

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## экспертизы (положительное)

от 7 апреля 2022 г.

№ 10-04/22

Рабочие чертежи серии **Б2.030-23.21** «Узлы и детали тепловой изоляции строительных конструкций зданий и сооружений с применением минераловатных плит «БЕЛТЕП» производства **ОАО «Гомельстройматериалы»**. Выпуск 1. Рабочие чертежи. Материалы для проектирования на территории Республики Беларусь на 175 листах, разработанные РУП «Институт жилища-НИПТИС им.Атаева С.С.», рассмотрены экспертизой в установленном порядке на предмет соответствия действующим ТНПА.

Экспертиза ОАО «Институт Белгоспроект» согласовывает и рекомендует серию к утверждению без замечаний.

1-й Заместитель генерального  
директора - главный инженер



М.И.Малиновский

Главный конструктор института,  
руководитель экспертной группы

С.Л.Березовский

Главный эксперт

Т.К.Цивинская

Главный эксперт

С.А.Якусевич

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ Б2.030-23.21

**УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ТЕПЛОЙ ИЗОЛЯЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИНЕРАЛОВАТНЫХ ПЛИТ  
«БЕЛТЕП» ПРОИЗВОДСТВА ОАО «ГОМЕЛЬСТРОЙМАТЕРИАЛЫ»**

**ВЫПУСК 1**

**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**

**(МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ)**

**РАЗРАБОТАНЫ**

Государственное  
предприятие  
«Институт жилища –  
НИПТИС им. Атаева С.С.»

**СОГЛАСОВАНЫ**

Минстройархитектуры  
Республики Беларусь  
Постановление коллегии  
от 2022 №

**УТВЕРЖДЕНЫ**

ОАО «ГОМЕЛЬСТРОЙМАТЕРИАЛЫ»  
и введены в действие с  
Приказ от 2022 №

Директор

\_\_\_\_\_

подпись (инициалы, фамилия)

В. М. Чик

Зам. директора -  
главный инженер

\_\_\_\_\_

подпись (инициалы, фамилия)

Д. А. Поздняков

Регистрационный номер РУП РНТЦ по ценообразованию в строительстве \_\_\_\_\_

Обозначение	Наименование	Страница
Б2.030-23.21.1-С	Выпуск 1. Содержание	2
Б2.030-23.21.1-ПЗ	Выпуск 1. Пояснительная записка	8
Б2.030-23.21.1-1	Трехслойные стены. Общие указания	25
Б2.030-23.21.1-1	Конструкция трехслойной стены с арматурными петлями	27
Б2.030-23.21.1-1	Сечение 1-1	28
Б2.030-23.21.1-1	Конструкция трехслойной стены с арматурными сетками	29
Б2.030-23.21.1-1	Сечение 2-2	30
Б2.030-23.21.1-1	Конструкция трехслойной стены с вентилируемой воздушной прослойкой	31
Б2.030-23.21.1-1	Конструкция трехслойной стены с вентилируемой воздушной прослойкой. Примыкание к цоколю	32
Б2.030-23.21.1-1	Конструкция трехслойной стены с вентилируемой воздушной прослойкой. Узел парапетной части	33
Б2.030-23.21.1-1	Трехслойная стеновая панель с теплоизоляционным слоем из минераловатных плит	34
Б2.030-23.21.1-1	Узлы 1, 2	35
Б2.030-23.21.1-2	Каркасные стены. Общие указания	36
Б2.030-23.21.1-2	Конструкция стены с деревянным каркасом	39
Б2.030-23.21.1-2	Конструкция стены с каркасом на основе профилей легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК)	40
Б2.030-23.21.1-2	Конструкция стены с использованием легких стальных тонкостенных конструкций (термопрофили)	41
Б2.030-23.21.1-2	Конструкция стены с каркасом на основе профилей легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) и вентилируемой прослойкой	42
Б2.030-23.21.1-3	Внутренние перегородки. Общие указания	43
Б2.030-23.21.1-3	Конструкция звуко- и теплоизоляции внутренних перегородок каркасного типа с обшивкой одним листом гипсокартона	46
Б2.030-23.21.1-3	Конструкция звуко- и теплоизоляции внутренних перегородок каркасного типа с обшивкой двумя листами гипсокартона	47
Б2.030-23.21.1-3	Конструкция примыкания внутренней перегородки каркасного типа к несущей стене	48

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## Б2.030-23.21.1-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Юрениа			11.21
Проверил		Терехова			11.21
Н.контр.		Сивая			11.21
Утвердил		Терехов			11.21

### Выпуск 1. Содержание

Стадия	Лист	Листов
С	1	6

Государственное предприятие  
«Институт жилища-НИПТИС  
им. Атаева С.С.»

Обозначение	Наименование	Страница
Б2.030-23.21.1-3	Конструкция примыкания внутренней перегородки каркасного типа к потолку	49
Б2.030-23.21.1-4	Вентилируемые системы утепления наружных стен. Общие указания	50
Б2.030-23.21.1-4	Конструкция вентилируемой системы утепления с однослойным утеплителем по металлическому каркасу	54
Б2.030-23.21.1-4	Сечение 1-1	55
Б2.030-23.21.1-4	Конструкция вентилируемой системы утепления с двухслойным утеплителем по металлическому каркасу	56
Б2.030-23.21.1-4	Сечение 2-2	57
Б2.030-23.21.1-4	Конструкция вентилируемой системы утепления с двухслойным утеплителем по перекрестному деревянному каркасу	58
Б2.030-23.21.1-4	Конструкция вентилируемой системы утепления бревенчатой стены с двухслойным утеплителем по перекрестному деревянному каркасу	59
Б2.030-23.21.1-5	Легкие штукатурные системы утепления наружных стен. Общие указания	60
Б2.030-23.21.1-5	Схема расположения конструктивных элементов легкой штукатурной системы утепления на фасаде здания	66
Б2.030-23.21.1-5	Схемы возможного нанесения клея на теплоизоляционную плиту при устройстве легкой штукатурной системы утепления	67
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция легкой штукатурной системы утепления	68
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция утепления внешнего угла здания при устройстве легкой штукатурной системы	69
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция утепления внутреннего угла здания при устройстве легкой штукатурной системы	70
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция утепления на закругленных участках фасада при устройстве легкой штукатурной системы	71
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция нижнего края легкой штукатурной системы утепления. Вариант 1	72
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция нижнего края легкой штукатурной системы утепления. Вариант 2	73
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция нижнего края легкой штукатурной системы утепления. Вариант 3	74
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция устройства легкой штукатурной системы утепления наземной части здания с применением цокольной планки	75
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция утепления выступающей наземной части здания при устройстве легкой штукатурной системы утепления. Вариант 2	77

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-ПЗ

Лист

2



Обозначение	Наименование	Страница
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция утепления выступающей наземной части здания при устройстве легкой штукатурной системы утепления. Вариант 3	78
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция устройства легкой штукатурной системы утепления наземной части здания с облицовкой декоративной плиткой	79
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция устройства легкой штукатурной системы утепления наземной части здания	80
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к балконной плите. Вариант 1	81
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к балконной плите. Вариант 2	82
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к балконной плите. Вариант 3	83
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция утепления парапета здания при устройстве легкой штукатурной системы утепления	84
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция утепления плиты перекрытия над подвалом при устройстве легкой штукатурной системы утепления	85
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к неутепляемой части фасада	86
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к проемам с неутепленными четвертями	87
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к проемам сверху с утепленными четвертями	88
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к проемам без четверти	89
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к оконному проему снизу (без утепления откоса оконного проема)	90
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к карнизу скатной кровли	91
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция деформационного шва легкой штукатурной системы утепления. Вариант 1	92
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция деформационного шва легкой штукатурной системы утепления. Вариант 2	93
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция углового деформационного шва легкой штукатурной системы утепления. Вариант 1	94
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция углового деформационного шва легкой штукатурной системы утепления. Вариант 2	95
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция противопожарной рассечки в легкой штукатурной системе утепления	96
Б2.030-23.21.1-5	Конструкция примыкания противопожарной рассечки в легкой штукатурной системе утепления к балконной плите	97

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Б2.030-23.21.1-ПЗ

Лист

3

Обозначение	Наименование	Страница
Б2.030-23.21.1-6	Тяжелые штукатурные системы утепления наружных стен. Общие указания	98
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция тяжелой штукатурной системы утепления. Вариант 1	104
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция тяжелой штукатурной системы утепления. Вариант 2	105
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция примыкания тяжелой штукатурной системы утепления к проемам с неутепленными четвертями	106
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция примыкания тяжелой штукатурной системы утепления к оконному отливу (без утепления откоса оконного проема)	107
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция примыкания тяжелой штукатурной системы к проемам с утепленными четвертями	108
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция примыкания тяжелой штукатурной системы к проемам без четверти	109
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция утепления внешнего угла здания при устройстве тяжелой штукатурной системы	110
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция утепления внутреннего угла здания при устройстве тяжелой штукатурной системы	111
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция деформационного шва тяжелой штукатурной системы утепления. Вариант 1	112
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция углового деформационного шва тяжелой штукатурной системы утепления. Вариант 1	113
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция деформационного шва тяжелой штукатурной системы утепления. Вариант 2	114
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция углового деформационного шва тяжелой штукатурной системы утепления. Вариант 2	115
Б2.030-23.21.1-6	Конструкция устройства тяжелой штукатурной системы утепления надземной части здания с применением цокольной планки	116
Б2.030-23.21.1-7	Скатные кровли и мансардные помещения. Общие указания	117
Б2.030-23.21.1-7	Конструкция скатной кровли с двухслойным утеплением по деревянным стропилам	121
Б2.030-23.21.1-7	Сечение 1-1	122
Б2.030-23.21.1-7	Конструкция скатной кровли с трехслойным утеплением по деревянным балкам	123
Б2.030-23.21.1-7	Сечение 2-2	124
Б2.030-23.21.1-7	Конструкция скатной кровли с трехслойным утеплением по металлическим балкам	125
Б2.030-23.21.1-7	Сечение 3-3	126
Б2.030-23.21.1-7	Конструкция утепления скатной кровли при наличии затяжек стропил	127

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-ПЗ

Лист

4

Обозначение	Наименование	Страница
Б2.030-23.21.1-7	Конструкция примыкания скатной кровли к наружной стене	128
Б2.030-23.21.1-7	Конструкция карниза скатной кровли	129
Б2.030-23.21.1-7	Конструкция утепления конька скатной кровли	130
Б2.030-23.21.1-8	Совмещенные кровли. Общие указания	131
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция совмещённой кровли с однослойным утеплением по железобетонному основанию без устройства стяжки по утеплителю	134
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция совмещённой кровли с двухслойным утеплением по железобетонному основанию без устройства стяжки по утеплителю	135
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция совмещённой кровли с однослойным утеплением по железобетонному основанию с устройством стяжки по утеплителю	136
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция кровли с однослойным утеплением по профилированному настилу	137
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция кровли с трехслойным утеплением по профилированному настилу без устройства стяжки по утеплителю	138
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция плоской кровли с трехслойным утеплением по профилированному настилу с устройством флюгарки	139
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция плоской кровли с однослойным утеплением по профилированному настилу с устройством водостока	140
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция плоской кровли с трехслойным утеплением по профилированному настилу с устройством деформационного шва. Вариант 1	141
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция плоской кровли с однослойным утеплением по железобетонному основанию с устройством деформационного шва. Вариант 2	142
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция плоской кровли с трехслойным утеплением по профилированному настилу с устройством конька. Вариант 1	143
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция плоской кровли с однослойным утеплением по железобетонному основанию с устройством конька. Вариант 2	144
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция плоской кровли с однослойным утеплением по профилированному настилу с устройством ендовы. Вариант 1	145
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция плоской кровли с однослойным утеплением по железобетонному основанию с устройством ендовы. Вариант 2	146
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция примыкания плоской кровли к вертикальным конструкциям	147

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-ПЗ

Лист

5

Обозначение	Наименование	Страница
Б2.030-23.21.1-8	Конструкция прохождения вентиляционного отверстия через плоскую кровлю	148
Б2.030-23.21.1-9	Полы и перекрытия. Общие указания	149
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция пола под стяжку с однослойным утеплением. Вариант 1	152
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция пола под стяжку с однослойным утеплением. Вариант 2	153
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция пола по деревянным лагам с однослойным утеплением	154
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция пола над проездом с однослойным утеплением	155
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция утепления пола при мокром режиме эксплуатации	156
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция утепления пола под стяжку по грунту с подогревом	157
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция утепления пола по грунту по перекрестному деревянному каркасу	158
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция утепления пола на грунте	159
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция утепления пола по плитам перекрытия	160
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция утепления надподвального перекрытия со штукатуркой по металлической сетке	161
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция утепления надподвального перекрытия по деревянному брусу	162
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция утепления надподвального перекрытия по перекрестному деревянному брусу	163
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция утепления надподвального перекрытия по деревянным балкам	164
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция утепления надподвального перекрытия по металлическим балкам	165
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция утепления чердачного перекрытия по деревянным балкам	166
Б2.030-23.21.1-9	Конструкция утепления чердачного перекрытия по металлическим балкам	167
Б2.030-23.21.1-10	Трехслойные металлические панели. Общие указания	168
Б2.030-23.21.1-10	Конструкция трехслойной металлической стеновой панели	170
Б2.030-23.21.1-10	Конструкция трехслойной металлической панели покрытия	171
Б2.030-23.21.1-10	Конструкция стыка трехслойной металлической стеновой панели и трехслойной металлической панели покрытия	172
Б2.030-23.21.1-10	Конструкция крепления трехслойной металлической стеновой панели к железобетонной колонне	173
Б2.030-23.21.1-10	Сечение 1-1	174
Б2.030-23.21.1-10	Конструкция трехслойной металлической стеновой панели поэлементной сборки	175

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-ПЗ

Лист

6

Пояснительная записка

### 1 Область применения

Рабочие чертежи содержат материалы для проектирования строительных конструкций зданий и сооружений (далее - зданий) с тепловой изоляцией из негорючих теплоизоляционных плит из минеральной ваты торговой марки «БЕЛТЕП» на основе базальтового волокна, выпускаемых ОАО "Гомельстройматериалы" г. Гомель) в соответствии с СТБ 1995 (далее - плиты «БЕЛТЕП»).

Серия Б2.030-23.21 «Узлы и детали тепловой изоляции строительных конструкций зданий и сооружений с применением минераловатных плит «БЕЛТЭП» производства ОАО «Гомельстройматериалы». Выпуск 1. Рабочие чертежи. Материалы для проектирования на территории Республики Беларусь» разработана взамен Серии Б2.030-19.15 с учетом новых и изменений в действующих ТНПА, введенных в республике в 2016-2021 г.г.

Заказчик: ОАО "Гомельстрой", г. Гомель, ул. Могилевская, 14.

Разработчик: Государственное предприятие "Институт жилища - НИПТИС им. Атаева С. С.", г. Минск, ул. Ф. Скорины, 15.

### 2 Нормативные ссылки

В настоящих рабочих чертежах использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации:

СН 2.01.05-2019 Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Ветровые воздействия

СН 2.01.01-2019 Основы проектирования строительных конструкций

СН 2.02.05 -2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений

СН 2.04.02-2020 Здания и сооружения. Энергетическая эффективность

СН 5.08.01-2019 Кровли

СН 5.09.01- 2020 Полы

СП 1.03.01-2019 Отделочные работы

СП 2.04.01-2020 Строительная теплотехника

СП 3.02.01-2020 Тепловая изоляция зданий и сооружений

СП 5.02.01-2021 Каменные и армокаменные конструкции

СП 5.05.01-2021 Деревянные конструкции.

ТКП 45-3.02-114-2009 (02250) Тепловая изоляция наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений. Правила устройства





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**Б2.030-23.21.1-ПЗ**

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Юрениа			11.21
Проверил		Терехова			11.21
Н.контр.		Сивая			11.21
Утвердил		Терехов			11.21

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
С	1	17

Государственное предприятие  
«Институт жилища-НИПТИС  
им. Атаева С.С.»



ТКП 45-2.04-127-2009 (02250) Конструкции зданий и сооружений. Правила проектирования звукоизоляции и звукопоглощения

ТКП 45-5.04-274-2012 Стальные конструкции. Правила расчета

ТКП 45-6.07-278-2013 (02250) Фасадные лакокрасочные материалы. Выбор лакокрасочных материалов и подбор цветových решений

ТКП 45-1.02-295-2014 (02250) Строительство. Проектная документация. Состав и содержание

СТБ 1008-95 Камни бетонные стеновые. Общие технические условия

СТБ 1117 - 88 Блоки из ячеистого бетона стеновые. Технические условия

СТБ 1118 -2008 Листы асбестоцементные волнистые и детали к ним. Технические условия

СТБ 1187-2020 Бетоны легкие. Технические условия

СТБ 1197-2008 Краски и эмали фасадные. Общие технические условия

СТБ 1263-2001 Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия

СТБ 1307-2012 Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия

СТБ 1542-2005 Листы цементные композиционные безасбестовые. Технические условия

СТБ 1621-2006 Составы клеевые полимерминеральные. Технические условия

СТБ 1713-2007 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия

СТБ 1787-2007 Кирпич клинкерный керамический. Технические условия

СТБ 1995-2009 Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты. Технические условия

СТБ EN 14195-2009 Профили металлические для гипсокартонных систем. Определение, требования и методы испытаний

ГОСТ 378-76 Листы асбестоцементные волнистые обыкновенного профиля и детали к ним.

ГОСТ 379-2015 Кирпич, камни, блоки и плиты перегородочные силикатные. Общие технические условия

ГОСТ 3916.1-2018 Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона лиственных пород. Технические условия

ГОСТ 3916.2-2018 Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона хвойных пород. Технические условия

ГОСТ 5582-75 Прокат тонколистовой коррозионно-стойкий, жаропрочный и жаро-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Б2.030-23.21.1-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

стойкий. Технические условия

ГОСТ 6266-97 Листы гипсокартонные. Технические условия

ГОСТ 10632-2014 Плиты древесно-стружечные. Технические условия

ГОСТ 10702- 2016 Прокат сортовой из конструкционной нелегированной и легированной стали для холодной объемной штамповки. Общие технические условия.

ГОСТ 14918-2020 Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия

ГОСТ 18124-2012 Листы хризотил цементные плоские. Технические условия

ГОСТ 21631-2019 Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 27772-2015 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 26816-2016 Плиты цементно-стружечные. Технические условия

ГОСТ 30246-2016 Прокат тонколистовой рулонный с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием для строительных конструкций. Технические условия

ГОСТ 30340 -2012 Листы хризотилцементные волнистые. Технические условия

ГОСТ 30698-2014 Стекло закаленное. Технические условия

ГОСТ 32297-2013 Панели декоративные для стен на основе древесноволокнистых плит сухого способа производства Технические условия

ГОСТ 32567-2013 Плиты древесные с ориентированной стружкой. Технические условия

ГОСТ 32614-2012 Плиты гипсовые строительные. Технические условия

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Б2.030-23.21.1-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

### 3 Назначение и технические характеристики плит «БЕЛТЕП»

3.1 Плиты «БЕЛТЕП» производства ОАО «Гомельстройматериалы» могут применяться при строительстве, реконструкции, модернизации и ремонте зданий на всей территории Республики Беларусь, вне зависимости от типа здания и степени огнестойкости. На плиты «БЕЛТЕП» имеются сертификаты соответствия, протоколы пожарных и санитарно-химических испытаний.

3.2 В зависимости от характеристик и области применения плиты «БЕЛТЕП» подразделяются на следующие марки: ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ, УНИВЕРСАЛ, ВЕНТ 50, ВЕНТ 25, ФАСАД Т (ФАСАД Тк), ФАСАД 95, ФАСАД, ФАСАД Pro, ФАСАД 12, ФАСАД 15, ФЛОР 125, ФЛОР 190, РУФ 35 (РУФ 35к), РУФ 60, РУФ В 60, РУФ 70, РУФ 80, СЭНДВИЧ, СЭНДВИЧ С, СЭНДВИЧ К. Плиты марок ФАСАД Тк, РУФ 35к выполняются с вентиляционными канавками, способствующими удалению влаги и позволяющими поддерживать теплоизоляцию в конструкции в сухом состоянии. Вариант исполнения теплоизоляционной плиты «БЕЛТЕП» с канавками представлен на рисунке 1.

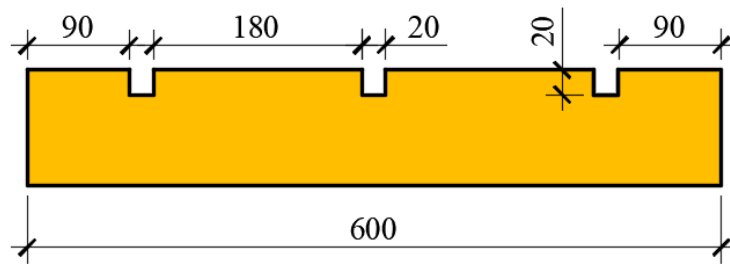


Рисунок 1 – Плита теплоизоляционная «БЕЛТЕП» с канавками

3.3 Плиты «БЕЛТЕП» производятся следующих размеров: длина – 1000 мм, 1200 мм, 2000 мм; ширина – 600 мм, 1000 мм, 1200 мм; толщина – от 30 до 200 мм с шагом 10 мм. Плиты «БЕЛТЕП» марок СЭНДВИЧ, СЭНДВИЧ С и СЭНДВИЧ К производятся следующих размеров: длина – 1000 мм, 1200мм; ширина – 627мм, 630 мм, 660 мм, 1000 мм; толщина – от 100 до 160 мм с шагом 10 мм. По согласованию с потребителем могут быть изготовлены плиты других размеров.

3.4 Область применения, номинальные размеры, физико-механические характеристики плит «БЕЛТЕП» приведены в таблицах 1-18. Приведенная область применения плит «БЕЛТЕП» носит рекомендательный характер и может быть при соответствующем обосновании изменена при проектировании.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Б2.030-23.21.1-ПЗ						
Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Таблица 1 - Область применения плит «БЕЛТЕП» марок ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ, УНИВЕРСАЛ

Марка плиты	Область применения
ЛАЙТ ЭКСТРА	<p>Ненагруженная тепло-, звукоизоляция в горизонтальных, наклонных и вертикальных строительных конструкциях всех типов зданий, в том числе малоэтажного и коттеджного типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кровель;</li> <li>- мансардных помещений;</li> <li>- чердачных перекрытий;</li> <li>- полов на лагах с покрытием всех типов;</li> <li>- каркасных стен и перегородок.</li> </ul> <p>Первый (внутренний) слой в системах утепления кровель при устройстве двухслойной теплоизоляции.</p>
ЛАЙТ	<p>Теплоизоляционный слой в конструкциях трёхслойных стен, частично или полностью выполненных из мелкоштучных стеновых материалов.</p> <p>Первый (внутренний) слой в вентилируемых системах утепления фасадов и кровель при устройстве двухслойной изоляции.</p> <p>Тепло-, звукоизоляционный слой в конструкциях перегородок, полов на лагах, потолков, надподвальных перекрытий с решётчатым каркасом.</p>
УНИВЕРСАЛ	<p>Теплоизоляционный слой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в конструкциях трёхслойных стен, частично или полностью выполненных из мелкоштучных стеновых материалов, в том числе с вентилируемой воздушной прослойкой малоэтажных зданий, зданий коттеджного типа, индивидуальной застройки;</li> <li>- в вентилируемых системах утепления фасадов малоэтажных зданий, зданий коттеджного типа, индивидуальной застройки с ветрозащитой;</li> <li>- в трёхслойных панелях поэлементной сборки;</li> <li>- в трёхслойных бетонных и железобетонных стеновых панелях.</li> </ul> <p>Первый (внутренний) слой в стеновых панелях поэлементной сборки.</p> <p>Теплоизоляционный сердечник в стыках между бетонными и железобетонными стеновыми панелями.</p> <p>Изоляция промышленного оборудования, воздухопроводов, трубопроводов, холодильных установок, резервуаров, вентиляционных камер и каналов</p> <p>В качестве фильтрующих элементов систем газоочистки.</p>

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.
--------------	--------------	--------------

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Б2.030-23.21.1-ПЗ

Лист

5

Таблица 2 - Номинальные размеры плит «БЕЛТЕП» марок ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ, УНИВЕРСАЛ

В миллиметрах

Марка плиты	Номинальные размеры		
	длина, l	ширина, b	толщина, d
ЛАЙТ ЭКСТРА	1000; 1200	600; 1000; 1200	50-200
ЛАЙТ			40-200
УНИВЕРСАЛ			30-200

Примечания:

1 По согласованию с потребителем допускается выпускать плиты других размеров.

2 Толщина плит в указанных диапазонах имеет шаг 10 мм

Таблица 3 - Физико-механические характеристики плит «БЕЛТЕП» марок ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ, УНИВЕРСАЛ

Наименование показателя	Значение показателя для плит марок		
	ЛАЙТ ЭКСТРА	ЛАЙТ	УНИВЕРСАЛ
Плотность ( $\rho$ ), кг/м <sup>3</sup>	35	50	60
Теплопроводность при температуре 10 °С ( $\lambda_{10}$ ), Вт/(м·К), не более	0,0350	0,0350	0,0350
Теплопроводность при температуре 25 °С ( $\lambda_{25}$ ), Вт/(м·К), не более	0,0373	0,0363	0,0362
Теплопроводность при условиях эксплуатации А ( $\lambda_A$ ), Вт/(м·К)	0,0384	0,0383	0,0384
Теплопроводность при условиях эксплуатации Б ( $\lambda_B$ ), Вт/(м·К)	0,0393	0,0394	0,0393
Прочность на сжатие при 10 % линейной деформации ( $\sigma_{10}$ ), кПа, не менее	0,5	0,5	0,5
Паропроницаемость ( $\mu$ ), мг/(м·ч·Па)	0,598	0,592	0,576
Реверберационный коэффициент звукового поглощения, $\alpha_s$	0,90	0,93	0,93
Влажность, %, не более	0,5		
Водопоглощение (кратковременное), кг/м <sup>2</sup> , не более	1,0		
Горючесть, класс	НГ		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм. Колуч. Лист Недок. Подпись Дата

Б2.030-23.21.1-ПЗ

Лист

6



Таблица 4 - Область применения плит «БЕЛТЕП» марок ВЕНТ 50, ВЕНТ 25

Марка плит	Область применения
ВЕНТ 50	<p>Теплоизоляционный слой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в вентилируемых системах утепления фасадов и кровель при устройстве однослойной изоляции с применением ветрозащитных мембран;</li> <li>- в конструкциях трехслойных стен с вентилируемой воздушной прослойкой;</li> <li>- первый (внутренний) слой в стеновых панелях поэлементной сборки</li> <li>- второй (наружный) слой в вентилируемых системах утепления при двухслойном выполнении изоляции с применением ветрозащитных мембран</li> </ul>
ВЕНТ 25	<p>Теплоизоляционный слой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в вентилируемых системах утепления фасадов и кровель при однослойном исполнении теплоизоляции;</li> <li>- в конструкциях трехслойных стен с вентилируемой воздушной прослойкой</li> <li>- второй (наружный) слой в вентилируемых системах утепления при двухслойном выполнении изоляции</li> <li>- в металлических трехслойных стеновых панелях поэлементной сборки</li> </ul>

Таблица 5 - Номинальные размеры плит «БЕЛТЕП» марок ВЕНТ 50, ВЕНТ 25

В миллиметрах

Марка плиты	Номинальные размеры		
	длина, l	ширина, b	толщина, d
ВЕНТ 50	1000; 1200	600; 1000; 1200	30-200
ВЕНТ 25			30-200

Примечания:

1 По согласованию с потребителем допускается выпускать плиты других размеров.

