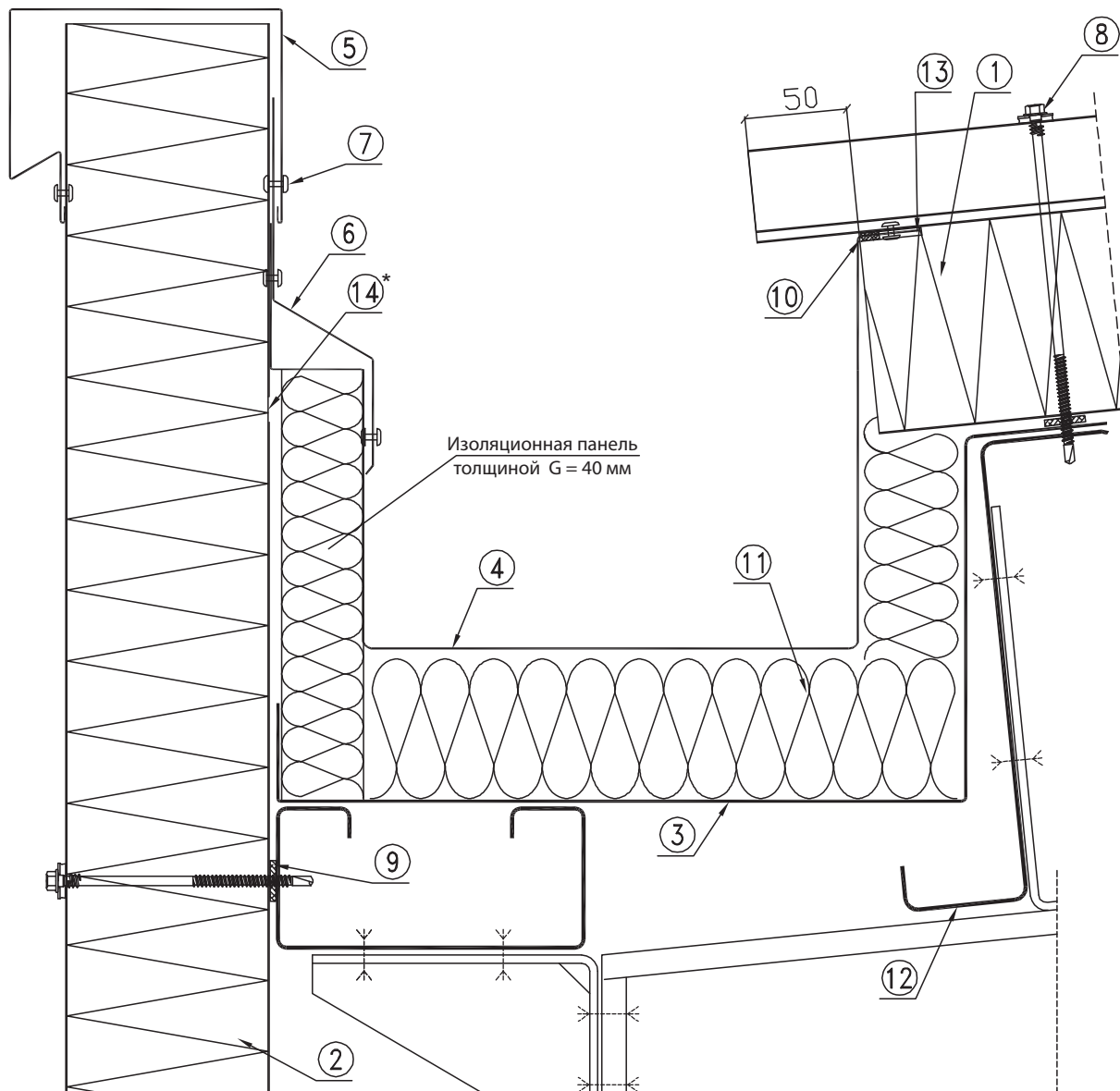
#### Стык панелей со сборным водостоком у аттики



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R с надрезанным наполнителем
2. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST или BALEXTHERM-MW-W-PLUS
3. Сборный водосток согласно архитектурному проекту (с уклоном)
4. Доборный элемент OBR1 12
5. Индивидуальный доборный элемент
6. Индивидуальный доборный элемент
7. Односторонняя заклепка AL/Fe или саморез примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешн. листе облицовки крыши и водостока)
8. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
9. Уплотнительная бутиловая лента
10. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
11. Уплотнительная бутиловая мастика
12. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции
13. Наполнитель надрезанный на глубину прим. 30 мм