2 Толщина плит в указанных диапазонах имеет шаг 10 мм

Таблица 6 - Физико-механические характеристики плит «БЕЛТЕП» марок ВЕНТ 50, ВЕНТ 25

Наименование показателя	Значение показателя для плит марок	
	ВЕНТ 50	ВЕНТ 25
Плотность ( $\rho$ ), кг/м <sup>3</sup>	75	95
Теплопроводность при температуре 10 °С ( $\lambda_{10}$ ), Вт/(м·К), не более	0,0330	0,0350
Теплопроводность при температуре 25 °С ( $\lambda_{25}$ ), Вт/(м·К), не более	0,0363	0,0363

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Б 2.030-23.21.1-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

## Продолжение таблицы 6

Наименование показателя	Значение показателя для плит марок	
	ВЕНТ 50	ВЕНТ 25
Теплопроводность при условиях эксплуатации А ( $\lambda_A$ ), Вт/(м·К)	0,0386	0,0389
Теплопроводность при условиях эксплуатации Б ( $\lambda_B$ ), Вт/(м·К)	0,0399	0,0400
Прочность на сжатие при 10 % линейной деформации ( $\sigma_{10}$ ), кПа, не менее	10	15
Предел прочности при растяжении перпендикулярно плоскости плиты ( $\sigma_{mt}$ ), кПа, не менее	5,0	7,5
Паропроницаемость ( $\mu$ ), мг/(м·ч·Па)	0,567	0,549
Удельное сопротивление воздухопроницанию, кПа·с/м <sup>2</sup>	19,7	23,0
Влажность, %, не более	0,5	
Водопоглощение (кратковременное), кг/м <sup>2</sup> , не более	1,0	
Горючесть, класс	НГ	

Таблица 7 - Область применения плит «БЕЛТЕП» марок ФАСАД Т (ФАСАД Тк), ФАСАД 95, ФАСАД, ФАСАД Pro, ФАСАД 12, ФАСАД 15

Марка плиты	Область применения
ФАСАД Т	Теплоизоляционный слой: - при устройстве систем утепления фасадов малоэтажных зданий, зданий коттеджного типа, индивидуальной застройки; - при устройстве тяжёлых штукатурных систем утепления, в том числе конструкций неотапливаемых подвалов, паркингов, гаражей и др.; - в трёхслойных бетонных и железобетонных стеновых панелях
ФАСАД Тк	Теплоизоляционный слой в трёхслойных бетонных и железобетонных стеновых панелях
ФАСАД 95	Теплоизоляционный слой при устройстве вентилируемых и штукатурных систем утепления фасадов малоэтажных зданий, зданий коттеджного типа, индивидуальной застройки
ФАСАД	Теплоизоляционный слой при устройстве вентилируемых и штукатурных систем утепления фасадов малоэтажных зданий, зданий коттеджного типа, индивидуальной застройки
ФАСАД Pro	Теплоизоляционный слой при устройстве лёгких штукатурных систем утепления фасадов малоэтажных зданий, зданий коттеджного типа, индивидуальной застройки В качестве противопожарных поясов в лёгких штукатурных системах утепления фасадов при использовании горючих материалов как основной теплоизоляции

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

Б 2.030-23.21.1-ПЗ

Лист

8

## Продолжение таблицы 7

Марка плиты	Область применения
ФАСАД 12	Теплоизоляционный слой при устройстве лёгких штукатурных систем утепления фасадов В качестве противопожарных поясов в лёгких штукатурных системах утепления фасадов при использовании горючих утеплителей
ФАСАД 15	Теплоизоляционный слой при устройстве лёгких штукатурных систем утепления фасадов Теплоизоляция откосов (дверных, оконных) в штукатурных системах утепления фасадов

Таблица 8 - Номинальные размеры плит «БЕЛТЕП» марок ФАСАД Т (ФАСАД Тк), ФАСАД 95, ФАСАД, ФАСАД Pro, ФАСАД 12, ФАСАД 15

Марка плиты	Номинальные размеры		
	длина, l	ширина, b	толщина, d
ФАСАД Т (ФАСАД Тк)	1000; 1200	600; 1000	50-200
ФАСАД 95	1000; 1200	600; 1000	50-200
ФАСАД			50-200
ФАСАД Pro			100-180
ФАСАД 12			40-180
ФАСАД 15			40-160

## Примечания:

- 1 По согласованию с потребителем допускается выпускать плиты других размеров.
- 2 Толщина плит в указанных диапазонах имеет шаг 10 мм

Таблица 9 - Физико-механические характеристики плит «БЕЛТЕП» марок ФАСАД Т (ФАСАД Тк), ФАСАД 95, ФАСАД, ФАСАД Pro, ФАСАД 12, ФАСАД 15

Наименование показателя	Значение показателя для плит марок					
	ФАСАД Т ФАСАД Тк	ФАСАД 95	ФАСАД	ФАСАД Pro	ФАСАД 12	ФАСАД 15
Плотность ( $\rho$ ), кг/м <sup>3</sup>	80	95	110	120	135	150
Теплопроводность при температуре 10 °С ( $\lambda_{10}$ ), Вт/(м·К), не более	0,0340	0,0350	0,0350	0,0350	0,0380	0,0370
Теплопроводность при температуре 25 °С ( $\lambda_{25}$ ), Вт/(м·К), не более	0,0361	0,0361	0,0368	0,0377	0,0382	0,0378

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	Б 2.030-23.21.1-ПЗ	Лист
							9

## Продолжение таблицы 9

Наименование показателя	Значение показателя для плит марок					
	ФАСАД Т ФАСАД Тк	ФАСАД 95	ФАСАД	ФАСАД Pro	ФАСАД 12	ФАСАД 15
Теплопроводность при условиях эксплуатации А ( $\lambda_A$ ), Вт/(м·К)	0,0389	0,0406	0,0406	0,0414	0,0414	0,0417
Теплопроводность при условиях эксплуатации Б ( $\lambda_B$ ), Вт/(м·К)	0,0404	0,0418	0,0418	0,0424	0,0424	0,0428
Прочность на сжатие при 10 % линейной Деформации ( $\sigma_{10}$ ), кПа, не менее	10	25	25	40	40	50
Предел прочности при изгибе, кПа, не менее	-	-	-	100	100	100
Предел прочности при растяжении перпендикулярно плоскости плиты ( $\sigma_{mt}$ ), кПа, не менее	5	10	10	12	15	15
Паропроницаемость ( $\mu$ ), мг/(м·ч·Па)	0,560	0,526	0,523	0,482	0,482	0,472
Влажность, %, не более	0,5					
Водопоглощение (кратковременное), кг/м <sup>2</sup> , не более	1,0					
Горючесть, класс	НГ					

Таблица 10 - Область применения плит «БЕЛТЕП» марок ФЛОР 125, ФЛОР 190

Марка плиты	Область применения
ФЛОР 125	Тепло-, звукоизоляционный слой в конструкциях: - полов, в том числе «плавающих» полов, полов с подогревом, для однослойной изоляции и в качестве нижнего слоя двухслойной изоляции при общей толщине более 150 мм; - чердачных перекрытий, выполненных из железобетонных плит.
ФЛОР 190	Тепло- звукоизоляционный слой в конструкциях: - полов, в том числе «плавающих» полов, полов с подогревом, для однослойной изоляции и в качестве верхнего слоя двухслойной изоляции при общей толщине более 150 мм; - чердачных перекрытий выполненных из железобетонных плит.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	Б 2.030-23.21.1-ПЗ	Лист
							10

Таблица 11 - Номинальные размеры плит «БЕЛТЕП» марок ФЛОР 125, ФЛОР 190

Марка плиты	Номинальные размеры		
	длина, l	ширина, b	толщина, d
ФЛОР 125	1000; 1200, 2000	600; 1000, 1200	30-180
ФЛОР 190			30-150

Примечания:

- 1 По согласованию с потребителем допускается выпускать плиты других размеров.
- 2 Толщина плит в указанных диапазонах имеет шаг 10 мм

Таблица 12 - Физико-механические характеристики плит «БЕЛТЕП» марок ФЛОР 125, ФЛОР 190

Наименование показателя	Значение показателя для плит марок	
	ФЛОР 125	ФЛОР 190
Плотность ( $\rho$ ), кг/м <sup>3</sup>	125	180
Теплопроводность при температуре 10 °С ( $\lambda_{10}$ ), Вт/(м·К), не более	0,0360	0,040
Теплопроводность при температуре 25 °С ( $\lambda_{25}$ ), Вт/(м·К), не более	0,0377	0,0431
Теплопроводность при условиях эксплуатации А ( $\lambda_A$ ), Вт/(м·К)	0,0399	0,0423
Теплопроводность при условиях эксплуатации Б ( $\lambda_B$ ), Вт/(м·К)	0,0414	0,0434
Прочность на сжатие при 10 % линейной деформации ( $\sigma_{10}$ ), кПа, не менее	25	70
Предел прочности при растяжении перпендикулярно плоскости плиты ( $\sigma_{mt}$ ), кПа, не менее	7,5	15
Паропроницаемость ( $\mu$ ), мг/(м·ч·Па)	0,504	0,392
Уровень сосредоточенной нагрузки, Н, не менее	350	700
Уровень динамической жесткости при толщине 50 мм, МПа/м <sup>3</sup>	15,2	-
Уровень динамической жесткости при толщине 30 мм, МПа/м <sup>3</sup>	16,5	-
Реверберационный коэффициент звукового поглощения, $\alpha_s$	0,92	0,84
Влажность, %, не более	0,5	
Водопоглощение (кратковременное), кг/м <sup>2</sup> , не более	1,0	
Горючесть, класс	НГ	

Таблица 13 - Область применения плит «БЕЛТЕП» марок, РУФ 35 (РУФ 35к), РУФ 60, РУФ В 60, РУФ 70, РУФ 80

Марка плиты	Область применения
РУФ 35	Нижний или средний слой многослойной теплоизоляции совмещённых кровель
РУФ 35к	Нижний слой двухслойной теплоизоляции плоских вентилируемых кровель

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Б 2.030-23.21.1-ПЗ

Лист

11



## Продолжение таблицы 13

Марка плиты	Область применения
РУФ 60	Однослойная и многослойная теплоизоляция совмещённых кровель
РУФ В 60	Верхний слой многослойной теплоизоляции совмещённых кровель
РУФ 70	Однослойная теплоизоляция совмещённых кровель при повышенных нагрузках на кровлю
РУФ 80	Однослойная теплоизоляция и верхний слой двухслойной теплоизоляции совмещённых кровель при повышенных нагрузках на кровлю

Таблица 14 - Номинальные размеры плит «БЕЛТЕП» марок РУФ 35 (РУФ 35к), РУФ 60, РУФ В 60, РУФ 70, РУФ 80

Марка плиты	Номинальные размеры		
	длина, l	ширина, b	толщина, d
РУФ 35 (РУФ 35к)	1000; 1200; 2000	600; 1000; 1200	60-180
РУФ 60			40-150
РУФ В 60			30-60
РУФ 70			40-150
РУФ 80			30-150

## Примечания:

- 1 По согласованию с потребителем допускается выпускать плиты других размеров.
- 2 Толщина плит в указанных диапазонах имеет шаг 10 мм

Таблица 15 - Физико-механические характеристики плит «БЕЛТЕП» РУФ 35 (РУФ 35к), РУФ 60, РУФ В 60, РУФ 70, РУФ 80

Наименование показателя	Значение показателя для плит марок				
	РУФ 35 РУФ35к	РУФ 60	РУФ В 60	РУФ 70	РУФ 80
Плотность ( $\rho$ ), кг/м <sup>3</sup>	115	160	185	170	190
Теплопроводность при температуре 10 °С ( $\lambda_{10}$ ), Вт/(м·К), не более	0,0360	0,0380	0,0400	0,0380	0,0420
Теплопроводность при температуре 25 °С ( $\lambda_{25}$ ), Вт/(м·К), не более	0,0372	0,0393	0,0409	0,0412	0,0412
Теплопроводность при условиях эксплуатации А ( $\lambda_A$ ), Вт/(м·К)	0,0393	0,0416	0,0417	0,0416	0,0427
Теплопроводность при условиях эксплуатации Б ( $\lambda_B$ ), Вт/(м·К)	0,0408	0,0425	0,0429	0,0431	0,0440
Прочность на сжатие при 10 % линейной деформации ( $\sigma_{10}$ ), кПа, не менее	40	60	60	70	80
Предел прочности при растяжении перпендикулярно плоскости плиты ( $\sigma_{тп}$ ), кПа, не менее	7,5	15	15	15	15

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	Б 2.030-23.21.1-ПЗ	Лист
							12

## Продолжение таблицы 15

Наименование показателя	Значение показателя для плит марок				
	РУФ 35 РУФ35к	РУФ 60	РУФ В 60	РУФ 70	РУФ 80
Уровень сосредоточенной нагрузки, Н, не менее	350	800	1000	850	850
Паропроницаемость ( $\mu$ ), мг/(м·ч·Па)	0,527	0,456	0,407	0,440	0,360
Влажность, %, не более	0,5				
Водопоглощение (кратковременное), кг/м <sup>2</sup> , не более	1,0				
Горючесть, класс	НГ				

Таблица 16 - Область применения плит «БЕЛТЕП» марок СЭНДВИЧ, СЭНДВИЧ С, СЭНДВИЧ К

Марка плиты	Область применения
СЭНДВИЧ	Теплоизоляционный слой в трёхслойных металлических стеновых панелях
СЭНДВИЧ С	Теплоизоляционный слой в трёхслойных металлических стеновых панелях
СЭНДВИЧ К	Теплоизоляционный слой в трёхслойных металлических панелях покрытия (кровельных)

Таблица 17 - Номинальные размеры плит «БЕЛТЕП» марок СЭНДВИЧ, СЭНДВИЧ С, СЭНДВИЧ К

Марка плиты	Номинальные размеры		
	длина, l	ширина, b	толщина, d
СЭНДВИЧ	1000; 1200	627; 630; 660; 1000	100-160
СЭНДВИЧ С			
СЭНДВИЧ К			

Примечание – По согласованию с потребителем допускается выпускать плиты других размеров

Таблица 18 - Физико-механические характеристики плит «БЕЛТЕП» марок СЭНДВИЧ, СЭНДВИЧ С, СЭНДВИЧ К

Наименование показателя	Значение показателя для плит марок		
	СЭНДВИЧ	СЭНДВИЧ С	СЭНДВИЧ К
Плотность ( $\rho$ ), кг/м <sup>3</sup>	95	110	125
Теплопроводность при температуре 10 °С ( $\lambda_{10}$ ), Вт/(м·К), не более	0,0420	0,0420	0,0420
Теплопроводность при температуре 25 °С ( $\lambda_{25}$ ), Вт/(м·К), не более	0,0406	0,0425	0,0426

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инд. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	Б 2.030-23.21.1-ПЗ	Лист
							13

Продолжение таблицы 18

Наименование показателя	Значение показателя для плит марок		
	СЭНДВИЧ	СЭНДВИЧ С	СЭНДВИЧ К
Теплопроводность при условиях эксплуатации А ( $\lambda_A$ ), Вт/(м·К)	0,0431	0,0434	0,0438
Теплопроводность при условиях эксплуатации Б ( $\lambda_B$ ), Вт/(м·К)	0,0445	0,0447	0,0453
Прочность на сжатие при 10 % деформации ( $\sigma_{10}$ ), кПа, не менее	60	80	100
Предел прочности при растяжении перпендикулярно плоскости плиты ( $\sigma_{mt}$ ), кПа, не менее	70	100	100
Предел прочности на сдвиг (срез), кПа, не менее	50	60	75
Паропроницаемость ( $\mu$ ), мг/(м·ч·Па)	0,530	0,524	0,504
Влажность, %, не более	0,5		
Водопоглощение (кратковременное), кг/м <sup>2</sup> , не более	1,0		
Горючесть, класс	НГ		

#### 4 Общие указания по проектированию

4.1 Проектная документация на системы утепления, комплексные теплоизоляционные изделия, конструкции стен и кровель с тепловой изоляцией должна быть разработана в соответствии с требованиями ТКП 45-1.02-295. В изделиях и конструкциях следует использовать строительные материалы, соответствующие требованиям технических нормативных правовых актов, имеющие техническое подтверждение или сертифицированы на соответствие действующим ТНПА.

4.2 Сопротивление теплопередаче представленных в данной серии изделий и конструкций рекомендуется определять согласно СП 2.04.01 с учётом влияния теплопроводных включений (приведенное сопротивление теплопередаче). Значения термического сопротивления плит «БЕЛТЕП» для всей номенклатуры, при различной толщине приведены в таблице 19 с учётом условий эксплуатации А и Б.

4.3 Расчетное значение сопротивления паропроницанию должно быть не ниже требуемых значений сопротивления паропроницанию, определяемых в соответствии с СП 2.04.01

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Б 2.030-23.21.1-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

в зависимости от климатических условий, типов зданий, теплофизических характеристик составляющих конструкцию слоёв и других факторов. В случае необходимости рекомендуется устраивать пароизоляцию из соответствующих материалов. Рекомендуемые места расположения пароизоляции приведены в решениях отдельных конструкций серии.

4.4 Прочностные расчёты несущих элементов ограждающих конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СН 2.01.05, СП 3.02.01, СП 5.02.01, СП 5.05.01, ТКП 45-5.04-274.

Проектные решения строительных конструкций кровель следует разрабатывать в соответствии с положениями СН 5.08.01; полов - в соответствии с СН 5.09.01; систем утепления – в соответствии с СП 3.02.01.

4.5 Проектные решения должны соответствовать противопожарным требованиям, установленным СН 2.02.05.

4.6 Указания по техническим решениям и проектированию отдельных типов ограждающих конструкций с применением теплоизоляционных материалов «БЕЛТЕП» приведены в соответствующих разделах данной серии.

4.7 Приведенные в серии ограждающие конструкции с применением теплоизоляции должны обеспечивать воздухопроницаемость в соответствии с требованиями СП 2.04.01. Для этого в некоторых предлагаемых решениях может быть предусмотрено применение ветро- гидрозащитных пленок и мембран.

4.8 При проектировании и устройстве ограждающих конструкций в соответствии с настоящей серией ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование теплоизоляционных материалов - аналогов и внесение изменений в конструктивные решения без согласования с ОАО «Гомельстройматериалы» и Государственным предприятием «Институт жилища – НИПТИС им. Атаева С.С.».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Б 2.030-23.21.1-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата				

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Б2.030-23.21.1-ПЗ	Лист			
								16		

Таблица 19 – Термическое сопротивление плит «БЕЛТЕП» различных марок																			
Марка плит БЕЛТЕП	Термическое сопротивление м <sup>2</sup> ·°C/Вт, при толщине плит, мм																		
	λ	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Условия эксплуатации А																			
ЛАЙТ ЭКСТРА	0,0384	-	-	1,30	1,56	1,82	2,08	2,34	2,60	2,86	3,13	3,39	3,65	3,91	4,17	4,43	4,69	4,95	5,21
ЛАЙТ	0,0383	-	1,04	1,31	1,57	1,83	2,09	2,35	2,61	2,87	3,13	3,39	3,66	3,92	4,18	4,44	4,70	4,96	5,22
УНИВЕРСАЛ	0,0384	0,78	1,04	1,30	1,56	1,82	2,08	2,34	2,60	2,86	3,13	3,39	3,65	3,91	4,17	4,43	4,69	4,95	5,21
ВЕНТ 50	0,0386	0,78	1,04	1,30	1,55	1,81	2,07	2,33	2,59	2,85	3,11	3,37	3,63	3,89	4,15	4,40	4,66	4,92	5,18
ВЕНТ 25	0,0389	0,77	1,03	1,29	1,54	1,80	2,06	2,31	2,57	2,83	3,08	3,34	3,60	3,86	4,11	4,37	4,63	4,88	5,14
ФАСАД Т (ФАСАД Тк)	0,0389	-	-	1,29	1,54	1,80	2,06	2,31	2,57	2,83	3,08	3,34	3,60	3,86	4,11	4,37	4,63	4,88	5,14
ФАСАД 95	0,0406	-	-	1,23	1,48	1,72	1,97	2,22	2,46	2,71	2,96	3,20	3,45	3,69	3,94	4,19	4,43	4,68	4,93
ФАСАД	0,0406	-	-	1,23	1,48	1,72	1,97	2,22	2,46	2,71	2,96	3,20	3,45	3,69	3,94	4,19	4,43	4,68	4,93
ФАСАД Pro	0,0414	-	-	-	-	-	-	-	2,42	2,66	2,90	3,14	3,38	3,62	3,86	4,11	4,35	-	-
ФАСАД 12	0,0414	-	0,97	1,21	1,45	1,69	1,93	2,17	2,42	2,66	2,90	3,14	3,38	3,62	3,86	4,10	4,35	-	-
ФАСАД 15	0,0417	-	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16	2,40	2,64	2,88	3,12	3,36	3,60	3,84	-	-	-	-
ФЛОР 125	0,0399	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,01	2,26	2,51	2,76	3,01	3,26	3,51	3,76	4,01	4,26	4,51	-	-
ФЛОР 190	0,0423	0,71	0,95	1,18	1,42	1,65	1,89	2,13	2,36	2,60	2,84	3,07	3,31	3,55	-	-	-	-	-
РУФ 35 (РУФ 35к)	0,0393	-	-	-	1,53	1,78	2,04	2,29	2,54	2,80	3,05	3,31	3,56	3,82	4,07	4,33	4,58	-	-
РУФ 60	0,0416	-	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16	2,40	2,64	2,88	3,13	3,37	3,61	-	-	-	-	-
РУФ В 60	0,0417	0,72	0,96	1,20	1,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РУФ 70	0,0416	-	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16	2,40	2,64	2,88	3,13	3,37	3,61	-	-	-	-	-
РУФ 80	0,0427	0,70	0,94	1,17	1,41	1,64	1,87	2,11	2,34	2,58	2,81	3,04	3,28	3,51	-	-	-	-	-
СЭНДВИЧ	0,0431	-	-	-	-	-	-	-	2,32	2,55	2,78	3,02	3,25	3,48	3,71	-	-	-	-
СЭНДВИЧ С	0,0434	-	-	-	-	-	-	-	2,30	2,53	2,76	3,00	3,23	3,46	3,69	-	-	-	-
СЭНДВИЧ К	0,0438	-	-	-	-	-	-	-	2,28	2,51	2,74	2,97	3,20	3,42	3,65	-	-	-	-



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.уч	
Лист	
№ док	
Подпись	
Дата	

Продолжение таблицы 19																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Условия эксплуатации Б																				
ЛАЙТ ЭКСТРА	0,0393	-	-	1,30	1,56	1,82	2,08	2,34	2,60	2,86	3,13	3,39	3,65	3,91	4,17	4,43	4,69	4,95	5,21	
ЛАЙТ	0,0394	-	1,04	1,31	1,57	1,83	2,09	2,35	2,61	2,87	3,13	3,39	3,66	3,92	4,18	4,44	4,70	4,96	5,22	
УНИВЕРСАЛ	0,0393	0,78	1,04	1,30	1,56	1,82	2,08	2,34	2,60	2,86	3,13	3,39	3,65	3,91	4,17	4,43	4,69	4,95	5,21	
ВЕНТ 50	0,0399	0,75	1,04	1,30	1,55	1,81	2,07	2,33	2,59	2,85	3,11	3,37	3,63	3,89	4,15	4,40	4,66	4,92	5,18	
ВЕНТ 25	0,0400	0,77	1,03	1,29	1,54	1,80	2,06	2,31	2,57	2,83	3,08	3,34	3,60	3,86	4,11	4,37	4,63	4,75	5,0	
ФАСАД Т (ФАСАД Тк)	0,0404	-	-	1,29	1,54	1,80	2,06	2,31	2,57	2,83	3,08	3,34	3,60	3,86	4,11	4,37	4,63	4,88	5,14	
ФАСАД 95	0,0418			1,23	1,48	1,72	1,97	2,22	2,46	2,71	2,96	3,20	3,45	3,69	3,94	4,19	4,43	4,55	4,78	
ФАСАД	0,0418	-	-	1,23	1,48	1,72	1,97	2,22	2,46	2,71	2,96	3,20	3,45	3,69	3,94	4,19	4,43	4,55	4,78	
ФАСАД Pro	0,0424	-	-	-	-	-	-	-	2,36	2,59	2,83	3,07	3,30	3,54	3,77	4,01	4,25	-	-	
ФАСАД 12	0,0424	-	0,94	1,18	1,42	1,65	1,89	2,12	2,36	2,59	2,83	3,07	3,30	3,54	3,77	4,0	4,25	-	-	
ФАСАД 15	0,0428		0,96	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16	2,40	2,64	2,88	3,12	3,36	3,60	3,84	-	-	-	-	
ФЛОР 125	0,0414	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,01	2,26	2,51	2,76	3,01	3,26	3,51	3,76	4,01	4,26	4,51	-	-	
ФЛОР 190	0,0434	0,71	0,95	1,18	1,42	1,65	1,89	2,13	2,36	2,60	2,84	3,07	3,31	3,55	-	-	-	-	-	
РУФ 35 (РУФ 35к)	0,0408	-	-	-	1,53	1,78	2,04	2,29	2,54	2,80	3,05	3,31	3,56	3,82	4,07	4,33	4,58	-	-	
РУФ 60	0,0425	-	0,84	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16	2,40	2,64	2,88	3,13	3,37	3,61	-	-	-	-	-	
РУФ В 60	0,0429	0,72	0,93	1,20	1,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
РУФ 70	0,0431	-	0,93	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16	2,40	2,55	2,88	3,13	3,37	3,61	-	-	-	-	-	
РУФ 80	0,0440	0,70	0,94	1,17	1,41	1,64	1,87	2,11	2,34	2,50	2,81	3,04	3,28	3,45	-	-	-	-	-	
СЭНДВИЧ	0,0445	-	-	-	-	-	-	-	2,32	2,47	2,78	3,02	3,25	3,48	3,71	-	-	-	-	
СЭНДВИЧ С	0,0447	-	-	-	-	-	-	-	2,30	2,46	2,76	3,00	3,23	3,46	3,69	-	-	-	-	
СЭНДВИЧ К	0,0453	-	-	-	-	-	-	-	2,28	2,43	2,74	2,97	3,20	3,42	3,65	-	-	-	-	

Б2.030-23.21.1-П3

17

Лист

### Трехслойные стены. Общие указания

1 Конструкция трехслойных стен состоит из внутренней кладки из кирпича, камня или блоков из ячеистого и легкого бетона (основная кладка) толщиной 250, 300, 380, 400 и 510 мм, среднего теплоизоляционного слоя из плит «БЕЛТЕП», наружной кладки из лицевого кирпича или камня (облицовочный слой) толщиной 120 мм и отделочного слоя с внутренней стороны стены.

2 Конструктивные решения трехслойных стен с использованием плит «БЕЛТЕП» позволяют применять их в зданиях всех степеней огнестойкости согласно СН 2.02.05.

3 Основную кладку следует выполнять из кирпича и камней силикатных рядовых по ГОСТ 379, блоков из ячеистого бетона по СТБ 1117 и керамзитобетонных блоков по СТБ 1008, кирпича и камней керамических по СТБ 1787

4 Облицовочный слой следует выполнять из кирпича и камней силикатных лицевых по ГОСТ 379, кирпича или камней керамических лицевых по СТБ 1787, бетонных лицевых камней по СТБ 1008 и др. стеновых материалов для каменной кладки наружных стен.

5 Выполняя прочностной расчет, следует учитывать, что при расстояниях между осями вертикальных диафрагм из тычковых рядов кирпичей или камней не более  $10h$  и не более 120 см, (где  $h$  — толщина более тонкого конструктивного слоя) связи между конструктивными слоями следует считать жесткими.

6 При необходимости устройства деформационных швов только в облицовочном слое шаг швов следует принимать по СП 5.02.01, как для неотапливаемых зданий.

7 Конструкции трехслойных стен могут выполняться с вентилируемой воздушной прослойкой между теплоизоляционным материалом и облицовочным слоем, а также без неё. В конструкциях трехслойных стен без вентилируемой воздушной прослойки в качестве теплоизоляционного материала рекомендуется применять плиты «БЕЛТЕП» марок ЛАЙТ, УНИВЕРСАЛ. Гибкие связи, установленные в конструкции стены,

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Политова			11.21
Проверил		Юрениа			11.21
Н.контр.		Сивая			11.21
Утвердил		Терехов			11.21

## Б2.030-23.21.1-1

Трехслойные стены.  
Общие указания

Стадия	Лист	Листов
С	1	11

Государственное предприятие  
«Институт жилища-НИПТИС  
им. Атаева С.С.»

воспринимают нагрузку от веса теплоизоляционных плит, предотвращая смятие нижнего слоя утеплителя.

8 Гибкие связи следует проектировать из коррозионностойких сталей или сталей, защищенных от коррозии, а также из полимерных материалов. Суммарная площадь сечения гибких стальных связей должна быть не менее  $0,4 \text{ см}^2$  на  $1 \text{ м}^2$  поверхности стены. В качестве гибких связей допускается использовать стеклопластиковую арматуру.

9 В конструкциях трехслойных стен с вентилируемой воздушной прослойкой рекомендуется применять плиты «БЕЛТЕП» марок УНИВЕРСАЛ, ВЕНТ 50, ВЕНТ 25.

10 Ширина вентилируемой воздушной прослойки между плитами «БЕЛТЕП» и облицовочным слоем определяется по расчету согласно СП 3.02.01, но не менее 40 мм.

11 Плиты «БЕЛТЕП» в конструкциях трехслойных стен с вентилируемой воздушной прослойкой крепятся к основной кладке при помощи гибких связей с фиксаторами.

12 В конструкциях трехслойных стен с вентилируемой воздушной прослойкой устройство ветрозащитной пленки (мембраны) по наружному слою теплоизоляционных плит является обязательным при применении плит марки УНИВЕРСАЛ, ВЕНТ 50. При устройстве стен указанные мембраны должны быть плотно прижаты к наружной поверхности теплоизоляционных плит.

При обеспечении требуемого сопротивления воздухопроницанию ограждающей конструкции и использовании для устройства теплоизоляционного слоя в вентилируемых системах утепления плит «БЕЛТЕП» марки ВЕНТ 25, ветрозащитные мембраны могут не применяться.

13 Для помещений с влажным и мокрым режимом эксплуатации на внутренней поверхности основной кладки следует устанавливать пароизоляционный слой из пленочных материалов или полимерминеральных штукатурок.

14 Конструкция трехслойных бетонных или железобетонных стеновых панелей предусматривает использование в качестве теплоизоляционного слоя плит «БЕЛТЕП» марок УНИВЕРСАЛ, ФАСАД Т (ФАСАД Тк).