### 3.15. MW-R12

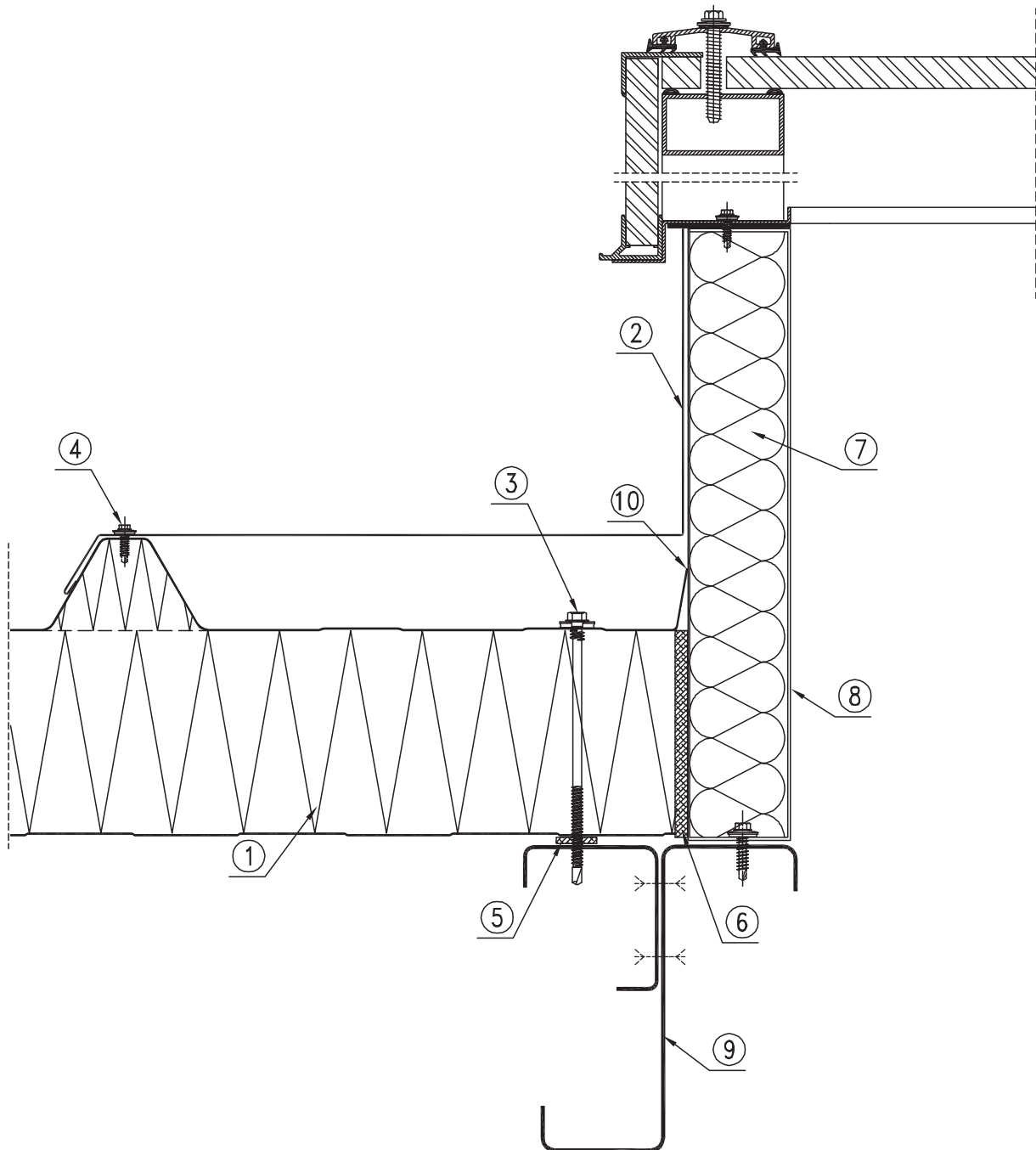
#### Стык панелей с внутренним водостоком у аттики