15 При проектировании трехслойных стен следует предусматривать мероприятия, исключающие возможность проникновения атмосферных осадков в зону теплоизоляционного и несущего слоя.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-1

Лист

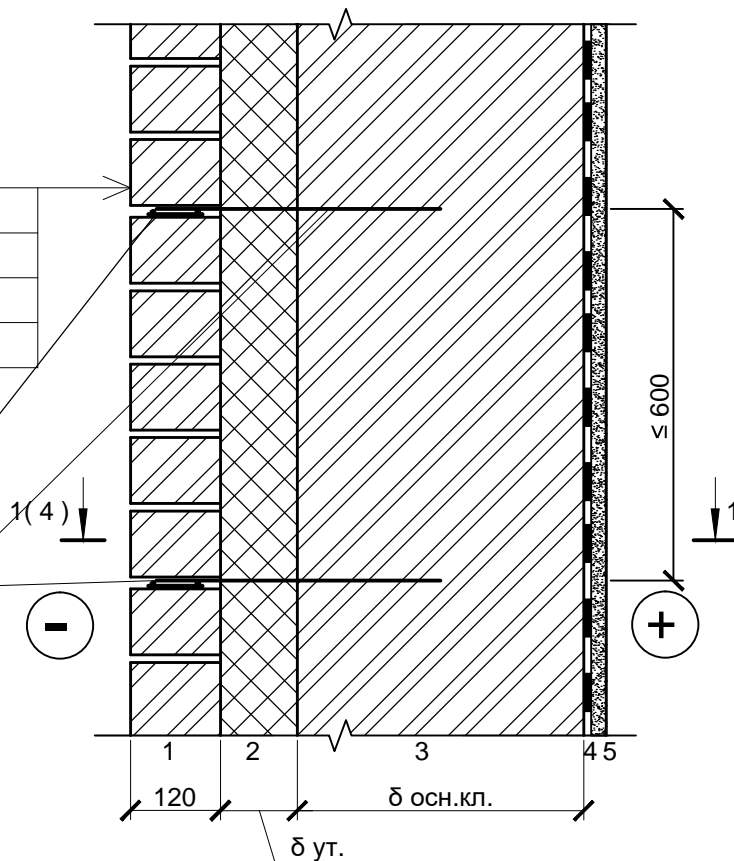
2

## Конструкция трехслойной стены с арматурными петлями

- (1) Облицовочный слой
- (2) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, УНИВЕРСАЛ
- (3) Основная кладка
- (4) Пароизоляционный слой (по расчету)
- (5) Отделочный слой

Арматурная сетка

Арматурная петля



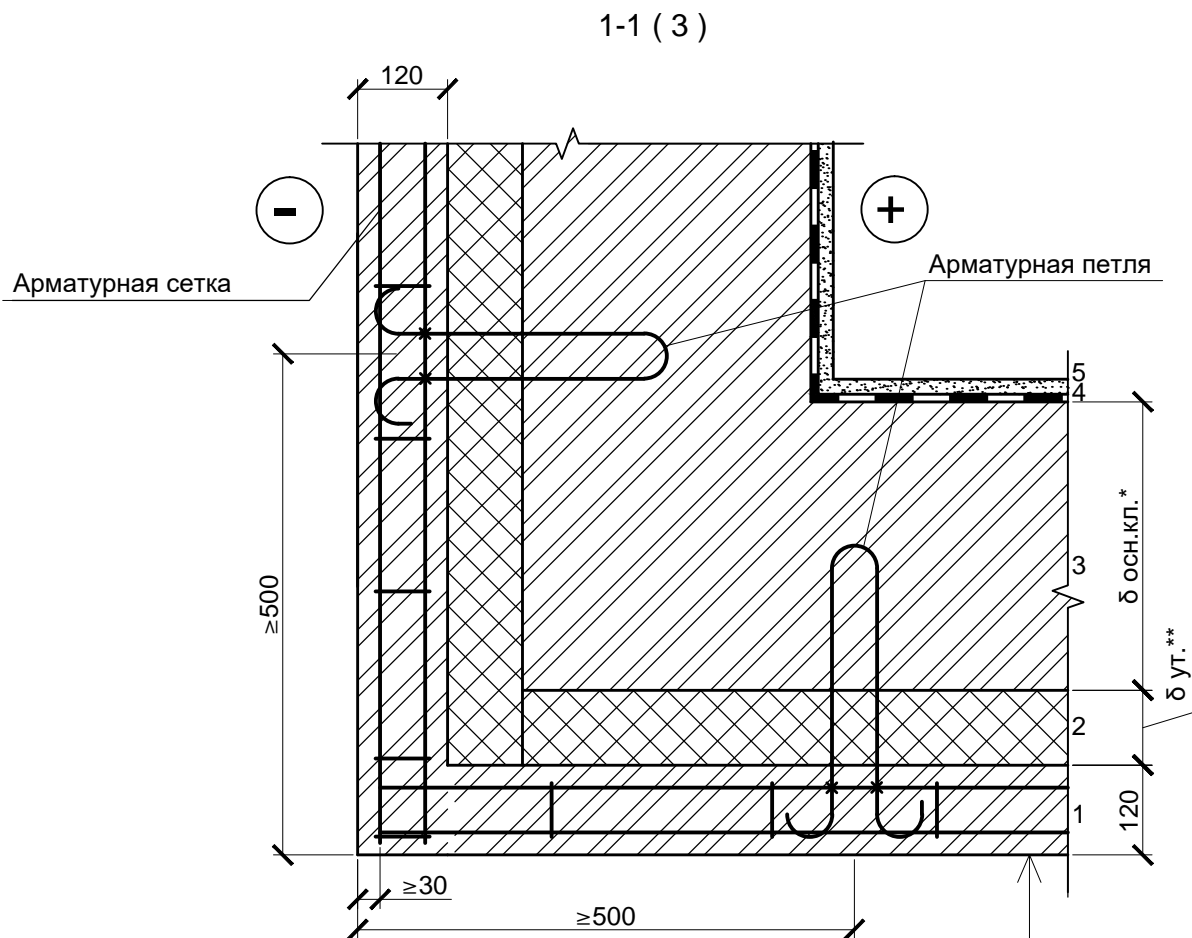
- 1 Толщина основной кладки принимается в соответствии с конструктивным решением здания.
- 2 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 3 Швы кладки облицовочного слоя должны быть заполнены и расшиты.
- 4 Толщина кладочного раствора в армированных швах должна превышать диаметр арматуры не менее, чем на 5 мм для стандартных кладочных растворов и не менее чем на 2 мм для тонкослойных растворов.
- 5 Шаг армированных швов по высоте кладки устанавливается по расчету.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док. Подпись Дата

Б2.030-23.21.1-1

Лист

3



- |  |
|--|
| (1) Облицовочный слой                  |
| (2) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, УНИВЕРСАЛ     |
| (3) Основная кладка                    |
| (4) Пароизоляционный слой (по расчету) |
| (5) Отделочный слой                    |

- 1 Толщина основной кладки принимается в соответствии с конструктивным решением здания.
- 2 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 3 Швы кладки облицовочного слоя должны быть заполнены и расшиты.
- 4 Толщина кладочного раствора в армированных швах должна превышать диаметр арматуры не менее, чем на 5 мм для стандартных кладочных растворов и не менее чем на 2 мм для тонкослойных растворов.
- 5 Шаг армированных швов по высоте кладки устанавливается по расчету.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

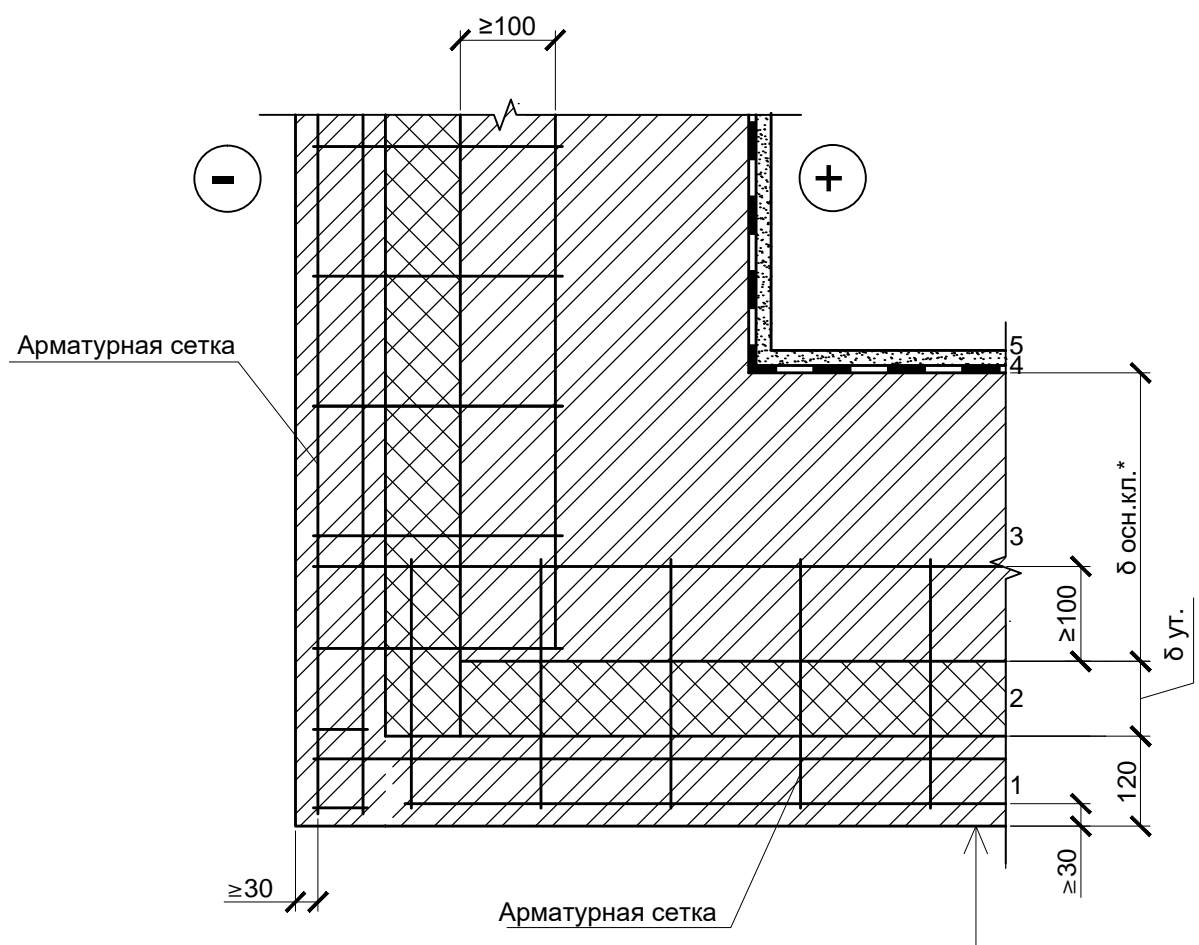
B2.030-23.21.1-1

Лист

4



2-2 ( 5 )



- (1) Облицовочный слой
- (2) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, УНИВЕРСАЛ
- (3) Основная кладка
- (4) Пароизоляционный слой (по расчету)
- (5) Отделочный слой

- 1 Толщина основной кладки принимается в соответствии с конструктивным решением здания.
- 2 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 3 Шаг армированных швов по высоте кладки устанавливается по расчету.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взамен инв. №

Подпись и дата

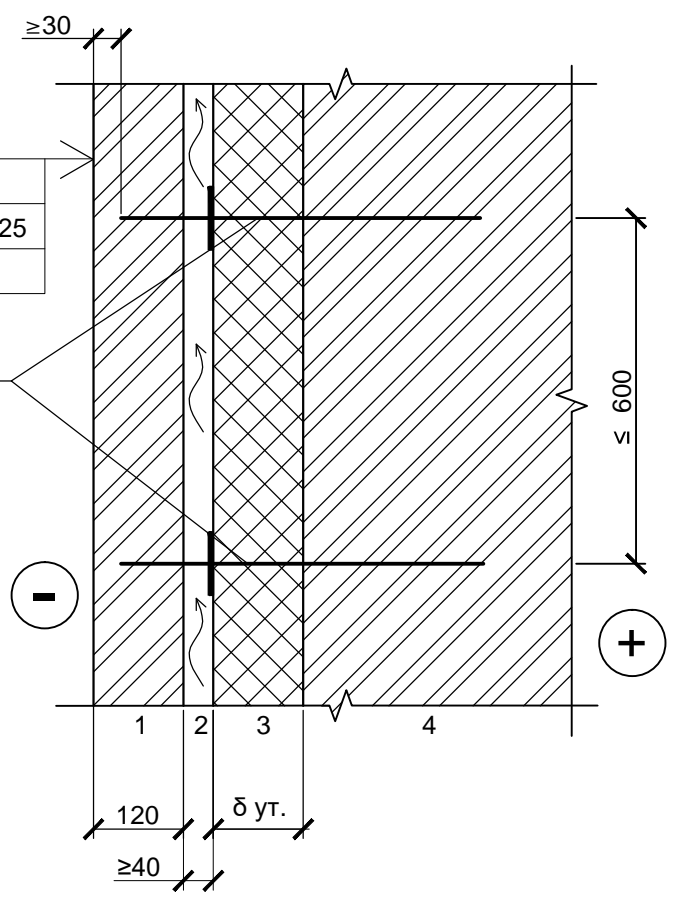
Изм. № подл.

Б2.030-23.21.1-1

Конструкция трехслойной стены с вентилируемой воздушной прослойкой

- (1) Облицовочный слой
- (2) Вентилируемая воздушная прослойка
- (3) Плита "БЕЛТЕП" УНИВЕРСАЛ, ВЕНТ 50, ВЕНТ 25
- (4) Подоснова

Гибкие связи с фиксаторами



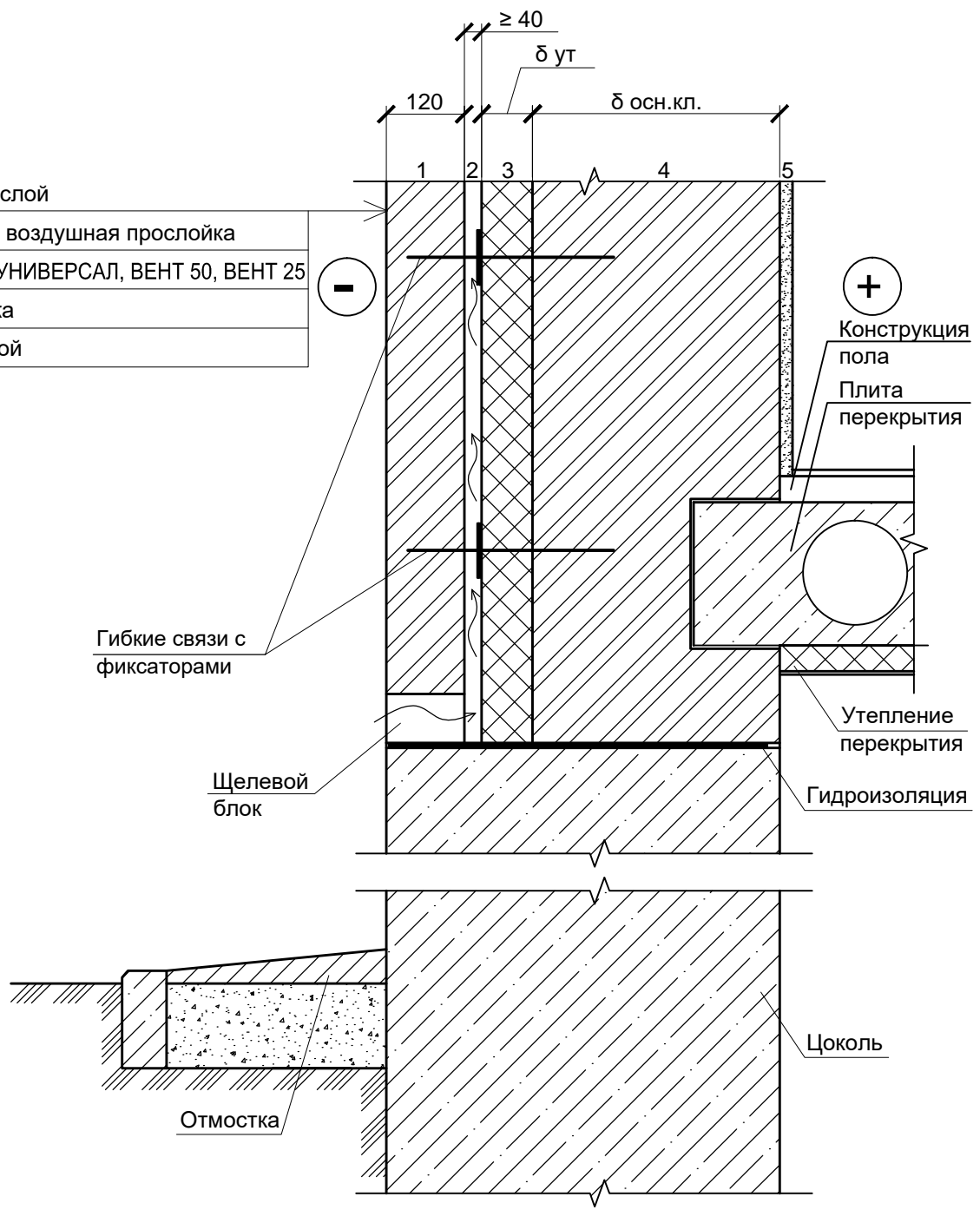
- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 2 Шаг установки гибких связей по площади определяют по расчету, но не более 600 мм.
- 3 Шаг армированных швов по высоте кладки устанавливается по расчету.
- 4 Необходимость установки и параметры ветрозащитной мембраны на поверхности утеплителя определяются расчетом сопротивления воздухопроницанию конструкции. При использовании плит «БЕЛТЕП» УНИВЕРСАЛ и ВЕНТ 50 ветрозащитная мембрана применяется вне зависимости от результатов расчета воздухопроницаемости.

Взамен инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.			Лист
						Б2.030-23.21.1-1	7
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		



### Конструкция трехслойной стены с вентилируемой воздушной прослойкой. Примыкание к цоколю

- (1) Облицовочный слой
- (2) Вентилируемая воздушная прослойка
- (3) Плита "БЕЛТЕП" УНИВЕРСАЛ, ВЕНТ 50, ВЕНТ 25
- (4) Основная кладка
- (5) Отделочный слой

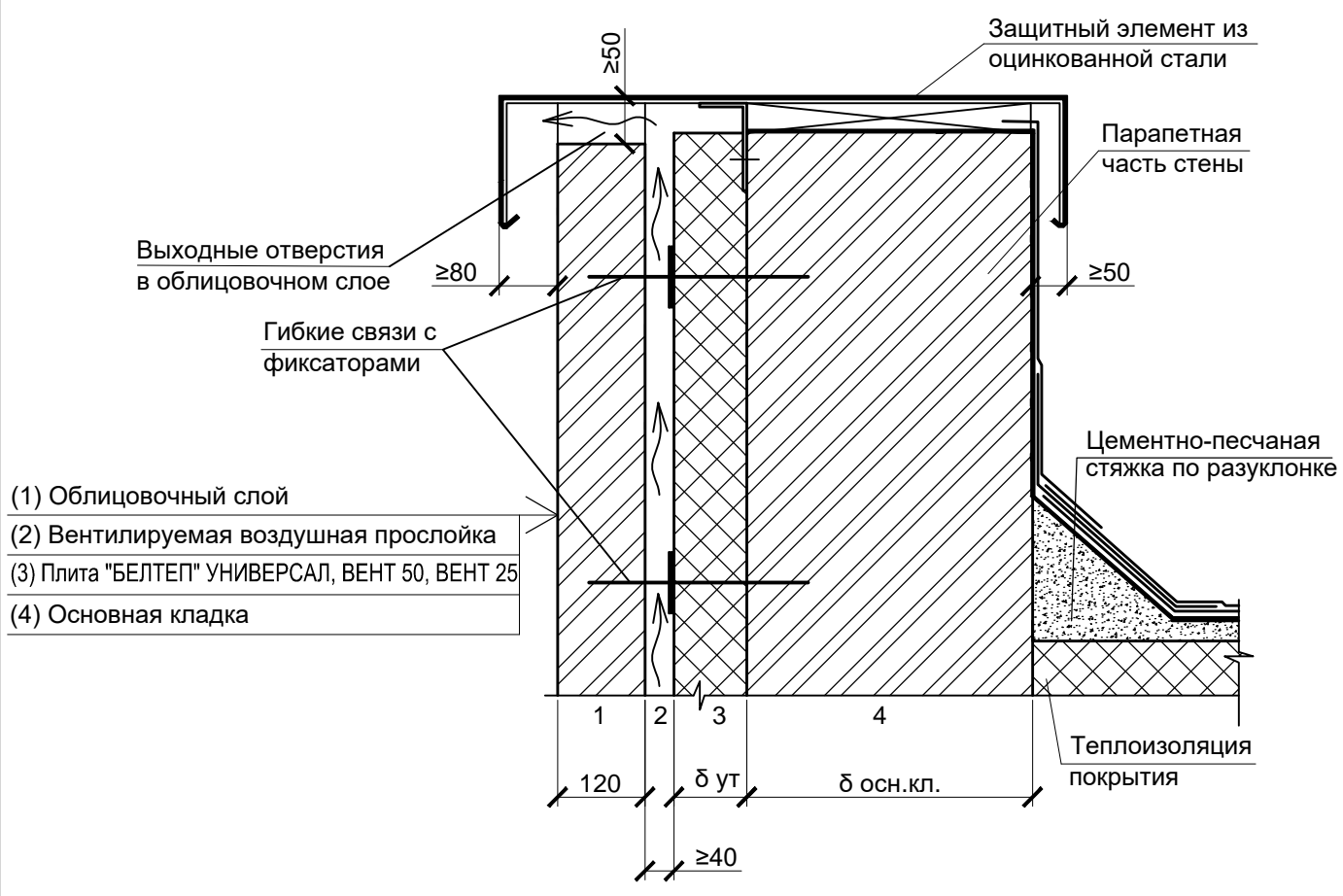


1 Толщина основной кладки принимается в соответствии с конструктивным решением здания.  
 2 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.  
 3 Шаг армированных швов по высоте кладки устанавливается по расчету.  
 4 Необходимость установки и параметры ветрозащитной мембраны на поверхности утеплителя определяются расчетом сопротивления воздухопроницанию конструкции. При использовании плит «БЕЛТЕП» УНИВЕРСАЛ и ВЕНТ 50 ветрозащитная мембрана применяется вне зависимости от результатов расчета воздухопроницаемости.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-1

### Конструкция трехслойной стены с вентилируемой воздушной прослойкой. Узел парапетной части



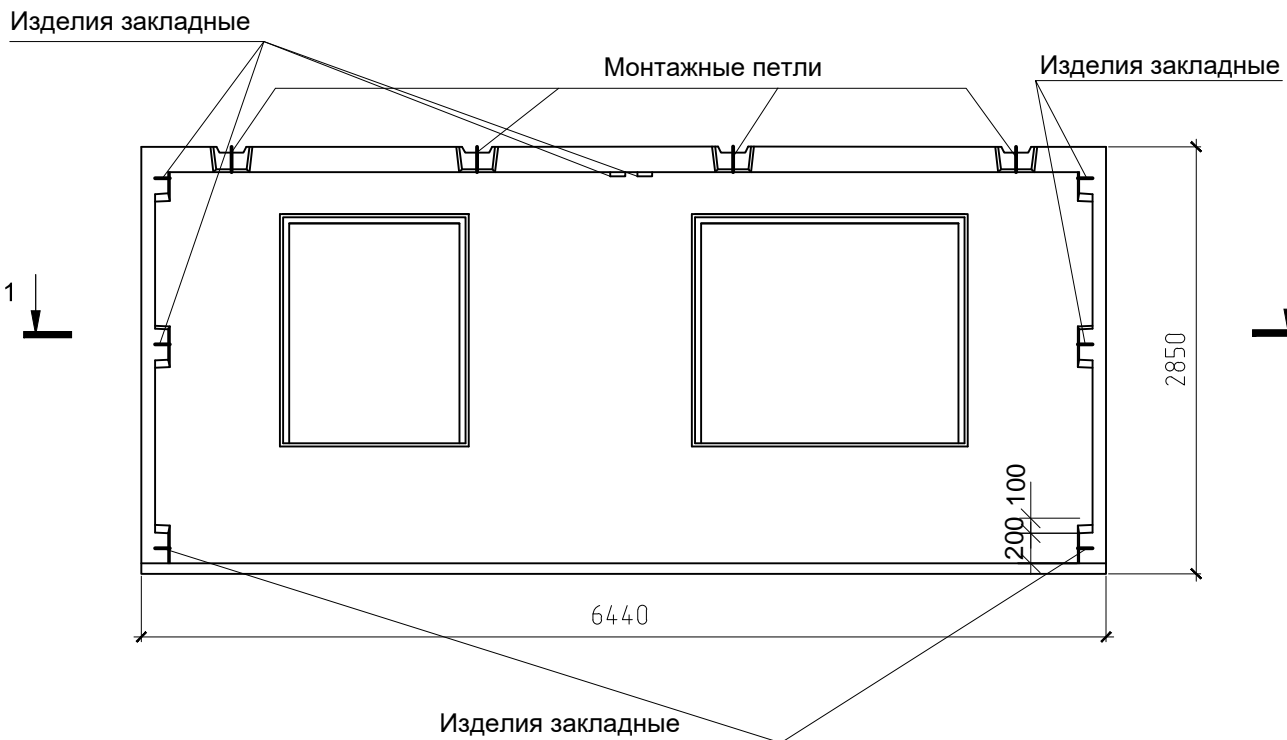
- (1) Облицовочный слой
- (2) Вентилируемая воздушная прослойка
- (3) Плита "БЕЛТЕП" УНИВЕРСАЛ, ВЕНТ 50, ВЕНТ 25
- (4) Основная кладка

- 1 Толщина основной кладки принимается в соответствии с конструктивным решением здания.
- 2 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 3 Шаг армированных швов по высоте кладки устанавливается по расчету.
- 4 Необходимость установки и параметры ветрозащитной мембраны на поверхности утеплителя определяется расчетом сопротивления воздухопроницанию конструкции. При использовании плит «БЕЛТЕП» УНИВЕРСАЛ и ВЕНТ 50 ветрозащитная мембрана применяется вне зависимости от результатов расчета воздухопроницаемости.

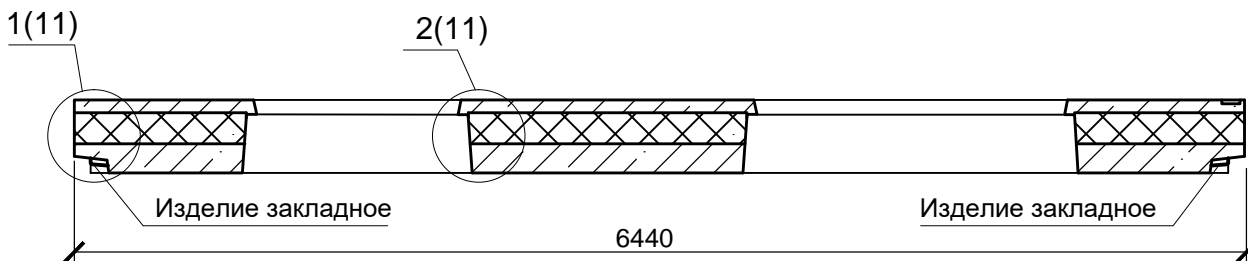
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-1

Трехслойная стеновая панель с теплоизоляционным слоем из минераловатных плит



1-1



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

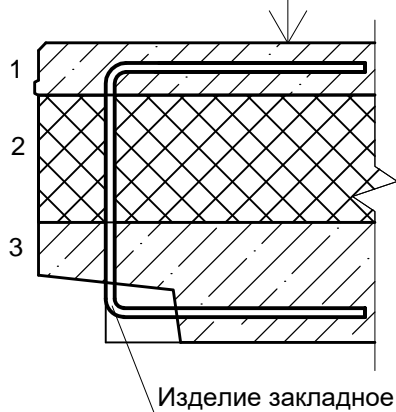
Б2.030-23.21.1-1

Лист

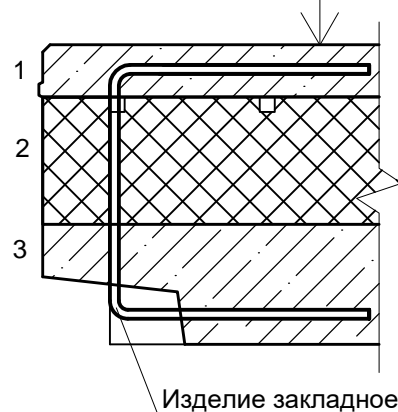
10

1  
10

- (1) Наружный слой бетона  
(2) Плита "БЕЛТЕП" УНИВЕРСАЛ, ФАСАД Т  
(3) Внутренний слой бетона

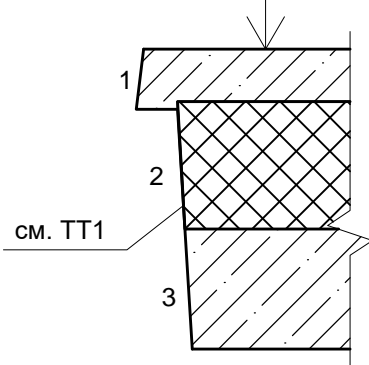


- (1) Наружный слой бетона  
(2) Плита "БЕЛТЕП" ФАСАД Тк  
(3) Внутренний слой бетона

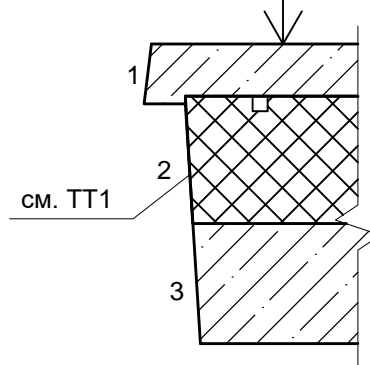


2  
10

- (1) Наружный слой бетона  
(2) Плита "БЕЛТЕП" УНИВЕРСАЛ, ФАСАД Т  
(3) Внутренний слой бетона



- (1) Наружный слой бетона  
(2) Плита "БЕЛТЕП" ФАСАД Тк  
(3) Внутренний слой бетона



1 Открытые участки утеплителя перед транспортировкой заклеить упаковочной самоклеящейся пленкой в заводских условиях.

2 Конструктивные решения по предупреждению накопления конденсата в конструкции панели при необходимости (в зависимости от условий эксплуатации) проработать в рабочих чертежах на изделия.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-1

Лист

11

### Каркасные стены. Общие указания

1 Конструкции каркасных стен представляет собой жесткий каркас из деревянных или металлических элементов, облицованных с двух сторон листовыми отделочными материалами, между которыми помещается теплоизоляционный материал из плит «БЕЛТЕП».

2 Область применения каркасных стен в зависимости от их степени огнестойкости следует определять по СН 2.02.05.

3 Внутреннюю облицовку следует выполнять из листовых материалов: гипсовых строительных плит ГСП по ГОСТ 32614, цементно-стружечных плит по ГОСТ 26816, панелей декоративных для стен на основе древесноволокнистых плит по ГОСТ 32297, фанеры по ГОСТ 3916.1 и ГОСТ 3916.2, плит древесных строительных с ориентированной стружкой по ГОСТ 32567.

4 Наружную облицовку следует выполнять из морозо- и атмосферостойких листовых материалов: листов хризотилцементных по ГОСТ 18124, плит цементно-стружечные по ГОСТ 26816 и др. плит, стойких к атмосферным воздействиям.

5 Для устройства каркаса может быть использовано дерево, металл, тонкостенные профили и термопрофили. С целью перекрытия мостиков холода рекомендуется выполнять перекрестный каркас.

6 Конструкции каркасных стен могут выполняться как с вентилируемой воздушной прослойкой так и без неё. Необходимость устройства вентилируемой воздушной прослойки и ее толщину следует определять расчетом согласно СП 3.02.01.

7 В качестве теплоизоляционного слоя в конструкциях каркасных стен без вентилируемой воздушной прослойки рекомендуется использовать плиты «БЕЛТЕП» марки ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ.

8 В конструкциях каркасных стен с вентилируемой воздушной прослойкой теплоизоляционный слой по перекрестному каркасу рекомендуется выполнять плитами «БЕЛТЕП» марок УНИВЕРСАЛ, ВЕНТ 25, ВЕНТ 50. В случае использования плит «БЕЛТЕП» марки УНИВЕРСАЛ, ВЕНТ 50 следует предусматривать применение

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Политова			11.21
Проверил		Юрениа			11.21
Н.контр.		Сивая			11.21
Утвердил		Терехов			11.21

## Б2.030-23.21.1-2

Каркасные стены.  
Общие указания

Стадия	Лист	Листов
С	1	7

Государственное предприятие  
«Институт жилища-НИПТИС  
им. Атаева С.С.»

ветрозащитной паропроницаемой пленки (мембраны), которая должна быть плотно прижата к наружной поверхности теплоизоляционных плит.

9 При проектировании и устройстве теплоизоляции в конструкциях каркасных стен расстояние между элементами каркаса должно быть на 10-15 мм меньше размера устанавливаемой плиты «БЕЛТЕП». При этом минераловатные плиты укладываются в каркас в распор.

10 Для помещений с влажным и мокрым режимом эксплуатации следует предусматривать устройство пароизоляционного слоя. Пароизоляционный слой устраивается, как правило, из пленочных материалов и располагается на каркасе перед внутренней облицовкой.

11 Для помещений с сухим и нормальным режимом эксплуатации пароизоляционные слои в конструкции каркасных стен допускается не предусматривать. Сопротивление паропрооницанию ограждающей конструкции и возможность накопления влаги при эксплуатации следует определять согласно СП 2.04.01.

12 Для звукоизоляции конструкций между направляющими профилями или брусками каркаса и несущими конструкциями, между стоечными профилями двойного каркаса, а также между стоечными профилями или брусками, примыкающими к стенам и колоннам, рекомендуется использовать самоклеящуюся мелкопористую полимерную уплотнительную ленту или нетвердеющие герметики.

13 Для соединения элементов каркасов и крепления их к несущим конструкциям зданий рекомендуется применять соединительные детали и подвесы

14 Для крепления листов к металлическому каркасу с толщиной металла профиля от 0,7 до 2,2 мм рекомендуется применять самонарезающие винты (шурупы) с высверливающим концом, потайной головкой и крестообразным шлицем, изготавливаемые из стали по ГОСТ 10702. Длина винтов определяется в зависимости от вида каркаса и толщины обшивки

15 Для крепления профилей каркаса и подвесов к несущим конструкциям рекомендуется применять анкерные дюбели, а для крепления навесного оборудования непосредственно к обшивке из листов рекомендуется использовать специальные дюбели для пустотелых конструкций.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Б2.030-23.21.1-2						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата				

16 Крепление элементов деревянного каркаса между собой предусматривается на гвоздях или шурупах с предпочтительным применением накладок из углеродистой холоднокатаной листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,6 мм.

17 Значения коэффициентов термической однородности для конструкций с металлическими и деревянными каркасами, пересекающими теплоизоляционный слой, в каркасных стенах приведены в таблице 1.

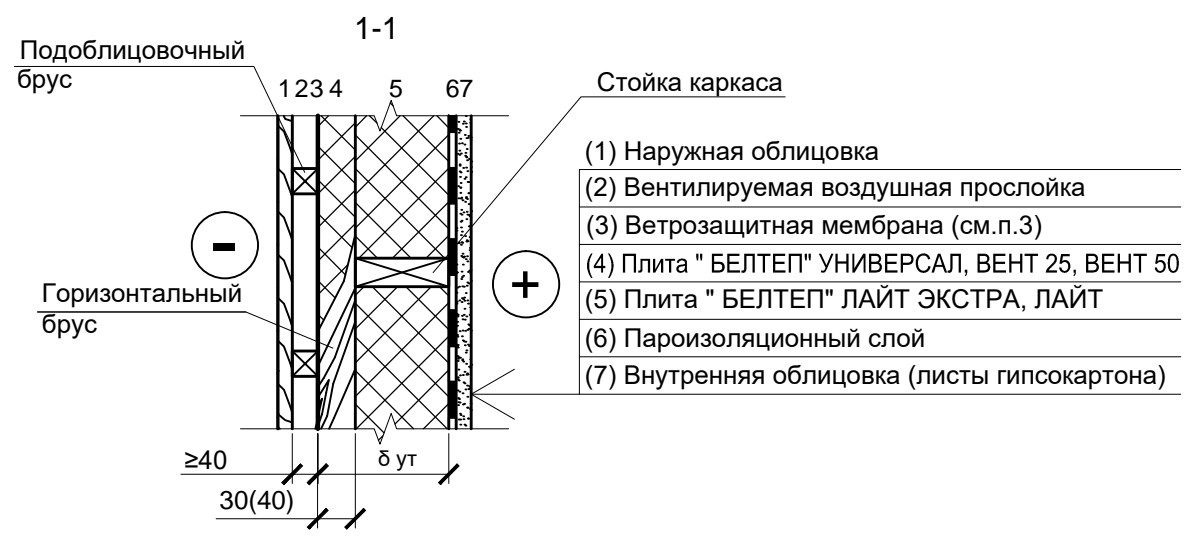
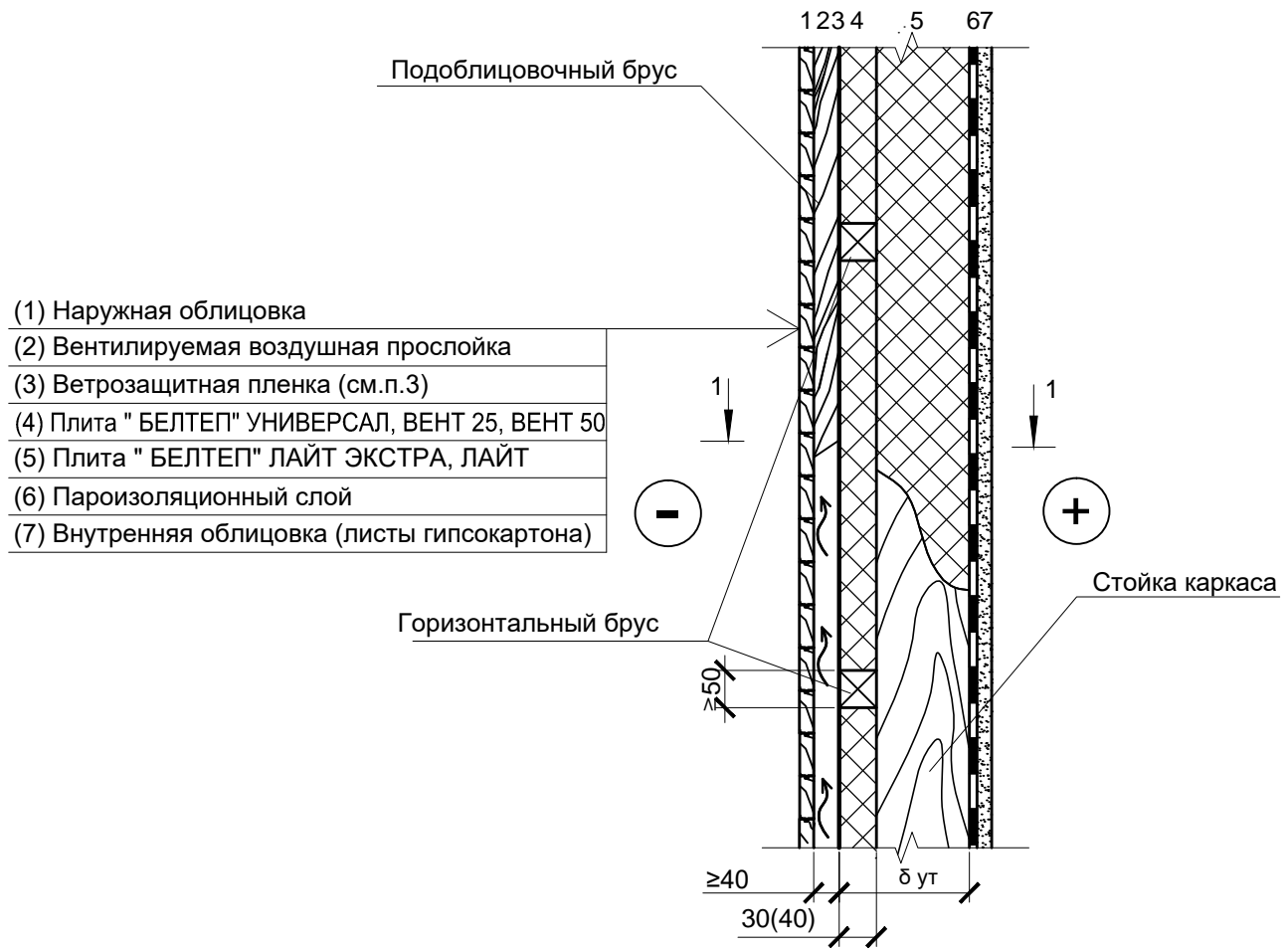
Таблица 1 - Расчетные значения коэффициентов термической однородности для конструкций с металлическими и деревянными каркасами

Материал каркаса	Толщина включения, мм	Шаг каркаса, мм	Коэффициент термической однородности, $r$ , при толщине теплоизоляционных плит «БЕЛТЕП», мм				
			30	50	100	150	200
Дерево	50	600	0,85	0,83	0,81	0,8	0,79
		900	0,89	0,88	0,86	0,85	0,84
		1200	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88
	100	600	0,72	0,71	0,68	0,66	0,65
Тонкостенный профиль	1	600	0,76	0,68	0,58	0,52	0,48
	1,5		0,72	0,64	0,53	0,45	0,41
	2		0,70	0,62	0,50	0,42	0,38
Термопрофиль	1	600	-	-	0,84	0,77	0,72
	1,5		-	-	0,78	0,71	0,65
	2		-	-	0,75	0,67	0,61

18 Рабочие чертежи узлов конструкций показаны на листах 39-42.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Б2.030-23.21.1-2						3
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата				

### Конструкция стены с деревянным каркасом



- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 2 Шаг и сечение брусков принимается по расчету.
- 3 Наличие и характеристики ветрозащитной мембраны на поверхности утеплителя определяются расчетом сопротивления воздухопроницанию конструкции.
- 4 Материал и характеристики пароизоляционного слоя принимаются по расчету.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

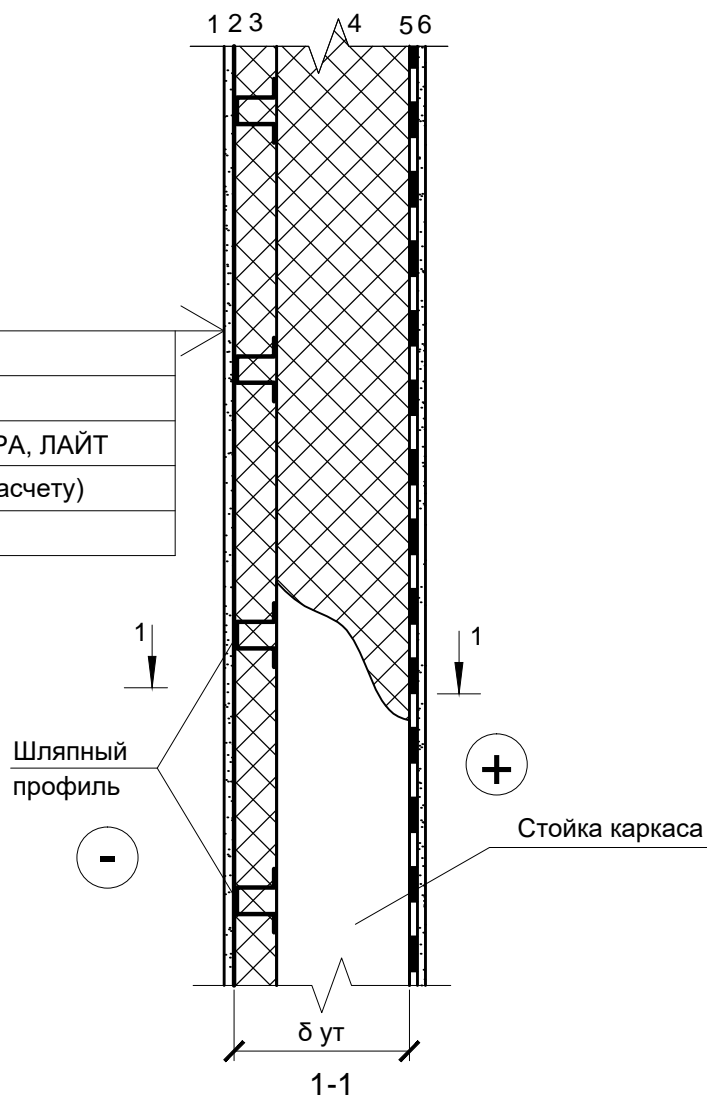
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-2

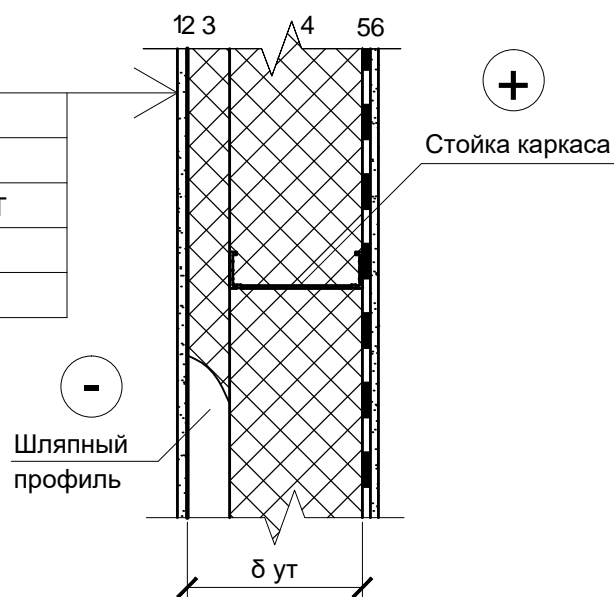


### Конструкция стены с каркасом на основе профилей легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК)

- |  |
|--|
| (1) Наружная облицовка                 |
| (2) Ветрозащитная пленка               |
| (3) Плита " БЕЛТЕП" ЛАЙТ               |
| (4) Плита " БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ  |
| (5) Пароизоляционный слой (по расчету) |
| (6) Внутренняя облицовка               |



- |  |
|--|
| (1) Наружная облицовка                 |
| (2) Ветрозащитная мембрана             |
| (3) Плита " БЕЛТЕП" ЛАЙТ               |
| (4) Плита " БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ  |
| (5) Пароизоляционный слой (по расчету) |
| (6) Внутренняя облицовка               |



- 1 Материал облицовки - паропроницаемый.  
 2 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.  
 3 Материал и характеристики пароизоляционного слоя принимаются по расчету.

Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

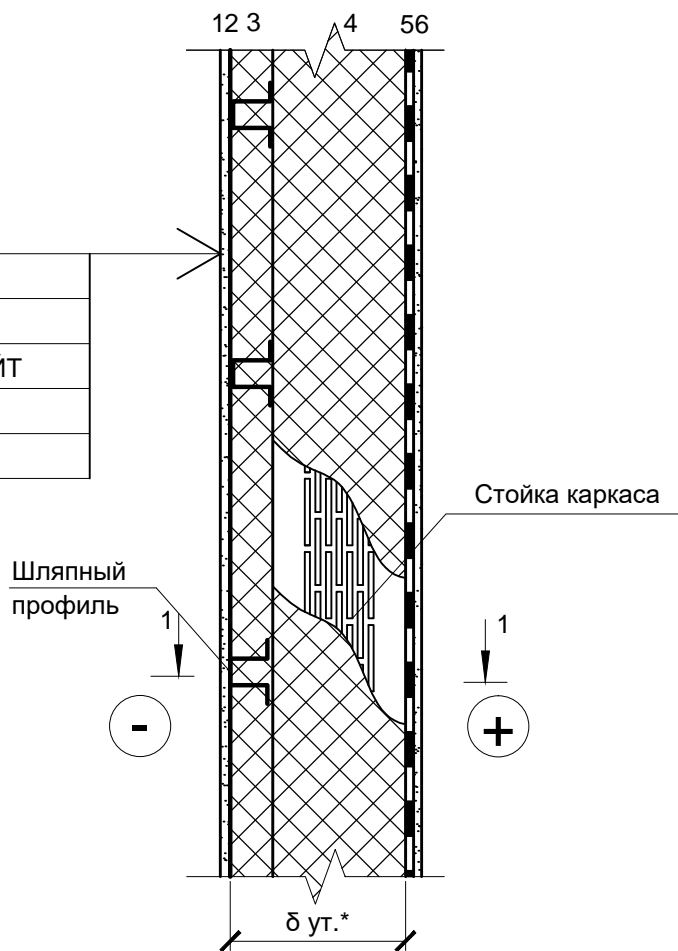
Б2.030-23.21.1-2

Лист

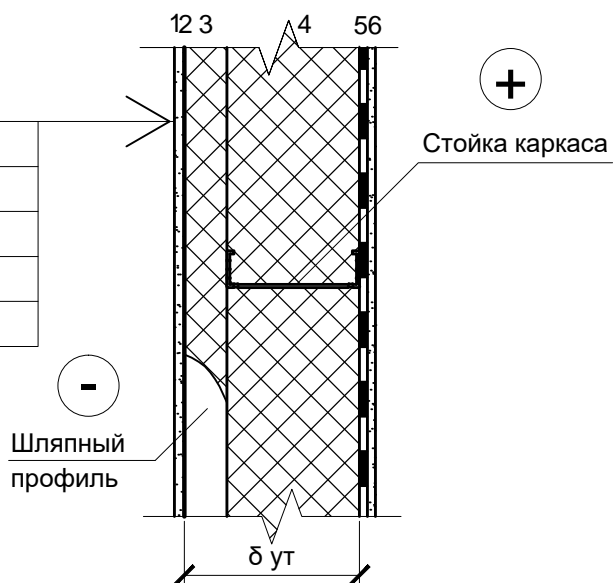
5

### Конструкция стены с использованием легких стальных тонкостенных конструкций (термопрофили)

- (1) Наружная облицовка
- (2) Ветрозащитная мембрана
- (3) Плита " БЕЛТЕП" ЛАЙТ
- (4) Плита " БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ
- (5) Пароизоляционный слой (по расчету)
- (6) Внутренняя облицовка



- (1) Наружная облицовка
- (2) Ветрозащитная пленка
- (3) Плита " БЕЛТЕП" ЛАЙТ
- (4) Плита " БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ
- (5) Пароизоляционный слой (по расчету)
- (6) Внутренняя облицовка



1 Материал облицовки - паропроницаемый.

2 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

3 Материал и характеристики пароизоляционного слоя принимаются по расчету.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-2

Лист

6

Конструкция стены с каркасом на основе профилей  
легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) и вентилируемой прослойкой

(1) Наружная облицовка

(2) Вентилируемая воздушная прослойка

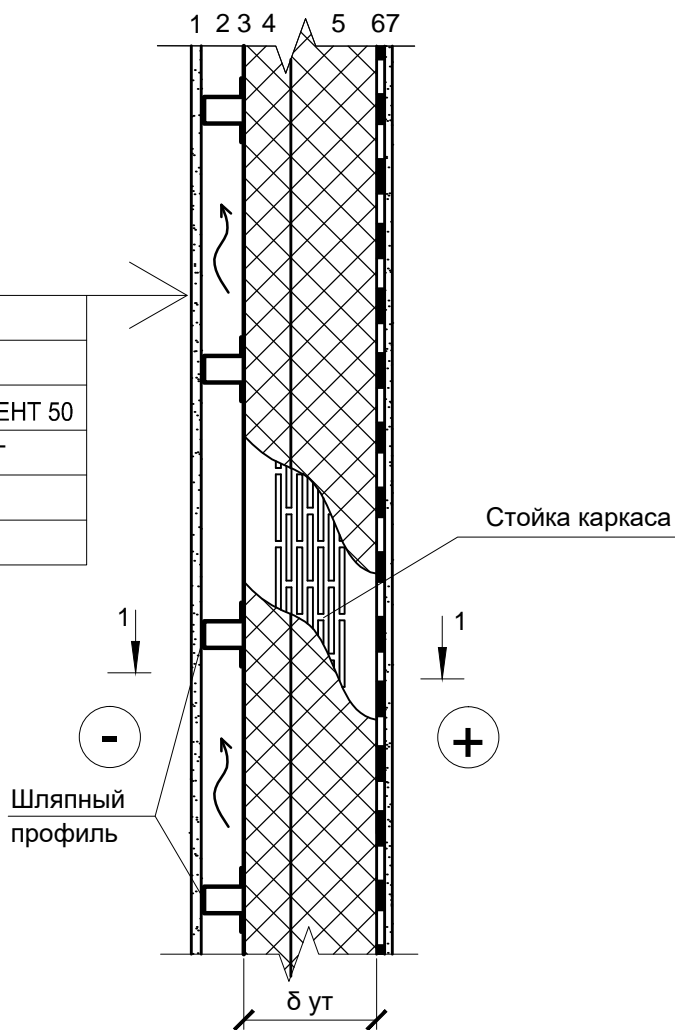
(3) Ветрозащитная мембрана (см.п.2)

(4) Плита " БЕЛТЕП" УНИВЕРСАЛ, ВЕНТ 25, ВЕНТ 50

(5) Плита " БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ

(6) Пароизоляционный слой (по расчету)

(7) Внутренняя облицовка



(1) Наружная облицовка

(2) Вентилируемая воздушная прослойка

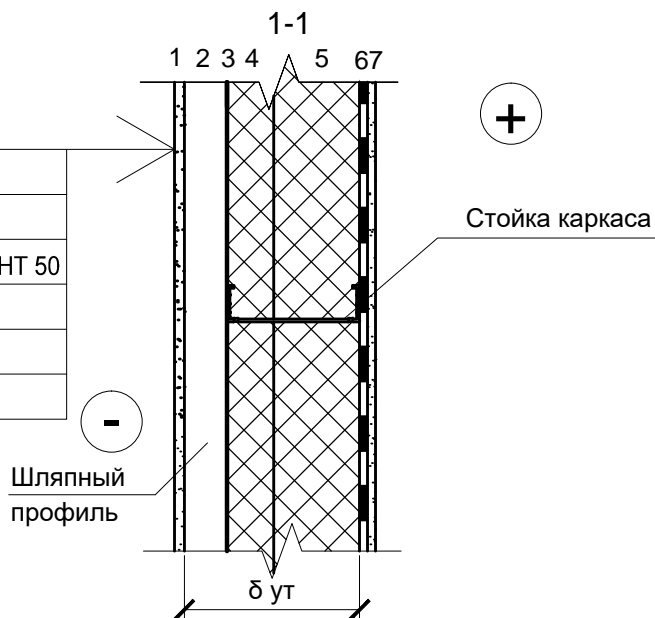
(3) Ветрозащитная мембрана (см.п.2)

(4) Плита " БЕЛТЕП" УНИВЕРСАЛ, ВЕНТ 25, ВЕНТ 50

(5) Плита " БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ

(6) Пароизоляционный слой (по расчету)

(7) Внутренняя облицовка



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Наличие и характеристики ветрозащитной мембраны на поверхности утеплителя определяются расчетом сопротивления воздухопроницанию конструкции.

3 Материал и характеристики пароизоляционного слоя принимаются по расчету.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-2

Лист

7

## Внутренние перегородки.

### Общие указания

1 Конструкция каркасных перегородок представляет собой каркас, выполненный из тонкостенного металла или дерева, заполненный плитами «БЕЛТЕП» и обшитый с двух сторон облицовочным листовым материалом.

2 Перегородки с использованием плит «БЕЛТЕП» рекомендуется выполнять преимущественно с использованием металлического каркаса, с одинарным или двойным, звукоизоляционным заполнением из плит «БЕЛТЕП», с обшивкой одним или двумя слоями облицовочного листового материала.

3 В качестве металлического каркаса рекомендуется использовать холодногнутые профили из листовой оцинкованной стали, изготавливаемые в соответствии с требованиями СТБ EN 14195.

4 Для устройства каркаса перегородок, в помещениях с сухим и нормальным температурно-влажностными режимами могут использоваться деревянные брусья по СТБ 1713. Бруски должны иметь антисептическое покрытие, а также влажность не более 10 - 15%.

5 В качестве облицовочных листовых материалов могут быть использованы гипсовые строительные плиты ГОСТ 32614, цементно-стружечные плиты по ГОСТ 26816, панели декоративные для стен по ГОСТ 32297, фанера по ГОСТ 3916.1 и ГОСТ 3916.2, плиты древесные строительные с ориентированной стружкой (OSB) по ГОСТ 32567 и др. отделочные листовые материалы.

6 В качестве теплоизоляционного материала рекомендуется применять плиты «БЕЛТЕП» марок ЛАЙТ ЭКСТРА и ЛАЙТ.

7 В помещениях с сухим и нормальным температурно-влажностными режимами рекомендуется устраивать перегородки с металлическим или деревянным каркасом и обшивкой из стандартных гипсокартонных листов ГКЛ.

8 В помещениях с влажным и мокрым режимами эксплуатации перегородки рекомендуется проектировать с металлическим каркасом и обшивкой из гипсовых строительных плит водостойких ГСП-Н2 по ГОСТ 32614 или цементно-

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

# Б2.030-23.21.1-3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Политова			11.21
Проверил		Юрениа			11.21
Н.контр.		Сивая			11.21
Утвердил		Терехов			11.21

Внутренние перегородки.  
Общие указания

Стадия	Лист	Листов
С	1	7

Государственное  
предприятие «Институт  
жилища-НИПТИС им. Атаева»

стружечных плит, лицевую поверхность которых следует защищать водостойкими грунтовками, шпаклевками, красками, керамической плиткой или покрытиями из ПВХ.

9 Перегородки с повышенными требованиями к прочности, рекомендуется проектировать с металлическими стойками каркаса из спаренных профилей.

10 Не рекомендуется применять каркасно-обшивные перегородки из гипсокартонных листов для шахт дымоудаления.

11 В помещениях с нормируемым уровнем шума не допускается применять перегородки с индексом звукоизоляции менее 43 дБ.

12 Крепление направляющих металлических профилей и деревянных брусков к полу и потолку следует предусматривать с помощью дюбелей. Рекомендуется принимать шаг дюбелей от 400 до 600 мм.

13 Для звукоизоляции конструкций между направляющими профилями или брусками каркаса и несущими конструкциями, между стоечными профилями двойного каркаса, а также между стоечными профилями или брусками, примыкающими к стенам и колоннам, рекомендуется использовать самоклеящуюся мелкопористую полимерную уплотнительную ленту или нетвердеющие герметики.

14 В санитарно-технических помещениях (ванные, душевые и т.п.) поверхности гипсоволокнистых листов, находящиеся под непосредственным воздействием влаги, рекомендуется покрывать гидроизолирующим составом, а в местах сопряжения перегородок между собой и перегородок с полом рекомендуется использовать самоклеящуюся гидроизоляционную ленту.