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R с надрезанным наполнителем
  2. Стеновая панель BALEXTHERM-MW-W-ST или BALEXTHERM-MW-W-PLUS
  3. Внутренний профиль водостока
  4. Внешний профиль водостока
  5. Доборный элемент OBR112
  6. Индивидуальный доборный элемент
  7. Односторонняя заклепка AL/Fe или самонарезающий соединитель примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешн. листе облицовки крыши и водостоке)
  8. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
  9. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
  10. Уплотнительная бутиловая мастика
  11. Термоизоляционный материал водостока
  12. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции
  13. Наполнитель надрезанный на глубину прим. 30 мм
  14. Лист облицовки, прерванный на шир. примерно 10 мм (выступ кронштейна макс. 300 мм)
- \*касается повышенных требований термоизоляционной способности

### 3.16. MW-R13

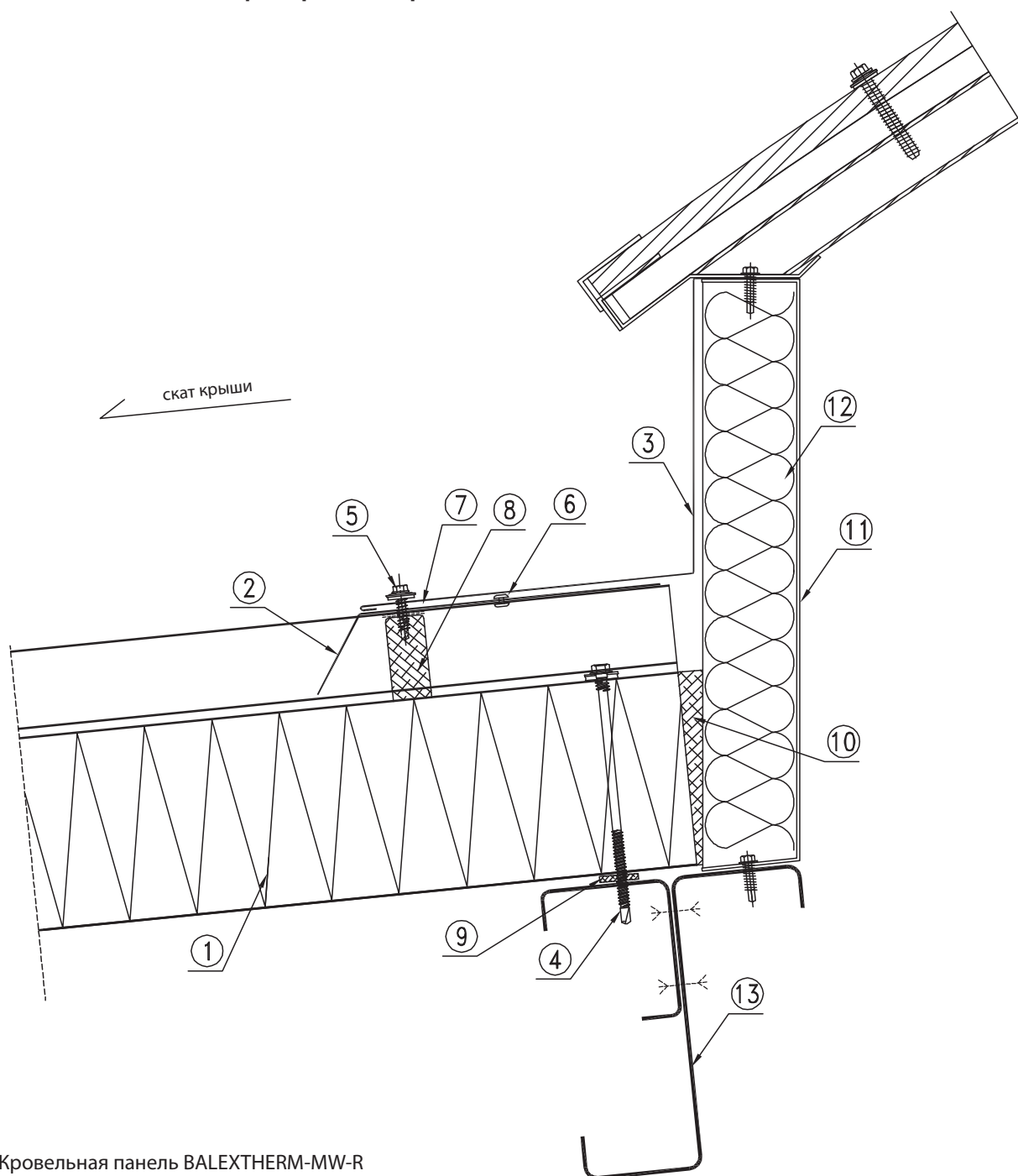
#### Коньковый световой фонарь - поперечное сечение