15 В помещениях, отделываемых керамической плиткой, целесообразно предусматривать двухслойную обшивку перегородок гипсокартонными листами.

16 Для крепления профилей каркаса и подвесов к несущим конструкциям рекомендуется применять анкерные дюбели, а для крепления навесного оборудования непосредственно к обшивке из гипсокартонных листов рекомендуется использовать специальные дюбели для пустотелых конструкций.

17 В конструкциях перегородок между квартирами, лестничными клетками, коридорами, вестибюлями в качестве внутреннего слоя рекомендуется применять плиты «БЕЛТЕП» марки ФАСАД Т.

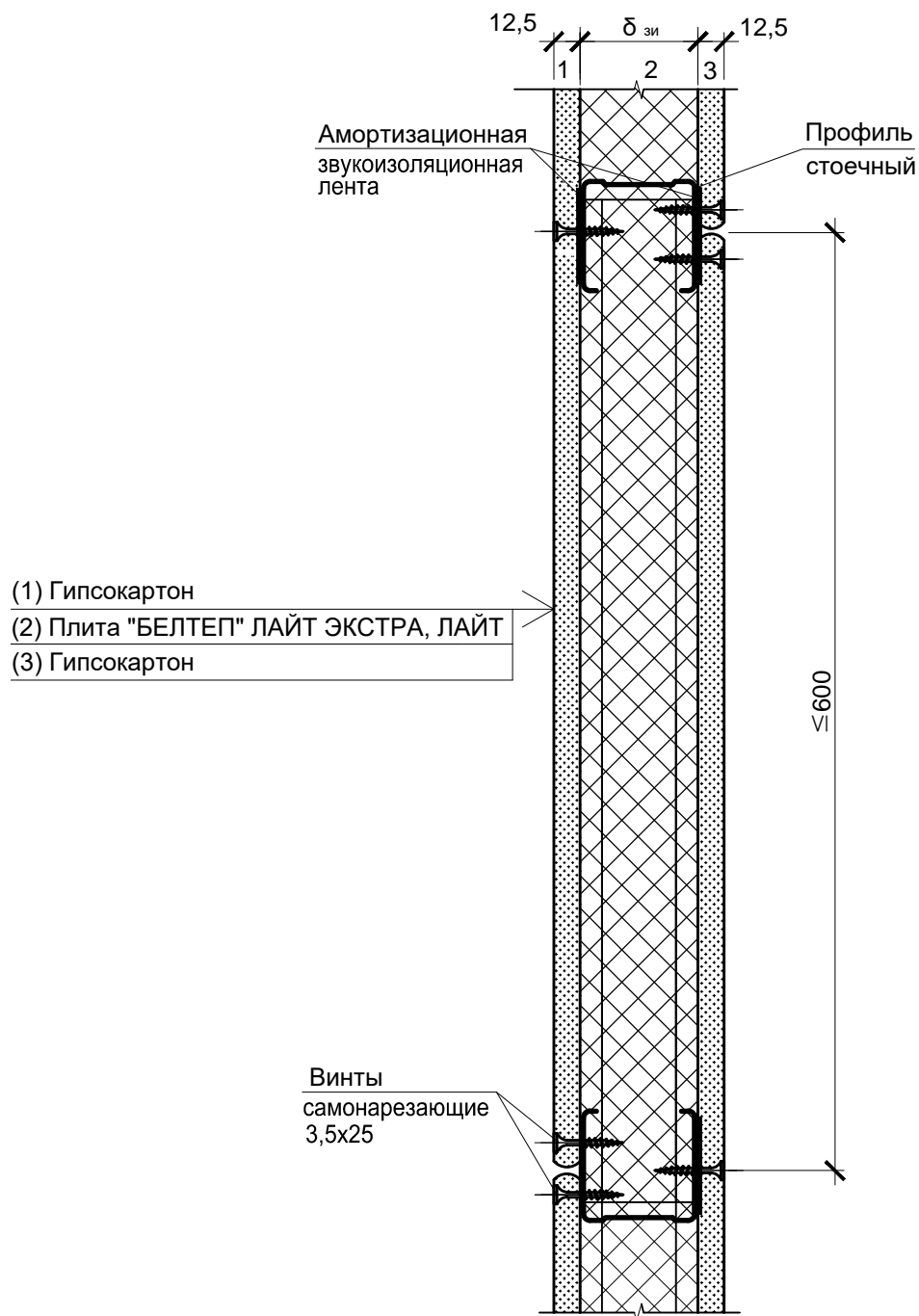
Взам. инв. №					
	Подп. и дата				
Инд. № подл.					
	Изм. Кол.уч Лист Недок Подпись Дата				
Б2.030-23.21.1-3					Лист
					2

18 Наружные слои в конструкциях перегородок между квартирами, лестничными клетками, коридорами, вестибюлями рекомендуется выполнять из блоков из ячеистого бетона или других мелкоштучных стеновых материалов.

19 Рабочие чертежи узлов конструкций смотреть на листах 46-49.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Б2.030-23.21.1-3	Лист
								3
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата			

### Конструкция звуко- и теплоизоляции внутренних перегородок каркасного типа с обшивкой одним листом гипсокартона



1 Толщина звукоизоляционного слоя принимается по расчету.

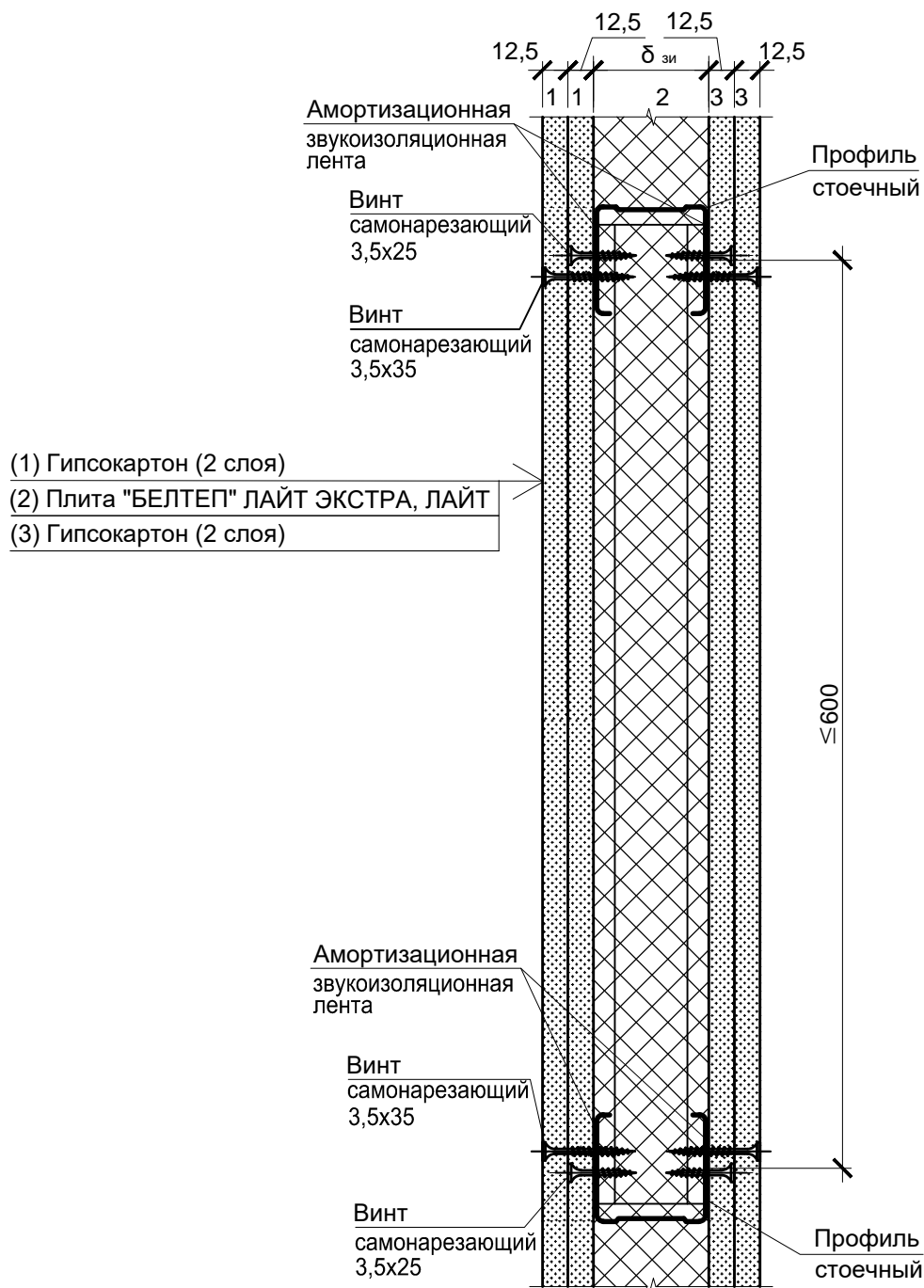
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-3

Лист

4

Конструкция звуко- и теплоизоляции внутренних перегородок каркасного типа с обшивкой двумя листами гипсокартона



1 Толщина звукоизоляционного слоя принимается по расчету.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

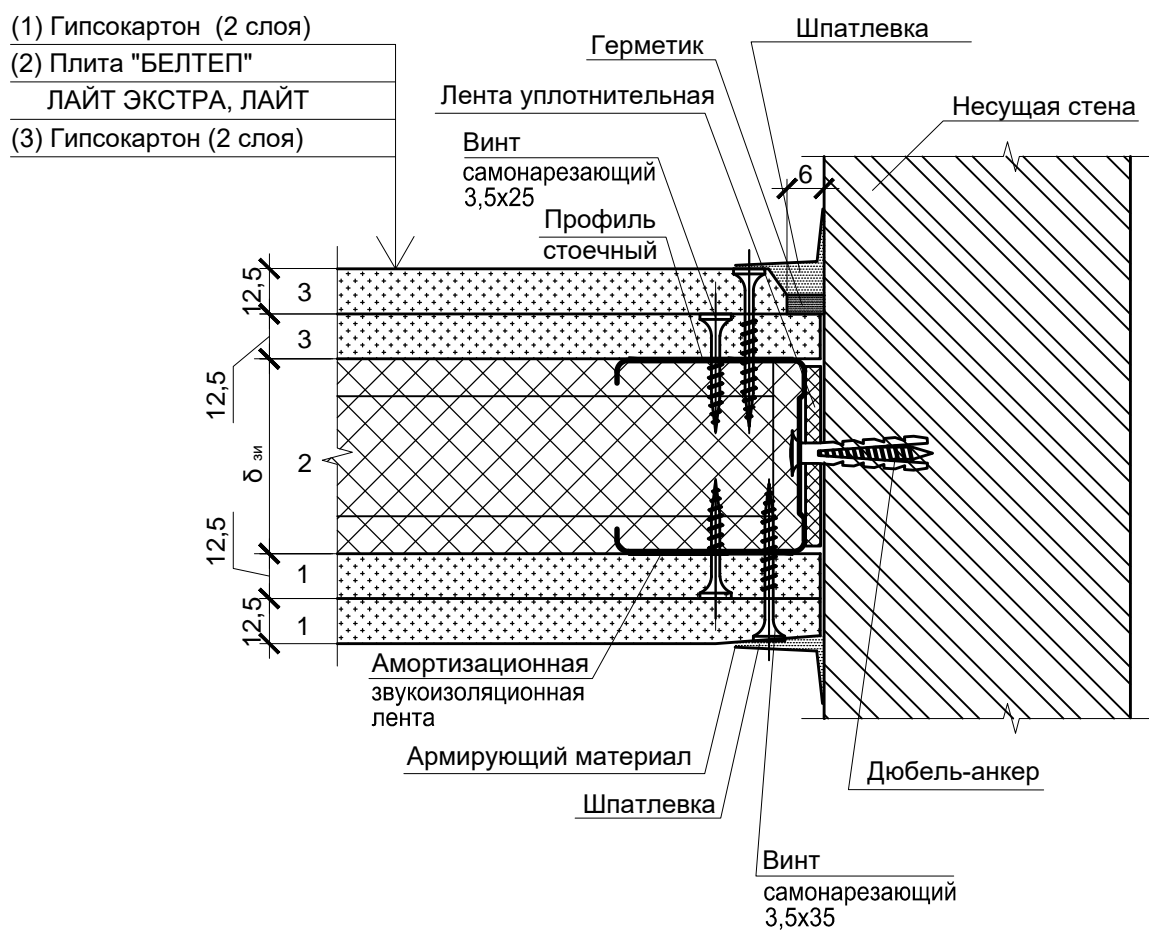
Б2.030-23.21.1-3

Лист

5



### Конструкция примыкания внутренней перегородки каркасного типа к несущей стене



1 Толщина звукоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Размеры анкерного устройства устанавливаются в зависимости от вида материала стены.

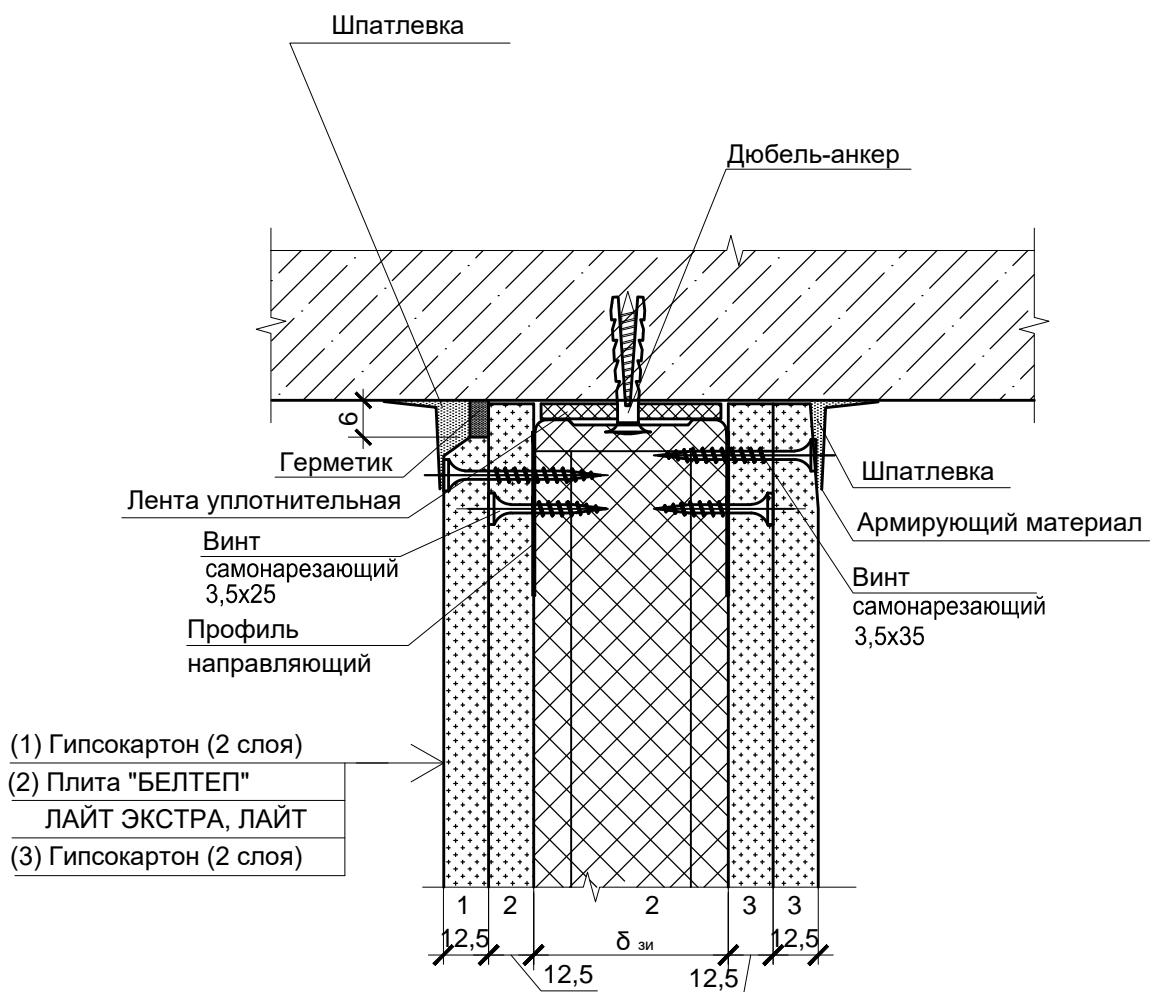
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-3

Лист

6

# Конструкция примыкания внутренней перегородки каркасного типа к потолку



1 Толщина звукоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Размеры анкерного устройства устанавливаются в зависимости от вида материала стены.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-3

Лист

7

### Вентилируемые системы утепления наружных стен. Общие указания

1 Вентилируемая система утепления представляет собой многослойную конструкцию, состоящую из опорных элементов, деревянного или металлического каркаса (подконструкции), теплоизоляционного слоя (плит «БЕЛТЕП»), ветро-гидрозащитной плёнки (при необходимости) и облицовки. Между теплоизоляционным слоем и облицовкой предусматривается вентилируемая воздушная прослойка, обеспечивающая циркуляцию воздуха.

2 Вентилируемый воздушный зазор рассчитывают в соответствии с требованиями СП 3.02.01.

3 Вентилируемая система утепления может устраиваться на подосновах из мелкоштучных материалов (кирпича, камня, блоков), панелей (бетонных, керамзитобетонных и железобетонных) и монолитных конструкций различной толщины, деревянных изделий различной конструкции.

4 Все элементы несущего каркаса системы утепления должны соответствовать требованиям СП 3.02.01. Несущие и опорные кронштейны, должны быть изготовлены из нержавеющей или оцинкованной стали, легированных сплавов. Подконструкции, в виде направляющих, регулирующих планок, элементов крепления, должны обеспечивать коррозионную стойкость при эксплуатации.

5 В случае сборки подконструкции системы утепления из разнородных материалов каждый вариант конструкции оценивают с учетом условий эксплуатации (агрессивность среды и применяемая облицовка). При этом исключают прямой контакт разнородных металлов для всех металлоконструкций.

6 Все крепежные элементы (анкерные устройства, заклепки, самонарезающие винты) должны иметь антикоррозионную защиту, соответствующую условиям эксплуатации.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Политова			11.21
Проверил		Юрениа			11.21
Н.контр.		Сивая			11.21
Утвердил		Терехов			11.21

## Б2.030-23.21.1-4

Вентилируемые системы утепления  
наружных стен.  
Общие указания.

Стадия	Лист	Листов
С	1	10
Государственное предприятие «Институт жилища-НИПТИС им. Атаева С.С.»		

7 В случае использования при утеплении деревянных каркасов они должны иметь защиту от гниения и возгорания согласно СН 2.02.05.

8 Для устройства защитно-декоративного слоя вентилируемых систем утепления (облицовки) допускается применять плиты, панели, кассеты или другие листовые материалы со скрытым или видимым креплением: керамические, керамогранитные, из натурального камня, фиброцементные по СТБ 1542, металлические, композитные, из закаленного стекла по ГОСТ 30698 и др.

9 Несущие кронштейны крепятся к подоснове с помощью анкерных устройств, число которых определяется расчетом согласно СП 3.02.01, на основании расчетной величины эксплуатационных нагрузок (ветровой нагрузки и веса подконструкций с облицовкой), конструктивных параметров системы и несущей способности анкерный креплений.

10 Для соединения конструкций и элементов подконструкций вентилируемых систем утепления используют болтовые соединения, вытяжные заклепки и самонарезающие винты (в том числе самосверлящие). Прогнозируемый срок службы крепёжных изделий должен быть не менее срока службы несущих конструкций каркаса. Подтверждение срока службы осуществляется на основании опытных данных или натурных испытаний.

11 Крепления крупноразмерных плит облицовки в виде фиброцементных плит, большеразмерных керамогранитных плит, закалённого стекла и т.п. должны допускать температурные перемещения относительно элементов каркаса системы. Для этого должны быть предусмотрены соответствующие зазоры в креплениях при применении заклепочных соединений, либо крепление с применением кляммеров.

12 В качестве теплоизоляционного слоя в вентилируемых системах утепления различного назначений рекомендуется использовать плиты «БЕЛТЕП» марок ЛАЙТ, УНИВЕРСАЛ, ВЕНТ 25, ВЕНТ 50, ФАСАД 95.

13 Плиты «БЕЛТЕП», как правило, крепятся к утепляемой подоснове анкерными устройствами и при помощи полимерминерального клея.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инд. № подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата
Б2.030-23.21.1-4					Лист
					2

14 Теплоизоляционный слой в вентилируемых системах утепления с применением плит «БЕЛТЕП» может устраиваться в один или в два слоя.

15 В качестве однослойной изоляции в вентилируемых системах утепления рекомендуется использовать плиты «БЕЛТЕП»:

- марки УНИВЕРСАЛ при утеплении зданий до трех этажей включительно;
- марок ВЕНТ 50, ВЕНТ 25 при утеплении зданий без ограничения по этажности.

16 При устройстве двухслойной теплоизоляции рекомендуется использовать плиты «БЕЛТЕП»:

- марок ЛАЙТ в качестве первого внутреннего слоя;
- марок ВЕНТ 50, ВЕНТ 25, ФАСАД 95 в качестве второго (наружного) слоя с учетом этажности и в соответствии с положениями СП 3.02.01.

17 Применение двухслойной теплоизоляции различной плотности позволяет снизить стоимость утепления, не снижая его характеристик, и устойчивость поверхности к нарушению структуры при эксплуатации.

При устройстве двухслойной теплоизоляции плиты второго слоя следует укладывать так, чтобы перекрывались стыки первого слоя плит, что снижает риски образования «мостиков холода» в области стыков. Рекомендуемая ширина перекрытия стыков - 100 мм.

18 При использовании в теплоизоляционном слое вентилируемых систем утепления плит «БЕЛТЕП» марки УНИВЕРСАЛ, марки ВЕНТ 50 следует предусматривать применение ветрозащитных пленок (мембран), которые должны быть плотно прижаты к наружной поверхности теплоизоляционных плит.

19 При обеспечении требуемого сопротивления воздухопроницанию ограждающей конструкции и использовании для устройства теплоизоляционного слоя в

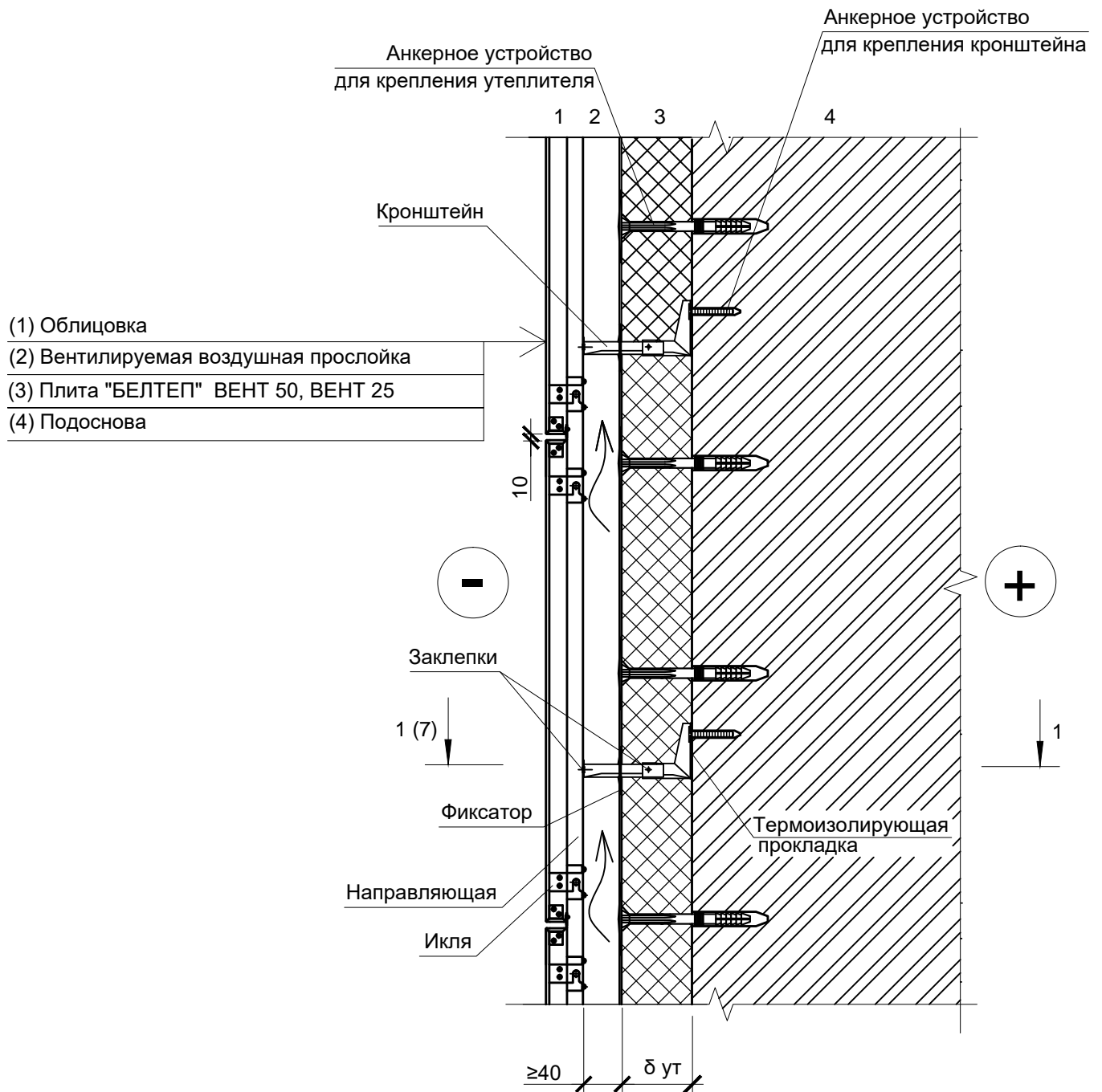
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Б2.030-23.21.1-4				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата		

вентилируемых системах утепления плит «БЕЛТЕП» марки ВЕНТ 25, ветрозащитные мембраны могут не применяться.

20 Рабочие чертежи узлов конструкций показаны на листах 54-59.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Б2.030-23.21.1-4	Лист
						4		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата			

### Конструкция вентилируемой системы утепления с однослойным утеплителем по металлическому каркасу



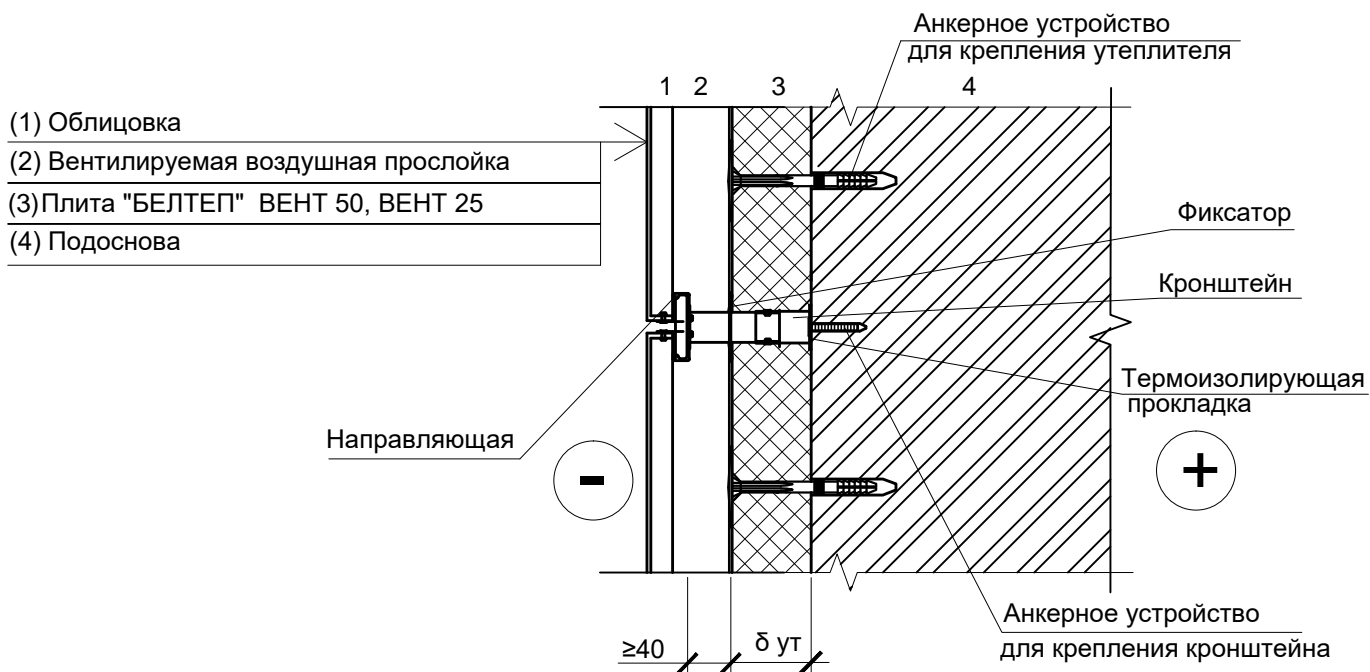
1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Глубина заделки анкерных устройств - в соответствии с СП 3.02.01.