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R
2. Индивидуальный доборный элемент
3. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
4. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм  
(герметичная заклепка на внешн. листе облицовки крыши)
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
7. Термоизоляционный материал зенитного фонаря
8. Основа зенитного фонаря
9. Ригель согласно проекту конструкции + угловой профиль
10. Верхний отогнутый лист облицовки

### 3.17. MW-R14

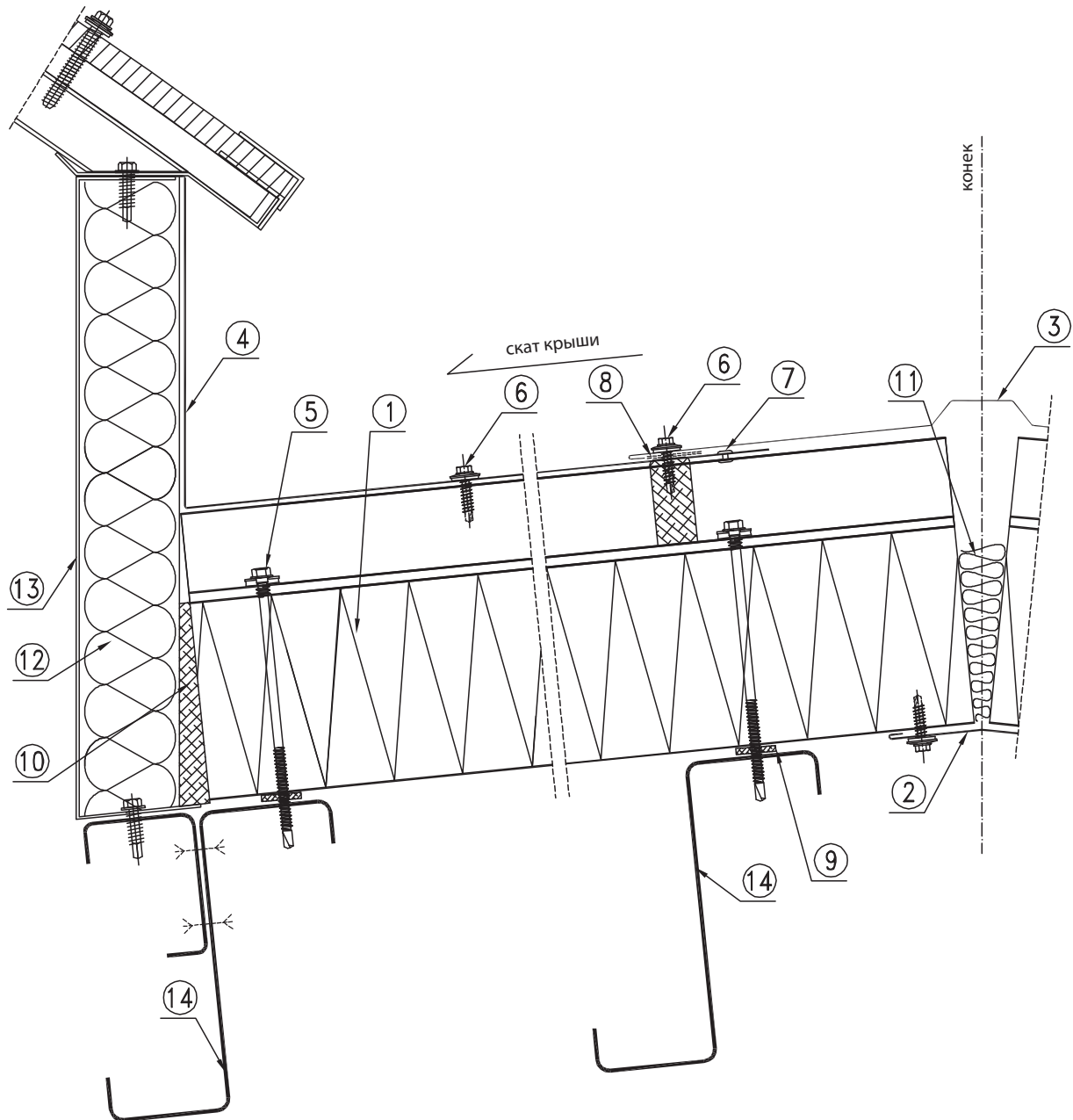
#### Коньковый световой фонарь - поперечное сечение