3 Необходимость установки и параметры ветрозащитной мембраны на поверхности утеплителя определяются расчетом сопротивления воздухопроницанию конструкции . При использовании плит «БЕЛТЕП» ВЕНТ 50 ветрозащитная мембрана применяется вне зависимости от результатов расчета воздухопроницаемости.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Лист
			Б2.030-23.21.1-4				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

1-1 ( 5 )



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Количество и глубина установки анкерных устройств - в соответствии с СП 3.02.01.

3 Необходимость установки и параметры ветрозащитной мембраны на поверхности утеплителя определяются расчетом сопротивления воздухопроницанию конструкции . При использовании плит «БЕЛТЕП» ВЕНТ 50 ветрозащитная мембрана применяется вне зависимости от результатов расчета воздухопроницаемости .

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

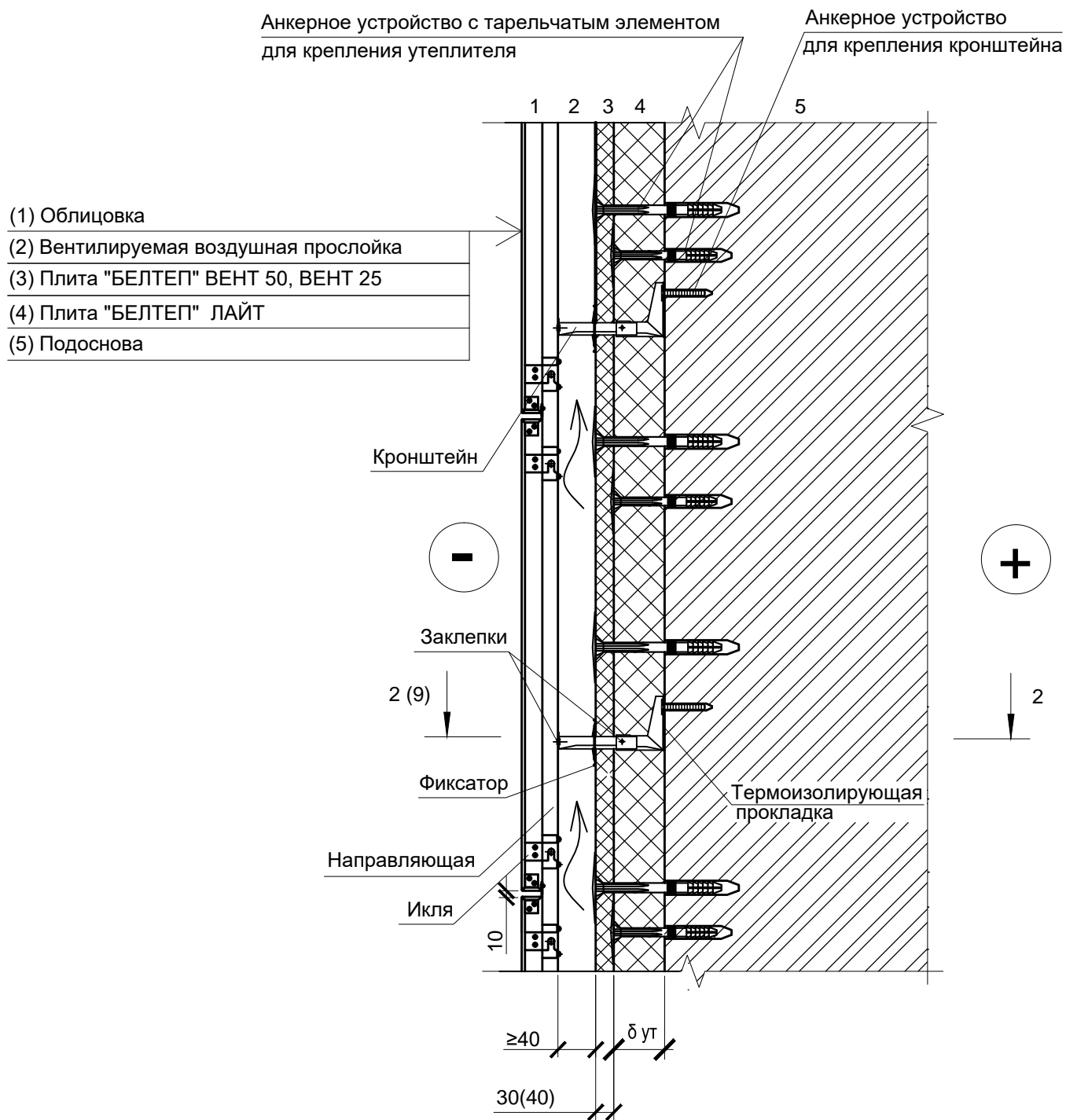
Б2.030-23.21.1-4

Лист

6



## Конструкция вентилируемой системы утепления с двухслойным утеплителем по металлическому каркасу



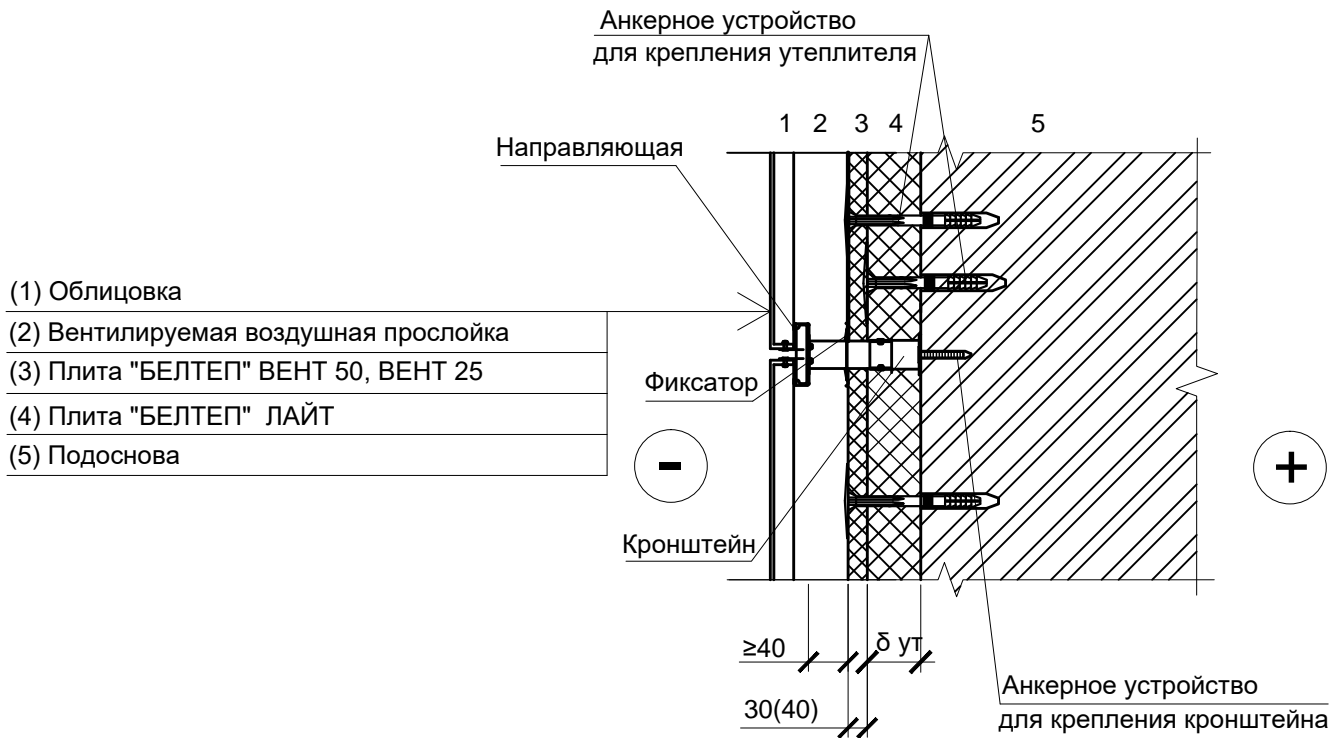
1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Глубина заделки анкерных устройств - в соответствии с СП 3.02.01.

3 Необходимость установки и параметры ветрозащитной мембраны на поверхности утеплителя определяются расчетом сопротивления воздухопроницанию конструкции . При использовании плит «БЕЛТЕП» ВЕНТ 50 ветрозащитная мембрана применяется вне зависимости от результатов расчета воздухопроницаемости .

Взамен инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Б2.030-23.21.1-4					Лист
					7

2-2 ( 7 )



- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .
- 2 Глубина заделки анкерных устройств - в соответствии с СП 3.02.01.
- 3 Необходимость установки и параметры ветрозащитной мембраны на поверхности утеплителя определяются расчетом сопротивления воздухопроницанию конструкции . При использовании плит «БЕЛТЕП» ВЕНТ 50 ветрозащитная мембрана применяется вне зависимости от результатов расчета воздухопроницаемости .

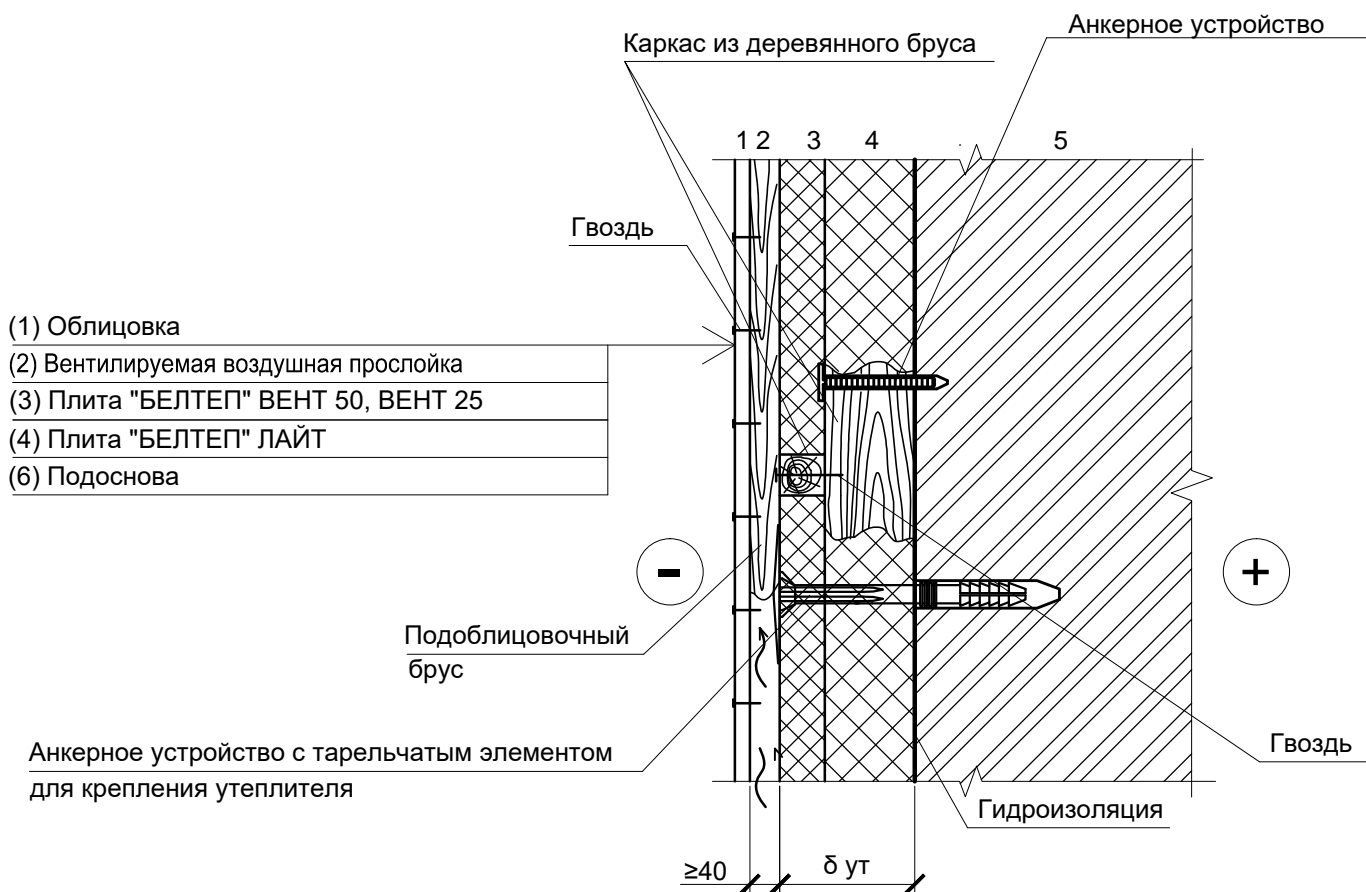
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-4

Лист

8

## Конструкция вентилируемой системы утепления с двухслойным утеплителем по перекрестному деревянному каркасу



- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .
- 2 Глубина заделки анкерных устройств - в соответствии с СП 3.02.01.
- 3 Необходимость установки и параметры ветрозащитной мембраны на поверхности утеплителя определяются расчетом сопротивления воздухопроницанию конструкции . При использовании плит «БЕЛТЕП» ВЕНТ 50 ветрозащитная мембрана применяется вне зависимости от результатов расчета воздухопроницаемости.

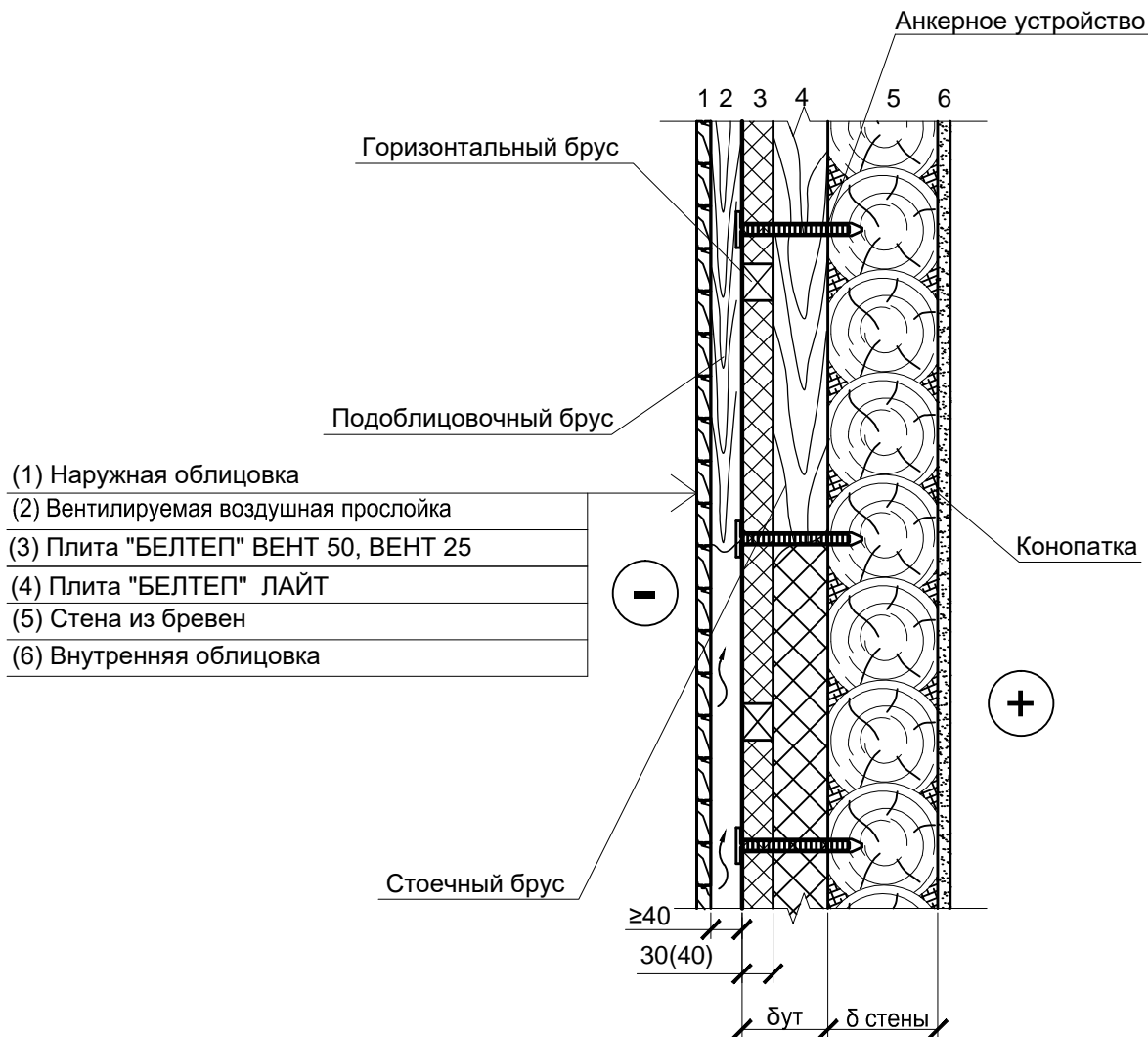
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-4

Лист

9

Конструкция вентилируемой системы утепления бревенчатой стены с двухслойным утеплителем по перекрестному деревянному каркасу



- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .  
2 Глубина заделки анкерных устройств - в соответствии с СП 3.02.01.  
3 Необходимость установки и параметры ветрозащитной мембраны на поверхности утеплителя определяются расчетом сопротивления воздухопроницанию конструкции . При использовании плит «БЕЛТЕП» ВЕНТ 50 ветрозащитная мембрана применяется вне зависимости от результатов расчета воздухопроницаемости.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-4

Лист

10

### Легкие штукатурные системы утепления наружных стен. Общие указания

1 Легкая штукатурная система утепления представляет собой многослойную конструкцию, состоящую из теплоизоляционного слоя (плит «БЕЛТЕП»), наклеенных на подготовленную поверхность подосновы и закрепленных анкерными устройствами), армированного и декоративно-защитного слоев. Суммарная толщина армированного и декоративно-защитного слоев не должна превышать 15 мм.

2 Легкая штукатурная система утепления с применением негорючих плит «БЕЛТЕП» предназначена для тепловой защиты стен зданий без ограничений по этажности.

3 Легкая штукатурная система утепления может устраиваться на подосновах из мелкоштучных материалов (кирпича, камня, блоков из ячеистого бетона), панелей (бетонных, керамзитобетонных и железобетонных) и монолитных конструкций различной толщины.

4 Клеевые и штукатурные составы, армирующие сетки, анкерные устройства, грунтовки и краски, используемые для устройства легких штукатурных систем утепления, должны соответствовать требованиям СП 3.02.01.

5 Правила проектирования легких штукатурных систем утепления регламентируются СП 3.02.01 и конструктивными решениями систем утепления в соответствии с серией Б2.030-19 или альбомом технических решений на конкретную систему утепления.

6 Правила устройства легких штукатурных систем утепления регламентируются ТКП 45-3.02-114 и технологическими картами на производство работ конкретных систем утепления.

7 При устройстве теплоизоляционного слоя в легких штукатурных системах рекомендуется использовать плиты «БЕЛТЕП» марок ФАСАД 12, ФАСАД 15.

8 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается, в качестве теплоизоляционного слоя применять плиты марок ФАСАД Pro, ФАСАД, ФАСАД 95.

9 Крепление плит «БЕЛТЕП» к подоснове следует выполнять при помощи полимер-минерального клея и анкерных устройств с тарельчатыми элементами. Минимальная площадь нанесенного клея определяется в зависимости от прочности адгезии клея к основанию и к теплоизоляционному материалу, но не менее 40% площади теплоизоляционных плит.

## Б2.030-23.21.1-5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Легкие штукатурные системы утепления стен. Общие указания			Стадия	Лист	Листов
									С	1	38
Разработал		Политова			11.21	Государственное предприятие «Институт жилища-НИПТИС им. Атаева С.С.»					
Проверил		Юрения			11.21						
Н.контр.		Сивая			11.21						
Утвердил		Терехов			11.21						

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

10 Количество анкерных устройств определяется из расчета в соответствии с СП 3.02.01, в зависимости от расчетной прочности анкерных соединений, несущей способности распорных элементов, действующих эксплуатационных нагрузок в конкретных условиях и др. факторов.

11 Для крепления применяют анкерные устройства, входящие в комплект материалов применяемой системы утепления, при этом замена элементов, от которых зависит пригодность и несущая способность анкерных устройств, не допускается. Рекомендуется применение анкерных устройств с термозаглушками.

12 Для приклеивания теплоизоляционного слоя применяются полимерминеральные клеи, соответствующие СТБ 1621. Стеkanie с вертикальной поверхности слоя клея толщиной менее 0,5 см не допускается. Адгезия клея к теплоизоляционным материалам должна быть не менее прочности этих материалов на растяжение перпендикулярно поверхности теплоизоляционного слоя.

13 Нанесение клея на плиты должно выполняться в соответствии со схемами, приведенными в технологической документации. Площадь приклеивания плит и расход клеевого состава должны соответствовать установленным в проектной и технологической документации и зависят от качества и фактуры подосновы.

14 Как правило, приготовленный клей наносится на теплоизоляционные плиты полосой по всему периметру с отступлением от краев на 20 - 30 мм и дополнительным нанесением от трех до шести отдельных пятен на центральную часть плоскости плиты. Полоса клея, наносимого по контуру плиты, должна иметь разрывы для исключения образования воздушных пробок.

15 Плиты смежных рядов следует приклеивать с перевязкой не менее 100 мм. Перед приклеиванием плит производится примерка ее положения относительно смежных плит, без применения клея. Наличие щелей между плитами не допускается. В случае образования щелей их необходимо заполнять материалом теплоизоляционного слоя.

16 Внешние углы здания, а также углы дверных и оконных проемов должны быть усилены перфорированными алюминиевыми или пластиковыми уголками. На углах оконных и дверных проемов следует предусматривать дополнительные диагональные накладки из стеклосетки под углом 45° к проёму.

17 Устройство армированного слоя выполняется по теплоизоляционному слою с установленными анкерными устройствами. На теплоизоляционном слое, как правило,

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Б2.030-23.21.1-5				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата		

устраивается усиление угловыми накладками и диагональными сетками, закрепленными с помощью полимерминерального клея. При устройстве армированного слоя полимерминеральный клей в соответствии с СТБ 1621 наносится на плиту при помощи зубчатого шпателя. В слой клея утапливается стеклосетка с равномерным распределением по площади и обеспечением перехлеста соседних полотнищ. В правильно выполненном армированном слое должна просматриваться фактура стеклосетки, но сама она не должна быть видна.

18 Нахлест полотнищ армирующей сетки должен быть не менее 100 мм во всех направлениях. На углах зданий армирующую сетку следует заворачивать на плоскость соседней стены не менее чем на 100 мм. На откосах оконных и дверных проемов армирующую сетку следует заворачивать с плоскости стены на всю ширину откоса.

19 При выполнении армированного слоя на участках фасада на высоте до 2,5 м от отметки уровня земли и на участках, подверженных повышенным ударным воздействиям (балконы, лоджии, спуски в подвалы), необходимо использовать два слоя стеклосетки.

20 В качестве армирующего материала для армированного слоя легких штукатурных систем утепления используют сетки из щелочестойкой стеклоткани, устойчивой к деформациям волокон.

21 Не рекомендуется при длительных перерывах в работе оставлять приклеенные теплоизоляционные плиты не защищенными от попадания атмосферных осадков.

22 В качестве декоративно-защитных слоев систем утепления применяют штукатурные и шпатлевочные составы для наружных работ, соответствующие требованиям СТБ 1263, СТБ 1307.

23 Декоративно-защитные слои легких штукатурных систем утепления могут быть решены в следующих вариантах:

- минеральные и полиминеральные штукатурные и шпатлевочные составы для наружных работ, окрашиваемые атмосферостойкими лакокрасочными составами;
- полимерные и полиминеральные наружные штукатурные покрытия, окрашенные в массу;
- легкие облицовочные материалы (плитки) с ограничением массы не более 15 кг/м<sup>2</sup> - при обосновании возможности применения расчетом паропроницаемости наружной ограждающей конструкции и оценке возможности накопления влаги в конструкции.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Б2.030-23.21.1-5				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата		

24 Минеральные и полимерминеральные штукатурные составы на основе цементного и цементно-известкового вяжущих всегда покрывают защитными окрасочными составами для наружных работ.

25 Окрашивание поверхности систем утепления выполняют материалами, соответствующими требованиям ТКП 45-6.07-278 и СТБ 1197. В проектах предусматривают окраску поверхностей составами с коэффициентом паропроницаемости не менее 0,015 мг/(м·ч·Па).

26 Максимальное сопротивление паропроницанию наружного (армирующего и декоративно-защитного) слоя легкой штукатурной системы утепления с применением минераловатных плит «БЕЛТЕП» марок ФАСАД Pro, ФАСАД 12, ФАСАД 15, представлено в таблицах 1, 2. При определении величины максимального сопротивления паропроницанию наружного слоя легкой штукатурной системы утепления приняты следующие параметры:

- средняя температура наружного воздуха отопительного периода принята равной минус 1,5 °С, относительная влажность 85 %;
- температура внутреннего воздуха помещений принята равной 18 °С, относительная влажность воздуха 55 %;
- внутренний отделочный слой – из известково-песчаной штукатурки толщиной 15 мм.

Зона возможной конденсации влаги соответствует границе между минераловатной плитой и армирующим слоем.