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R
2. Элемент OBR201
3. Обшивка зенитного фонаря
4. Самонарезающий соединитель для крепления панелей BALEXTHERM
5. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешн. листе облицовки крыши)
6. Монтажная односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 1000 мм
7. Уплотнительная бутиловая лента
8. Уплотнительная лента TUN45
9. Уплотнительная самоклеющаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
10. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
11. Основа зенитного фонаря
12. Термоизоляционный материал зенитного фонаря
13. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции

### 3.18. MW-R15

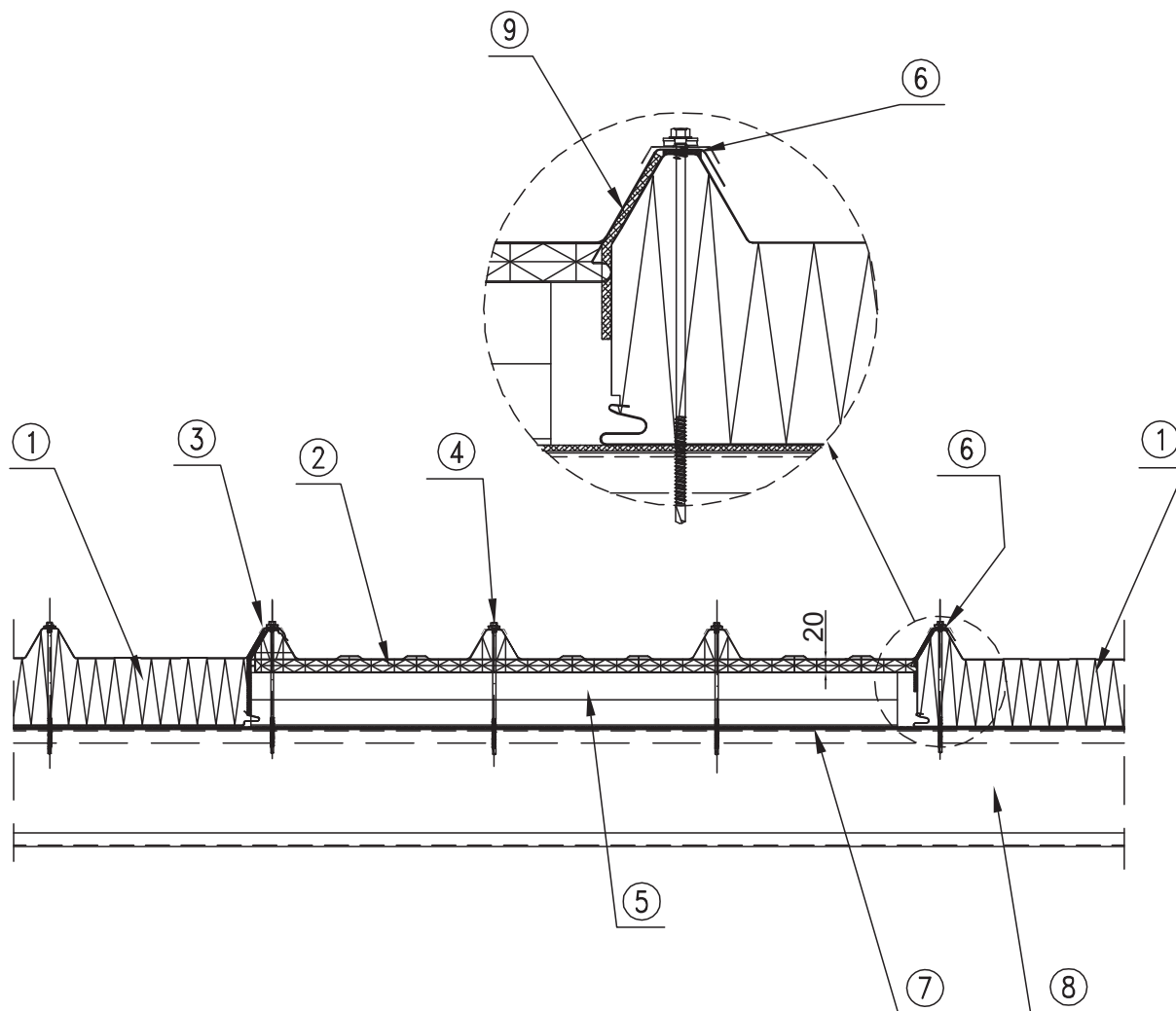
#### Приконьковый зенитный фонарь (световой купол) – поперечное сечение