Таблица 1 - Максимальное сопротивление паропроницанию наружного (армирующего и декоративно-защитного) слоя легкой штукатурной системы утепления с применением минераловатных плит «БЕЛТЕП» марок ФАСАД Pro, ФАСАД 12

Толщина подосновы, мм	Максимальное сопротивление паропроницанию $R_w$ , м <sup>2</sup> ·ч·Па/мг, наружного слоя легкой штукатурной системы утепления с применением минераловатных плит «БЕЛТЕП» марок ФАСАД Pro, ФАСАД 12, при толщине плит, мм				
	100	120	150	180	200
Подоснова – кладка из ячеистобетонных блоков D500					
200	0,211	0,216	0,220	–	–
250	0,248	0,248	0,254	–	–
300	0,283	0,283	0,291	–	–
Подоснова – кладка из ячеистобетонных блоков D600					
200	0,242	0,242	0,248	–	–
250	0,248	0,290	0,291	–	–
300	0,330	0,330	0,330	–	–

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм. Кол.уч Лист Недок Подпись Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

4



## Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Подоснова – кладка из керамзитобетонных блоков D650					
200	0,211	0,211	0,216	–	–
250	0,242	0,248	0,248	–	–
300	0,283	0,283	0,283	–	–
Подоснова – кирпичная кладка из полнотелых керамических кирпичей					
250	-	0,430	0,428	0,426	–
380	-	0,615	0,607	0,604	–
510	-	0,790	0,784	0,778	–
Подоснова – кирпичная кладка из полнотелых силикатных кирпичей					
250	–	0,430	0,430	0,428	–
380	–	0,615	0,611	0,607	–
510	–	0,803	0,790	0,778	–
Подоснова – железобетон					
200	–	1,129	1,104	1,092	1,081
300	–	1,639	1,600	1,574	1,550

Таблица 2 - Максимальное сопротивление паропрооницанию наружного (армирующего и декоративно-защитного) слоя легкой штукатурной системы утепления с применением минераловатных плит «БЕЛТЕП» марки ФАСАД 15

Толщина подосновы, мм	Максимальное сопротивление паропрооницанию $R_{п}$ , $m^2 \cdot ч \cdot Па/мг$ , наружного слоя легкой штукатурной системы утепления с применением минераловатных плит «БЕЛТЕП» марки ФАСАД 15 при толщине плит, мм				
	100	120	150	180	200
1	2	3	4	5	6
Подоснова – кладка из ячеистобетонных блоков D500					
200	0,211	0,216	0,220	–	–
250	0,287	0,248	0,254	–	–
300	0,283	0,283	0,291	–	–
Подоснова – кладка из ячеистобетонных блоков D600					
200	0,242	0,242	0,248	–	–
250	0,289	0,291	0,291	–	–
300	0,330	0,330	0,330	–	–
Подоснова – кладка из керамзитобетонных блоков D650					
200	0,211	0,211	0,216	–	–
250	0,248	0,248	0,254	–	–

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм. Кол.уч Лист Недек Подпись Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

5

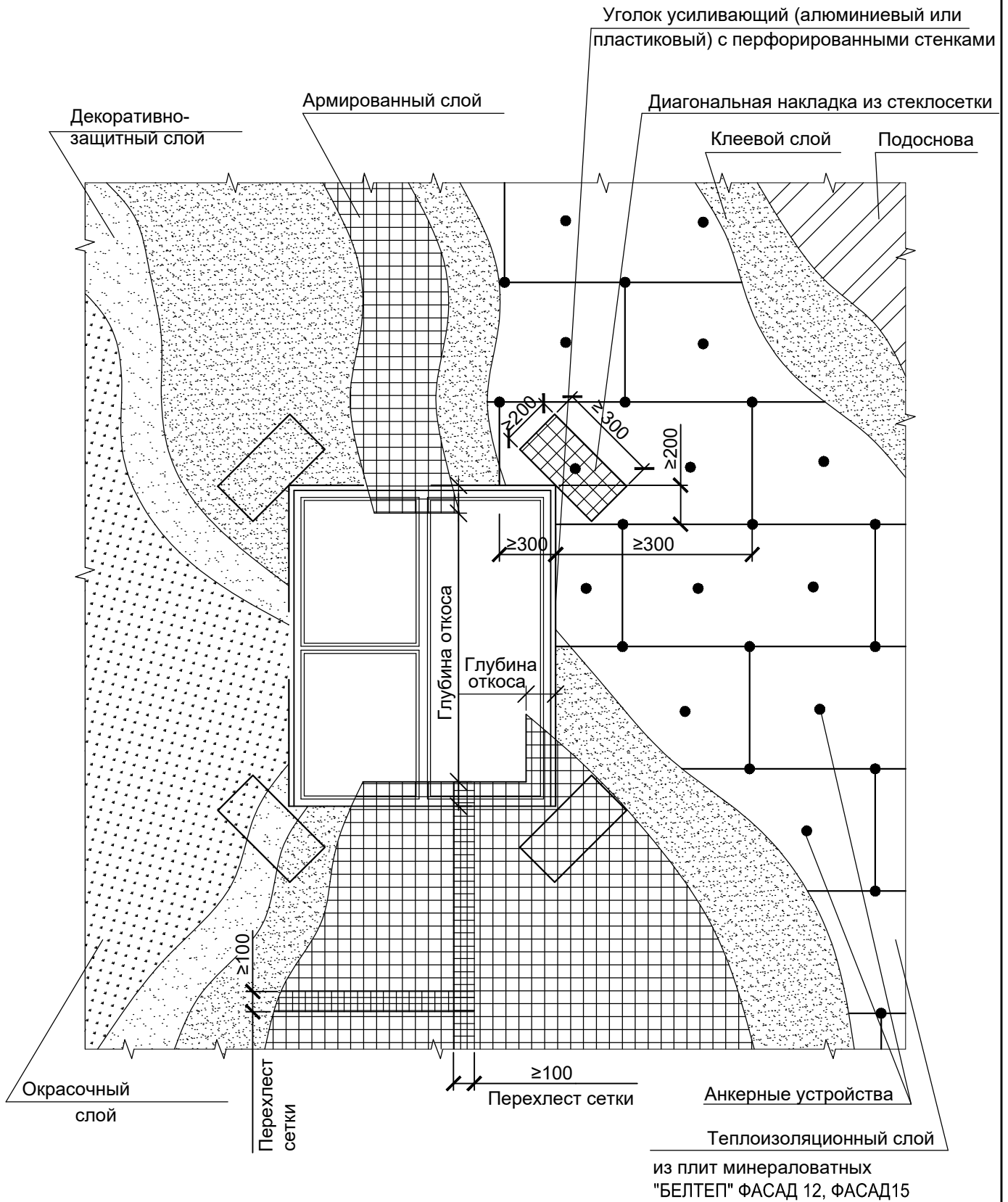
## Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
300	0,283	0,283	0,291	–	–
Подоснова – кирпичная кладка из полнотелых керамических кирпичей					
250	-	0,430	0,430	0,430	–
380	-	0,615	0,607	0,604	–
510	-	0,796	0,784	0,778	–
Подоснова – кирпичная кладка из полнотелых силикатных кирпичей					
250	–	0,430	0,430	0,430	–
380	–	0,615	0,611	0,607	–
510	–	0,803	0,790	0,784	–
Подоснова – железобетон					
200	–	1,142	1,104	1,092	1,081
300	–	1,652	1,600	1,574	1,550

27 Рабочие чертежи узлов конструкций смотреть на листах 66-97.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Б2.030-23.21.1-5						6
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата				

Схема расположения конструктивных элементов легкой штукатурной системы  
утепления на фасаде здания



Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

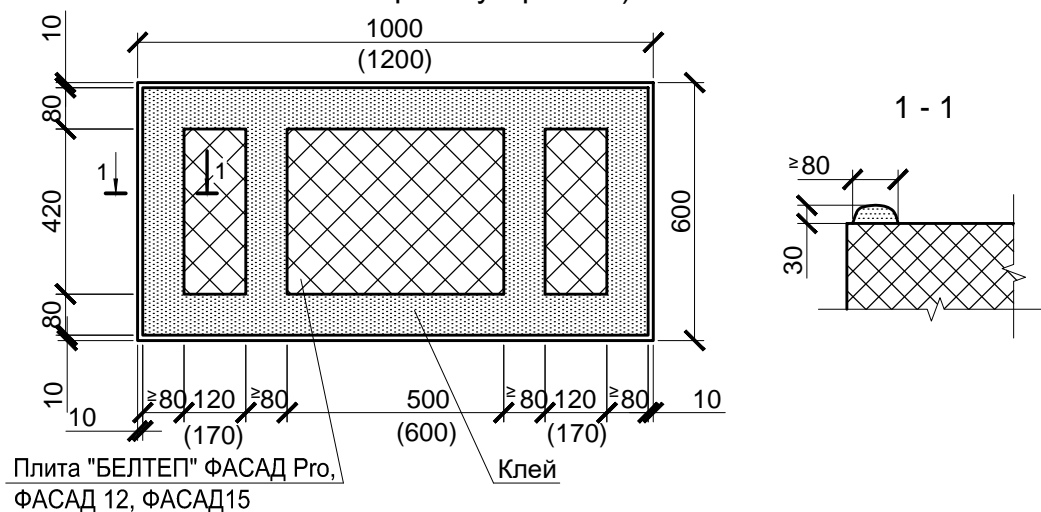
B2.030-23.21.1-5

Лист

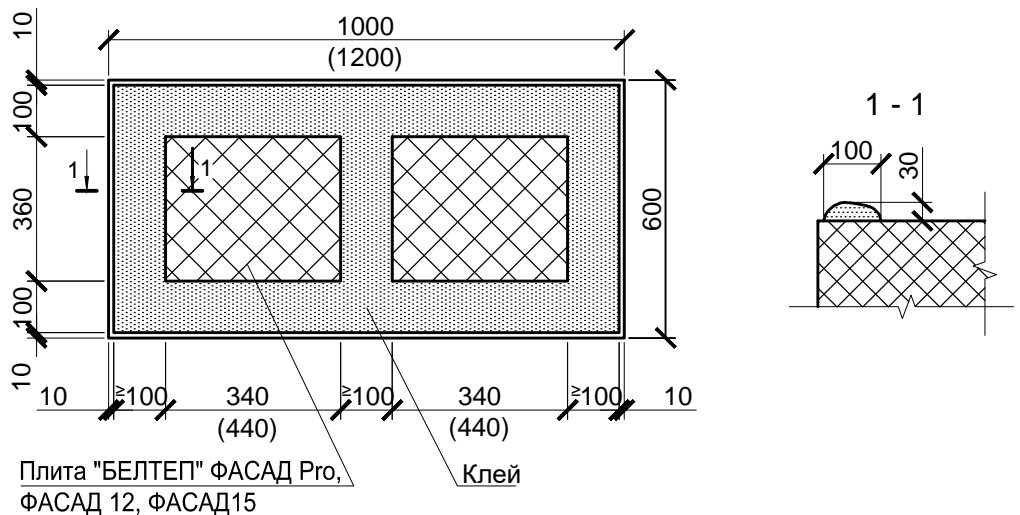
7

Схемы возможного нанесения клея на теплоизоляционную плиту при устройстве легкой штукатурной системы утепления

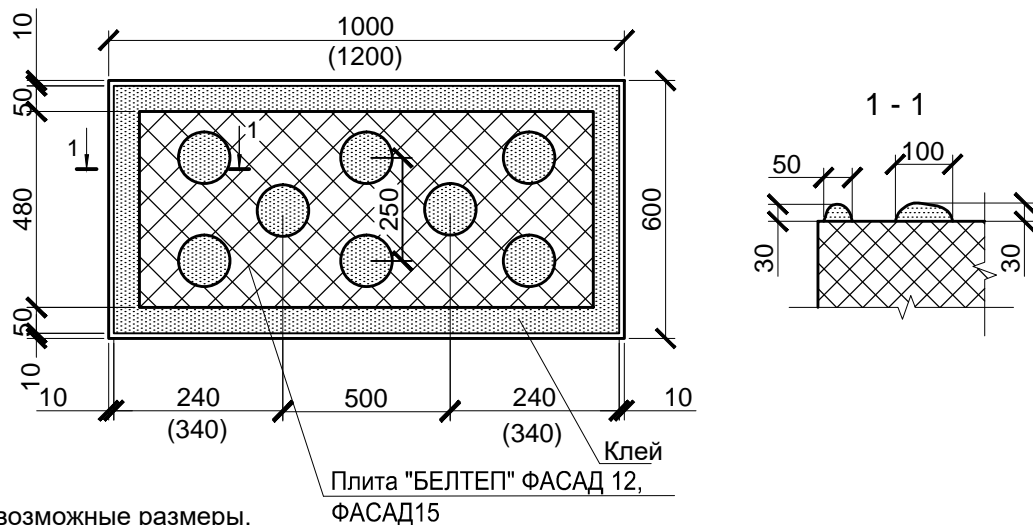
Вариант 1 (при установке 8 и 4 анкерных устройств)



Вариант 2 (при установке 6 анкерных устройств)



Вариант 3 (при установке 6 и 4 анкерных устройств)



1 В скобках приведены возможные размеры.

2 Площадь нанесения клея на теплоизоляционную плиту при устройстве ЛШСУ - не менее 40 %.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

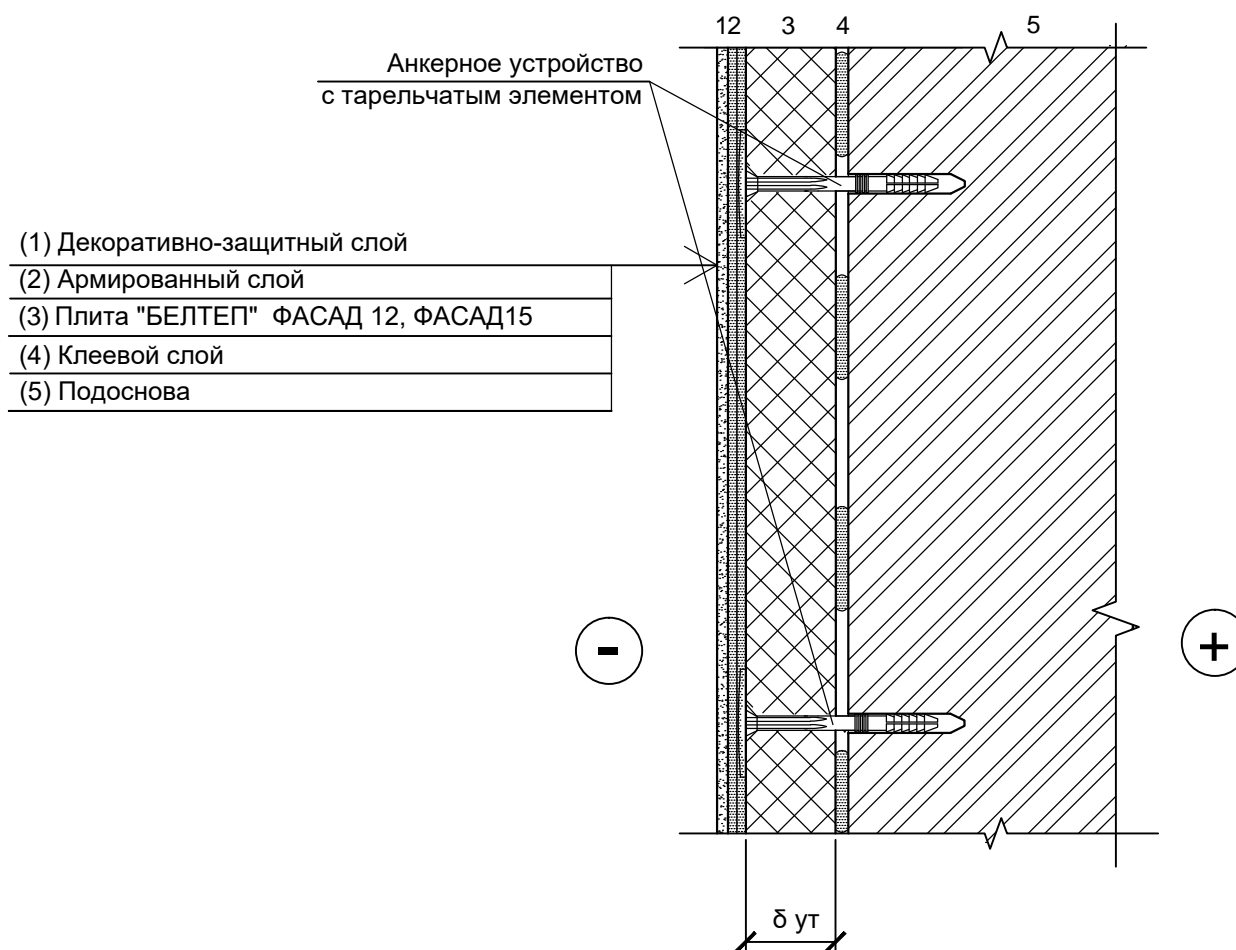
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

8

## Конструкция легкой штукатурной системы утепления



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Количество и шаг анкерных устройств устанавливаются по расчету.

3 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

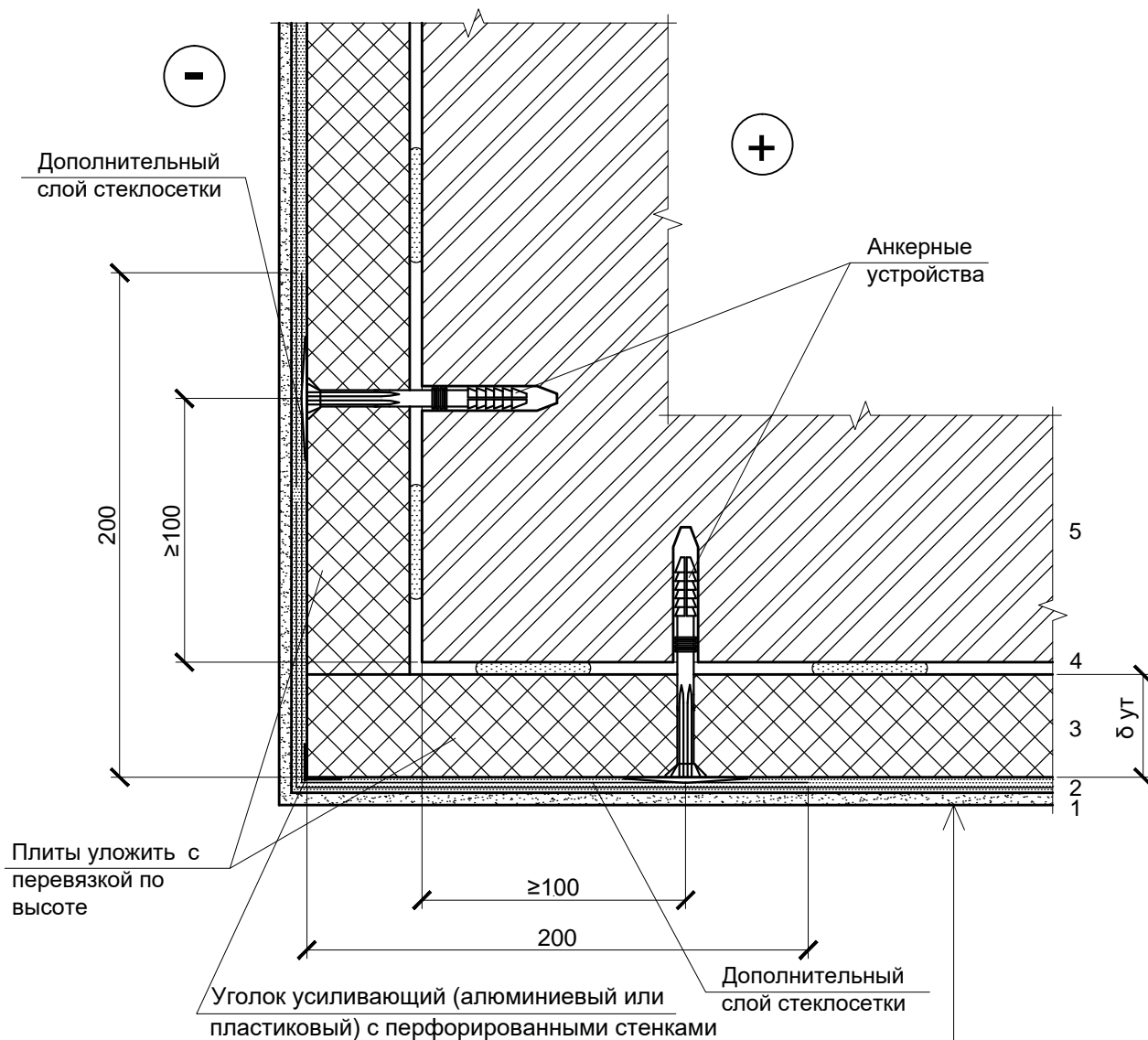
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

9

### Конструкция утепления внешнего угла здания при устройстве легкой штукатурной системы



- |                                      |
|--------------------------------------|
| (1) Декоративно-защитный слой        |
| (2) Армированный слой                |
| (3) Плита "БЕЛТЕП" ФАСАД 12, ФАСАД15 |
| (4) Клеевой слой                     |
| (5) Подоснова                        |

1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

10

## Конструкция утепления внутреннего угла здания при устройстве легкой штукатурной системы

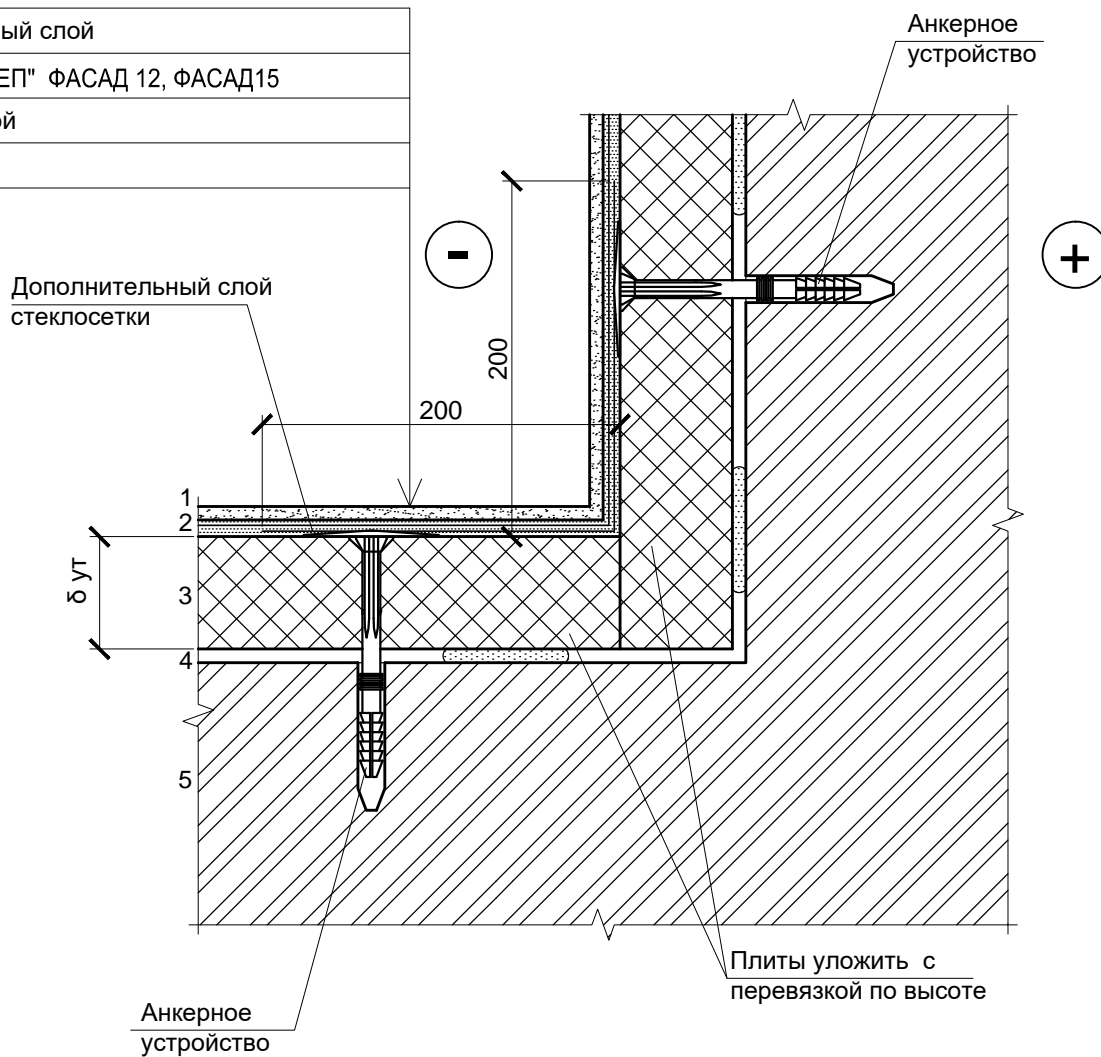
(1) Декоративно-защитный слой

(2) Армированный слой

(3) Плита "БЕЛТЕП" ФАСАД 12, ФАСАД15

(4) Клеевой слой

(5) Подоснова



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

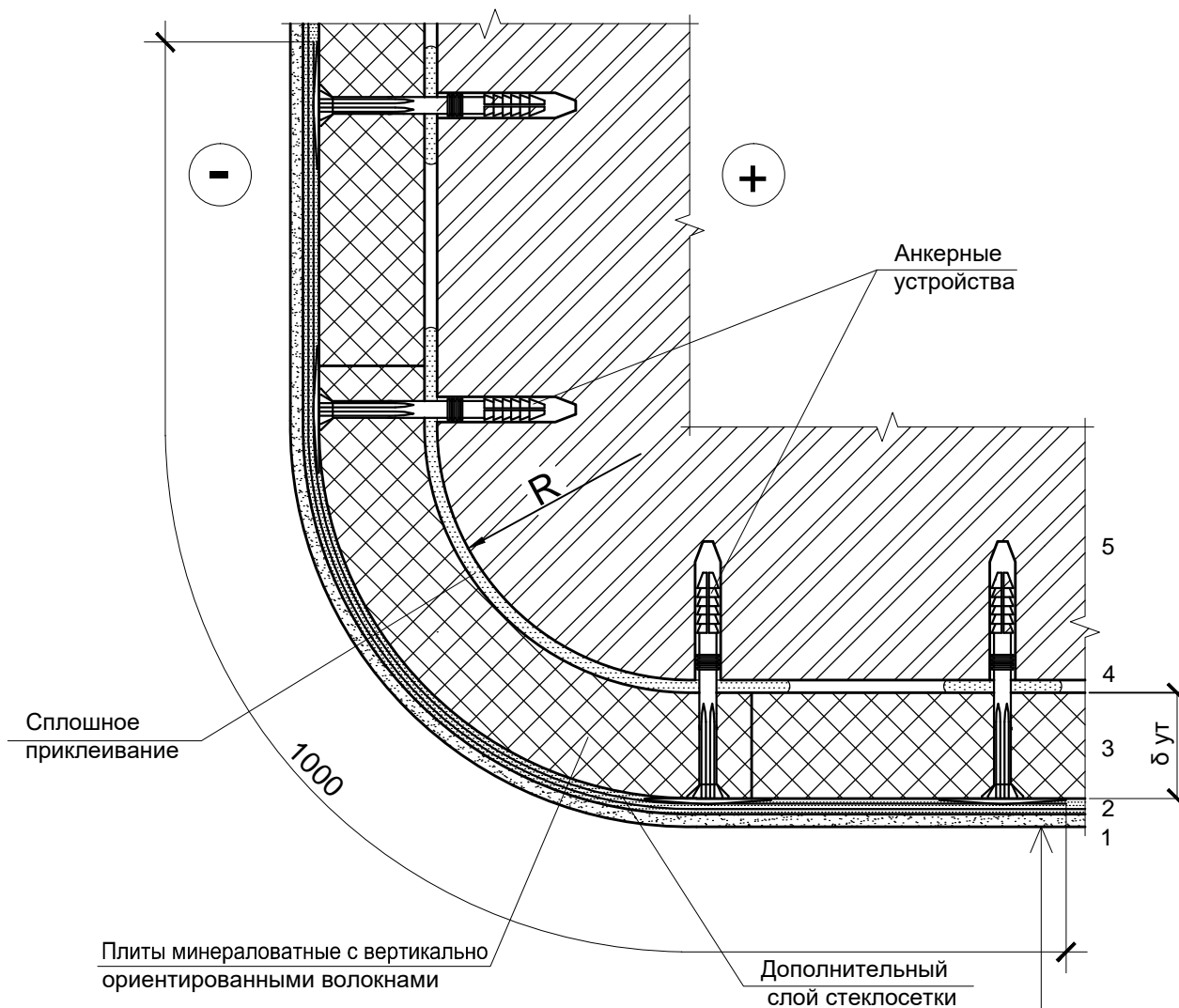
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

11

### Конструкция утепления на закругленных участках фасада при устройстве легкой штукатурной системы



- |                                      |
|--------------------------------------|
| (1) Декоративно-защитный слой        |
| (2) Армированный слой                |
| (3) Плита "БЕЛТЕП" ФАСАД12, ФАСАД 15 |
| (4) Клеевой слой                     |
| (5) Подоснова                        |

1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

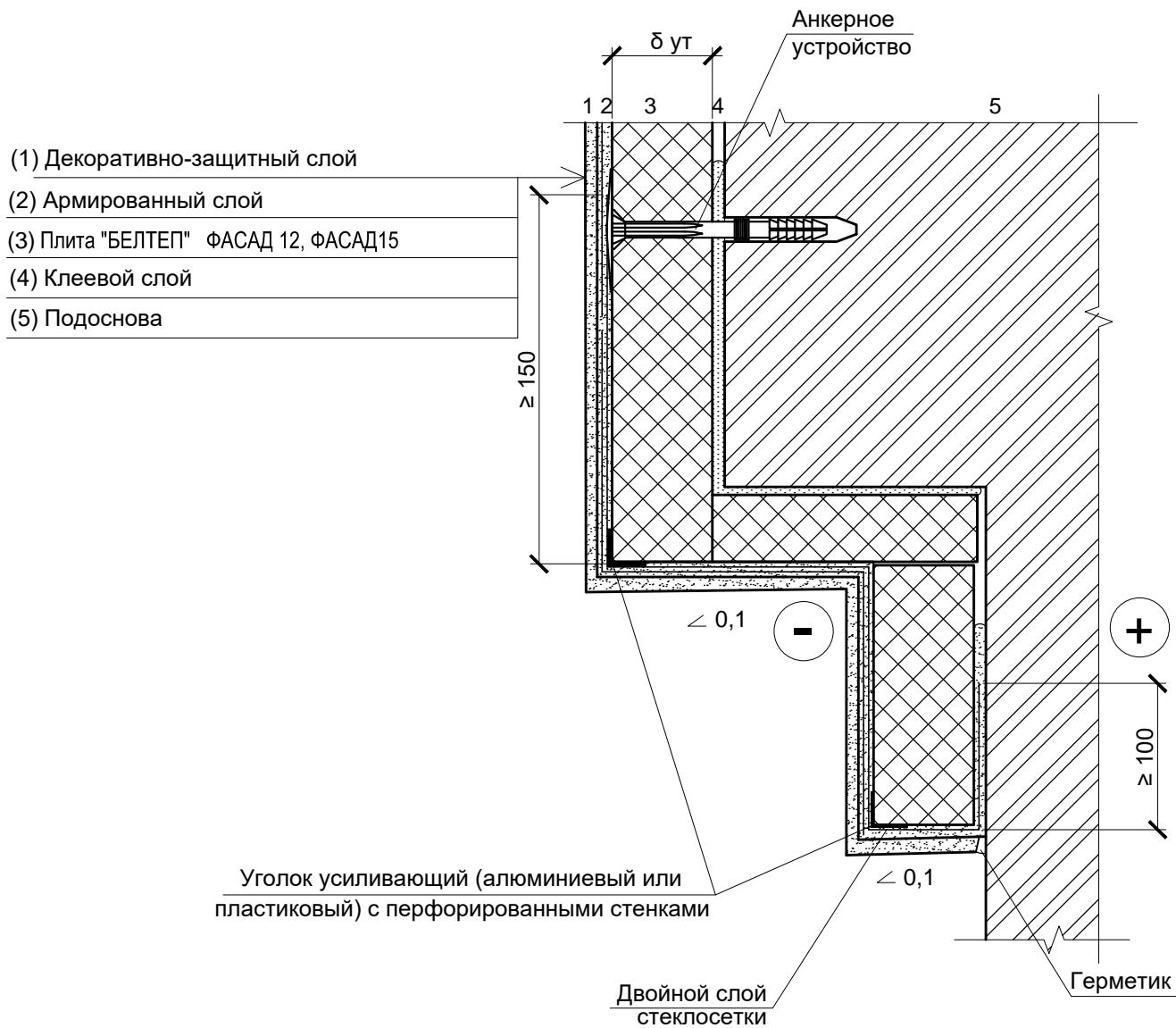
Б2.030-23.21.1-5

Лист

12



## Конструкция нижнего края легкой штукатурной системы утепления. Вариант 1



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Двойной слой стеклосетки крепится к подоснове с выпуском и огибает теплоизоляционный слой снизу .