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R
2. Доборный элемент OBR104
3. Доборный элемент OBR52 или OBR205
4. Индивидуальный доборный элемент - подтянутый к коньку
5. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
6. Саморез или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешн. листе облицовки крыши)
7. Монтажная односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 1000 мм
8. Уплотнительная бутиловая лента
9. Уплотнительная самоклеющаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
10. Полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
11. Уплотнение, устанавливаемое во время монтажа
12. Термоизоляционный материал зенитного фонаря
13. Основа зенитного фонаря
14. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции

### 3.19. MW-R16/1

#### Кровельный световой фонарь LEXAN для сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW-R

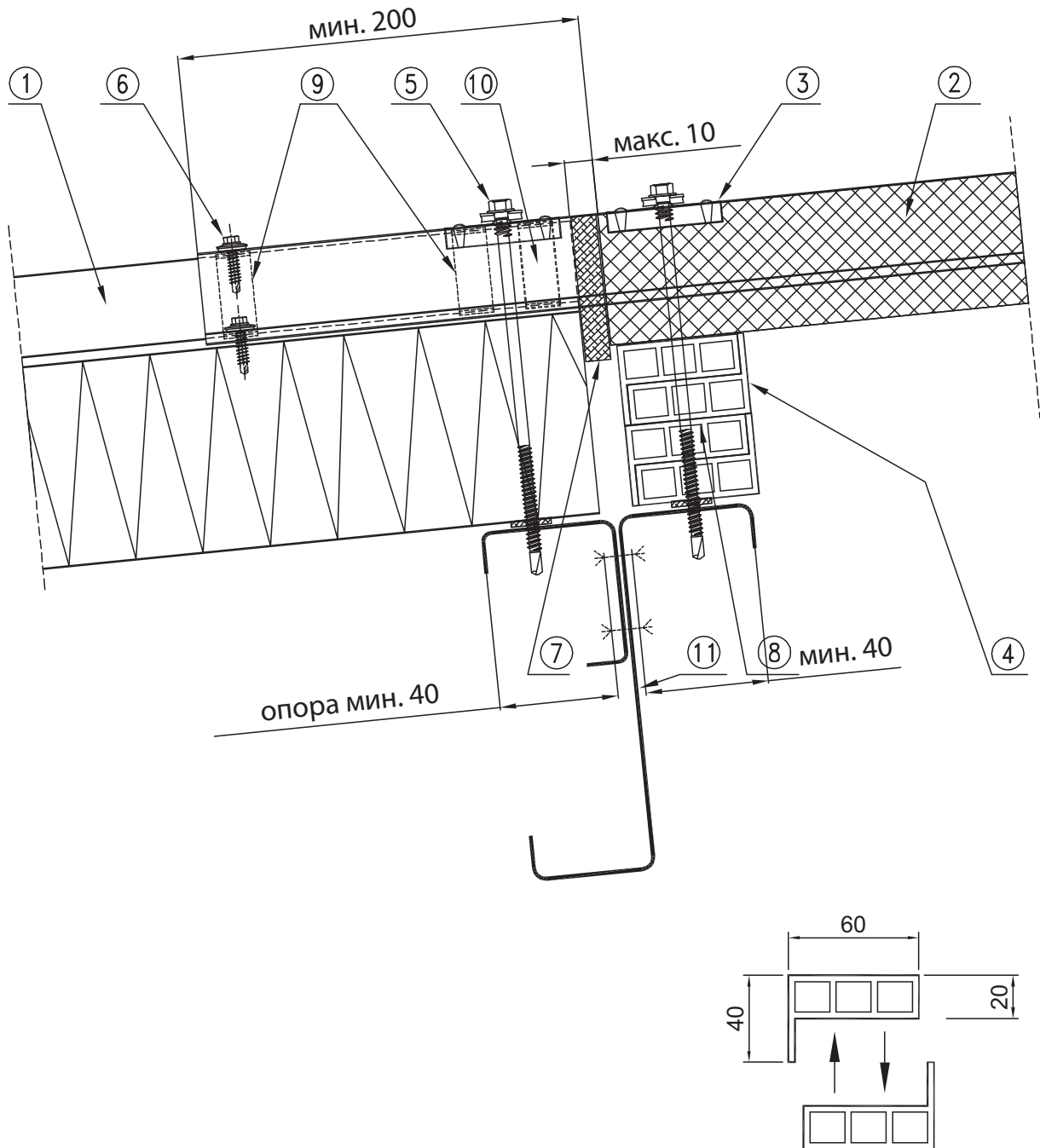


1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R
2. Камерный поликарбонат - световой фонарь для BALEXTHERM-MW-R толщ. 20 мм,  $U=1,90 \text{ Вт/м}^2\text{К}$
3. Калотта с неопреновым герметиком
4. Самонарезающий шуруп для сэндвич-панели
5. Проставка из ПВХ между подстропильной балкой и световым фонарем
6. Бутил (например, лента 25 x 4)
7. Изолирующая самоклеящаяся лента PES 20 x 3,0
8. Подстропильная балка – Z-образный профиль
9. Изолирующая самоклеящаяся лента PUS 80 x 5,0



### 3.20. MW-R16/2

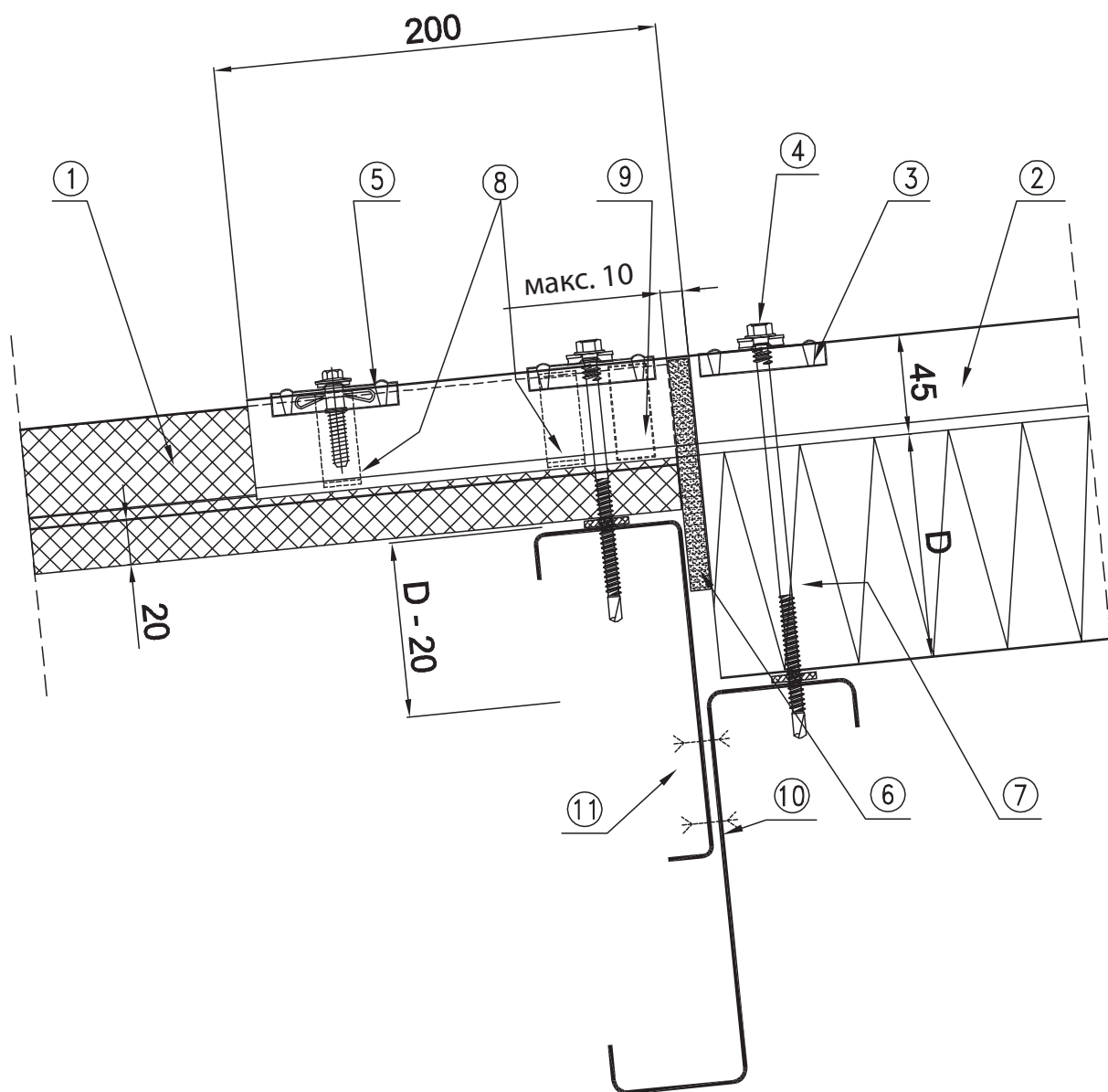
Кровельный световой фонарь LEXAN для сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW-R  
– накладка светового фонаря на панель



1. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R
2. Ячеистый поликарбонат - световой фонарь ската для BALEXTHERM-MW-R толщ. 20 мм,  $U=1,90 \text{ Вт/м}^2\text{К}$
3. Калотта с неопреновым герметиком
4. Проставка из ПВХ между подстропильной балкой и световым фонарем
5. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
6. Саморез или герметичная односторонняя заклепка AL/Fe в каждой верхней складке
7. Уплотнение вентилирующей лентой
8. Изолирующая самоклеящаяся лента PES 20 x 3,0
9. Каучуковый герметик «силикон кровельщика»
10. Бутиловый герметик (например, лента 25 x 4)
11. Стальная, железобетонная, деревянная подстропильная балка согласно проекту конструкции

### 3.21. MW-R16/3

Кровельный световой фонарь LEXAN для сэндвич-панелей BALEXTHERM-MW-R  
– накладка панели на световой фонарь



1. Камерный поликарбонат - световой фонарь ската для BALEXTHERM-MW-R толщ. 20 мм,  $U=1,90 \text{ Вт/м}^2\text{К}$
2. Кровельная панель BALEXTHERM-MW-R с надрезом на соединении  $L_{\text{мин}} = 200\text{мм}$
3. Калотта с неопреновым герметиком
4. Саморез для крепления панелей BALEXTHERM
5. Мотыльковый крепеж в каждой верхней волне
6. Полиуретановая лента или пена, закрывающая камеры зенитного фонаря
7. Изолирующая самоклеящаяся лента PES 20 x 3,0
8. Каучуковый герметик «силикон кровельщика»
9. Бутиловый уплотнитель
10. Стальная подстропильная балка холодногнутая
11. Стальной профиль согласно проекту конструкции





BUDUJEMY RAZEM  
WE BUILD TOGETHER

## ГОЛОВНОЙ ОФИС BALEX METAL

ул. Wejherowska 12C  
84-239 Bolszewo, Польша  
Инфолиния: 801 000 807  
тел. +48 58 778 44 44  
факс +48 58 778 44 48  
kontakt@balex.eu  
www.balex.eu

**Balex Metal** является одним из крупнейших производителей сэндвич-панелей в Восточной Европе – машинный парк состоит из 5 производственных линий, на которых ежегодно производится 5 млн м<sup>2</sup> сэндвич-панелей.

## ОФИСЫ КОМПАНИИ

**ЧЕХИЯ, BALEX METAL S.R.O., Hradec Králové, Vázní 1097, 500-11, тел. +420 495 543 267, факс +420 495 482 683**

**УКРАИНА, ООО BALEX METAL, Киев, Расковой 21, офис 907, тел. +380 44 39 07 144, факс +380 44 39 07 145**

**ЛИТВА, BALEX METAL UAB, Wilno, Savanoriu 174A, тел. +370 527 30 299, факс +370 527 30 295**

**ЛАТВИЯ, ЛАТВИЯ SIA „BALEX METAL”, Ražotne Brocēnos, Liepnieku 10, Brocēni, LV-3851, тел. +371 638 65 886, факс +371 638 07 401**

**СЛОВАКИЯ, BALEX METAL, Banská Bystrica, Partizánska cesta 94, 974 01 Banská Bystrica, тел./факс +421 48 419 75 27**

**ГЕРМАНИЯ, BALEX METAL, Stade, Stargarder Strasse 5, D-21680, тел. +49 (0)4141 65 99 155, факс +49 (0)4141 65 99 157**

**ДРУГИЕ СТРАНЫ, ООО BALEX METAL, Отдел экспорта, Bolszewo, ул. Wejherowska 12C, PL 84-239, тел. +48 662 089 890, факс +48 58 778 44 55**