3 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

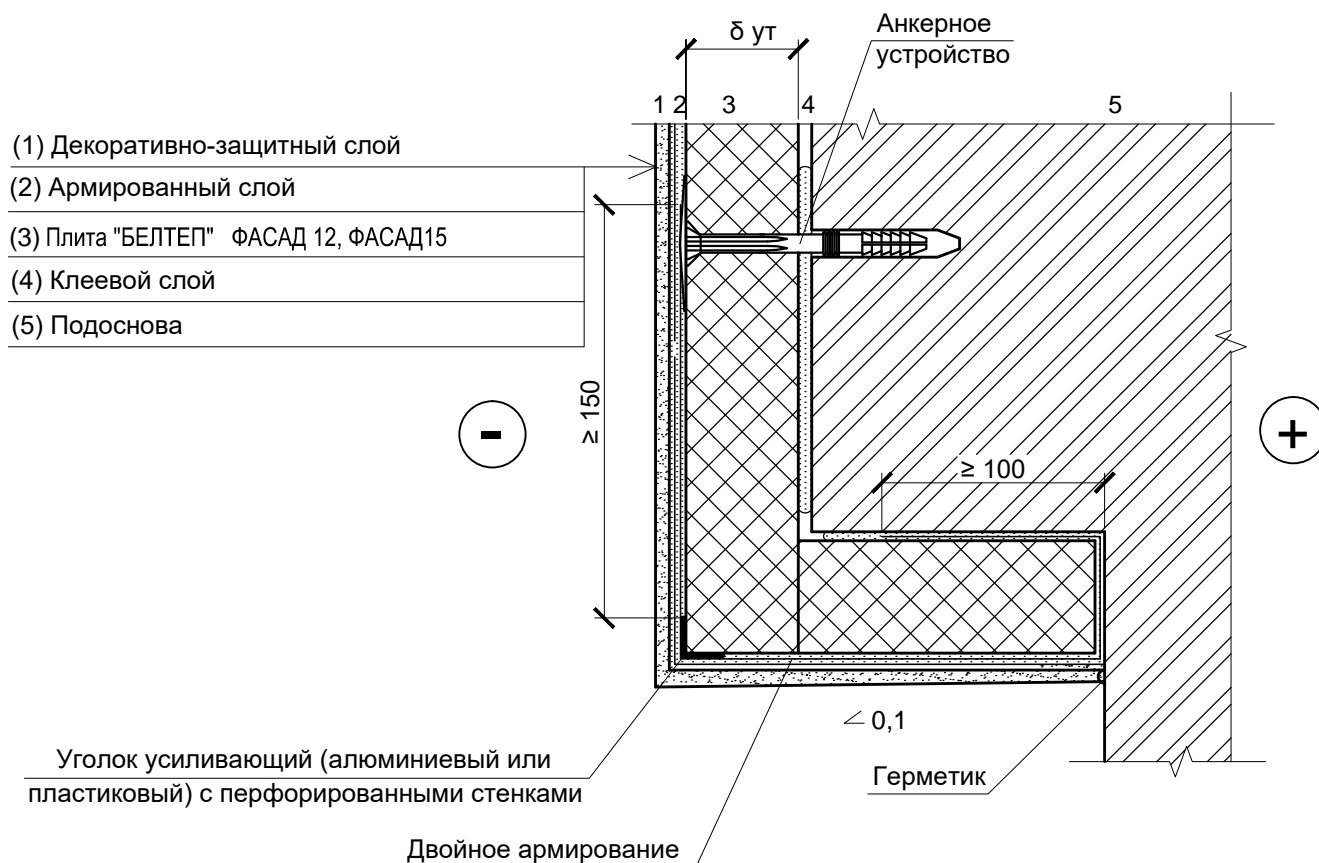
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-5

Лист

13

Конструкция нижнего края легкой штукатурной системы утепления.  
Вариант 2



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

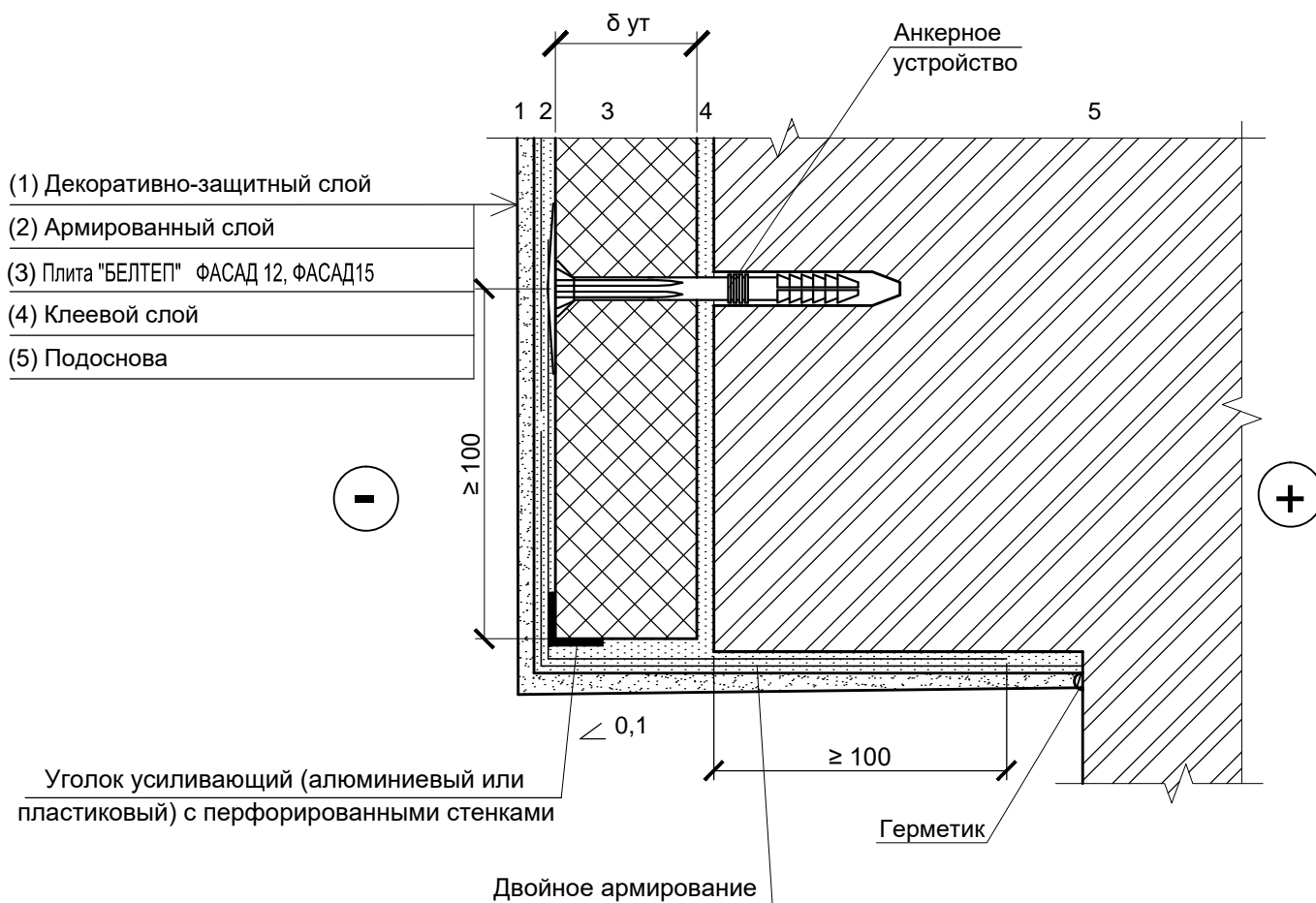
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

14

### Конструкция нижнего края легкой штукатурной системы утепления. Вариант 3



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

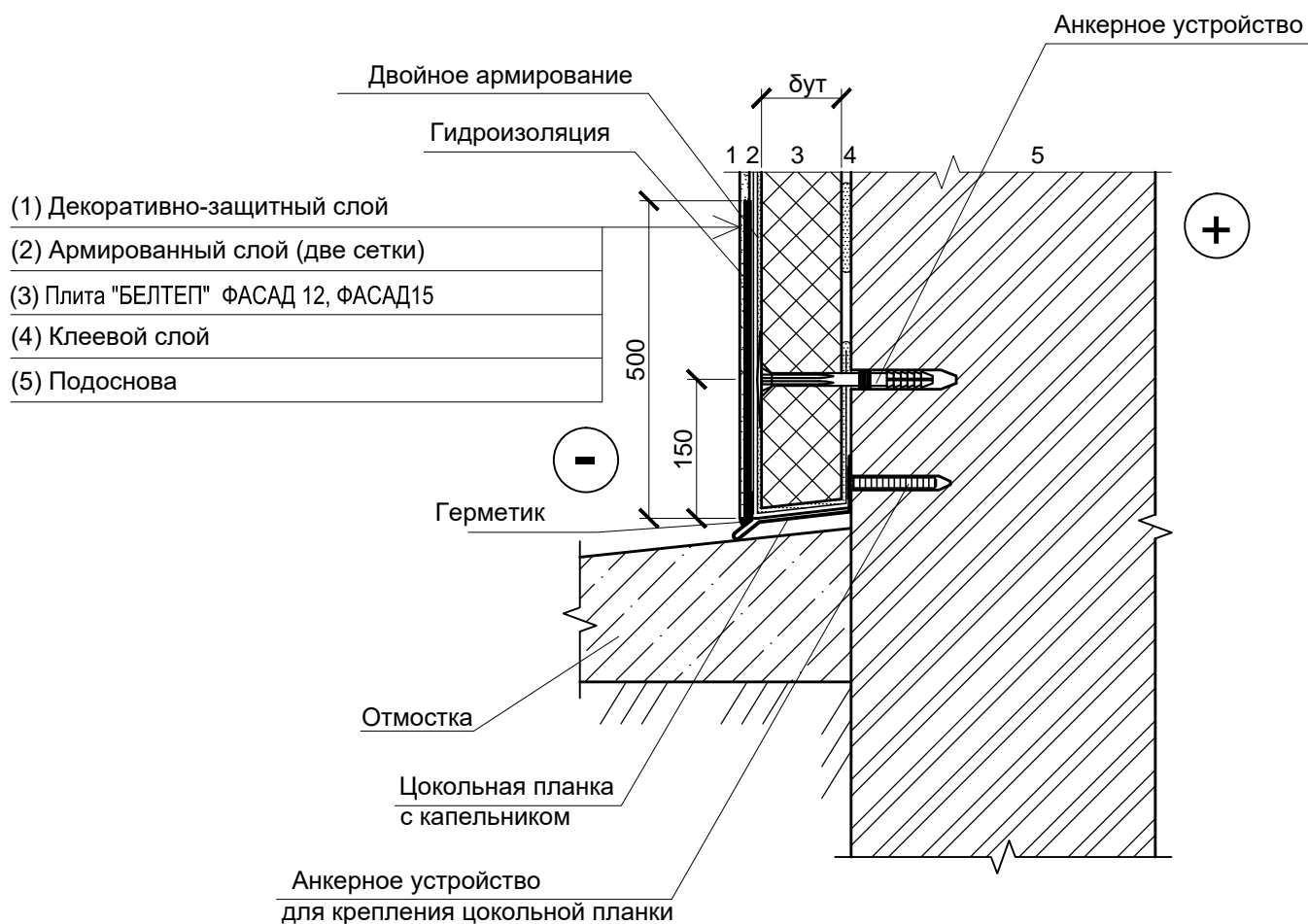
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

15

Конструкция устройства легкой штукатурной системы утепления  
наземной части здания с применением цокольной планки



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

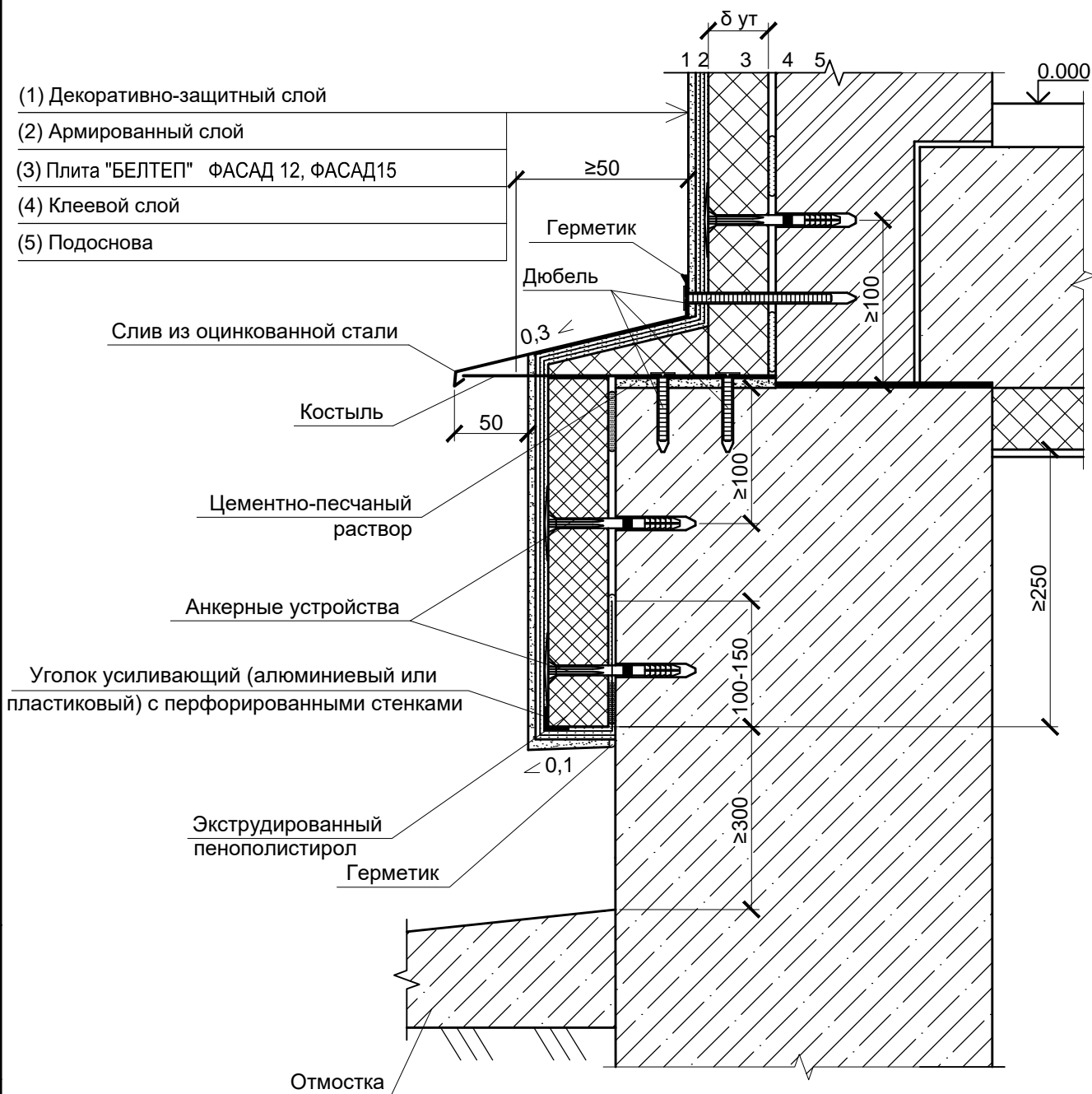
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

16

## Конструкция утепления выступающей наземной части здания при устройстве легкой штукатурной системы утепления. Вариант 1



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

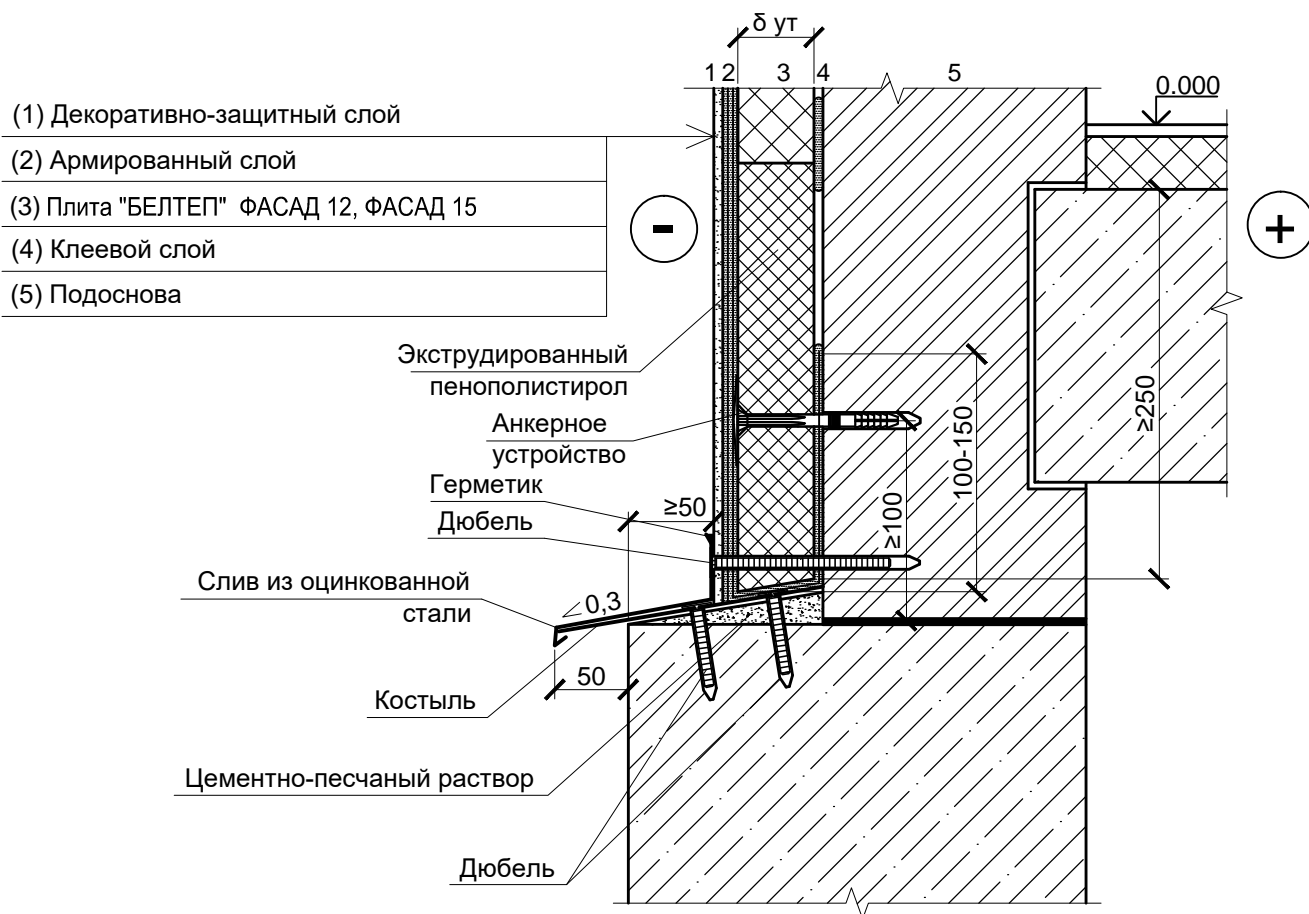
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

17

## Конструкция утепления выступающей наземной части здания при устройстве легкой штукатурной системы утепления. Вариант 2



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инв. № подл.	Взамен инв. №
	Подпись и дата

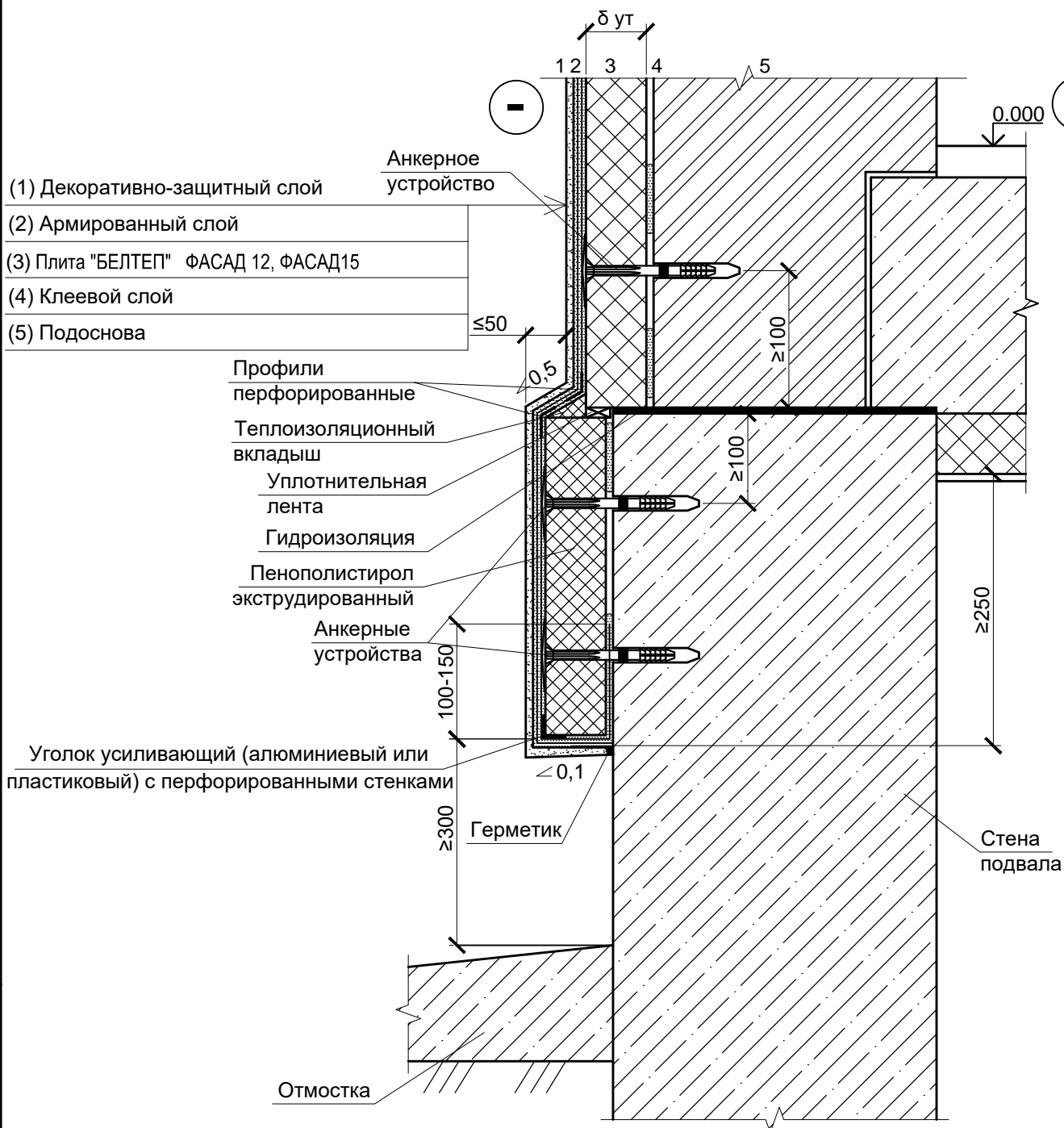
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-5

Лист

18

### Конструкция утепления выступающей наземной части здания при устройстве легкой штукатурной системы утепления. Вариант 3



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

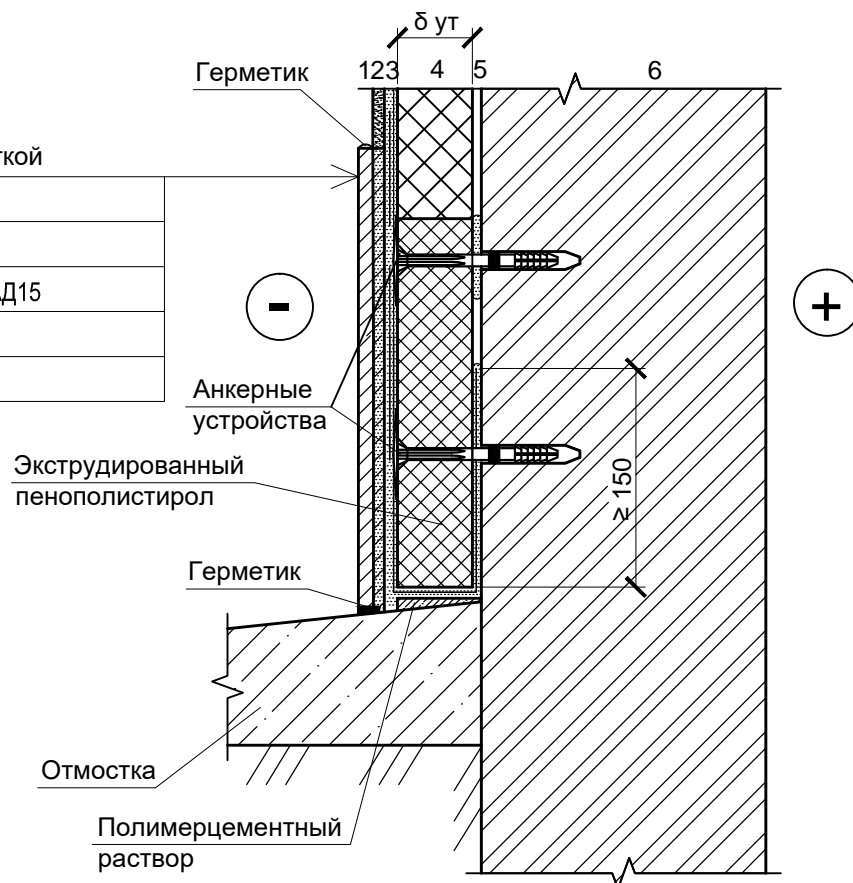
Б2.030-23.21.1-5

Лист

19

## Конструкция устройства легкой штукатурной системы утепления наземной части здания с облицовкой декоративной плиткой

- |     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| (1) | Облицовка декоративной плиткой   |
| (2) | Армированный слой                |
| (3) | Два армированных слоя            |
| (4) | Плита "БЕЛТЕП" ФАСАД 12, ФАСАД15 |
| (5) | Клеевой слой                     |
| (6) | Подоснова                        |



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Взамен инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

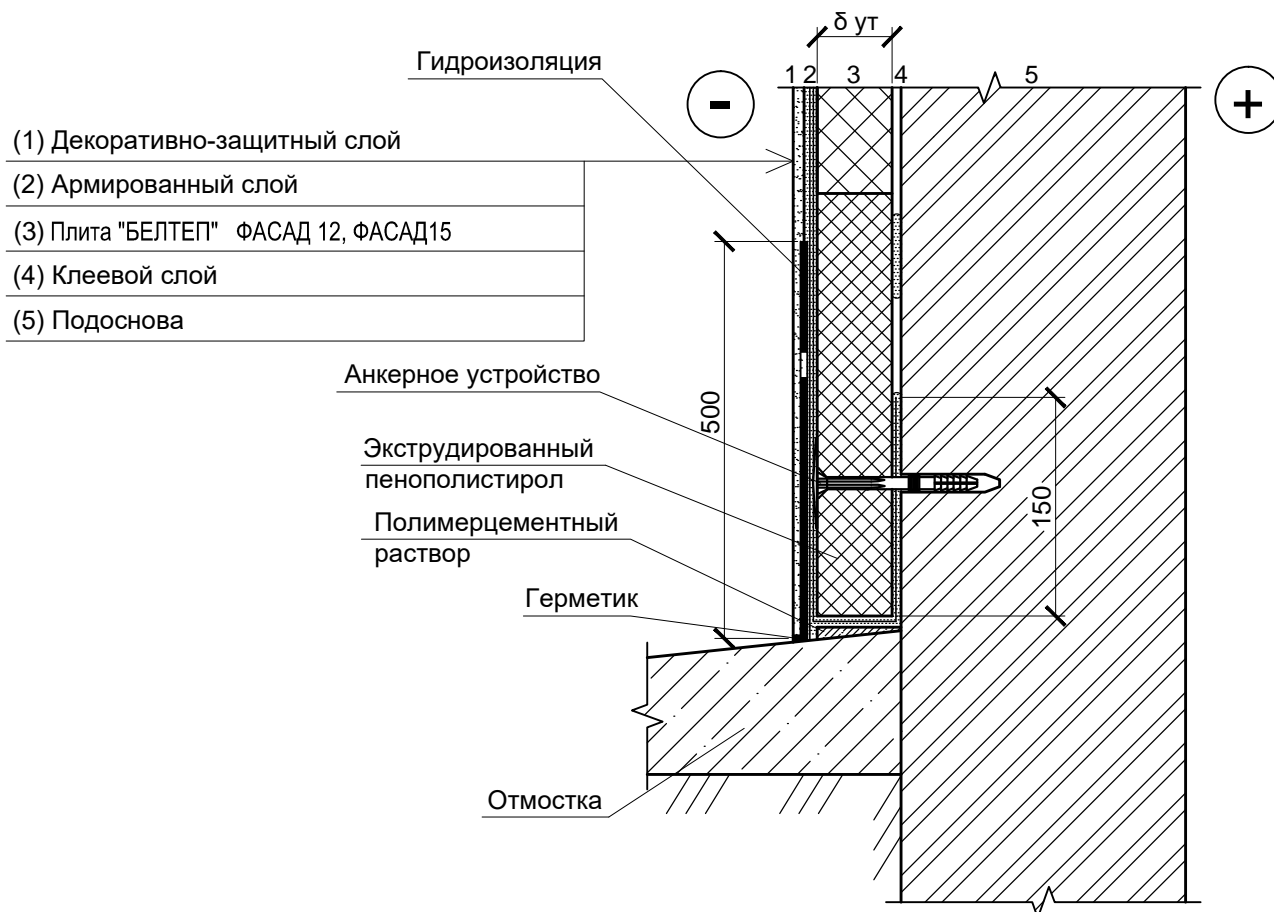
B2.030-23.21.1-5

Лист

20



## Конструкция устройства легкой штукатурной системы утепления наземной части здания



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

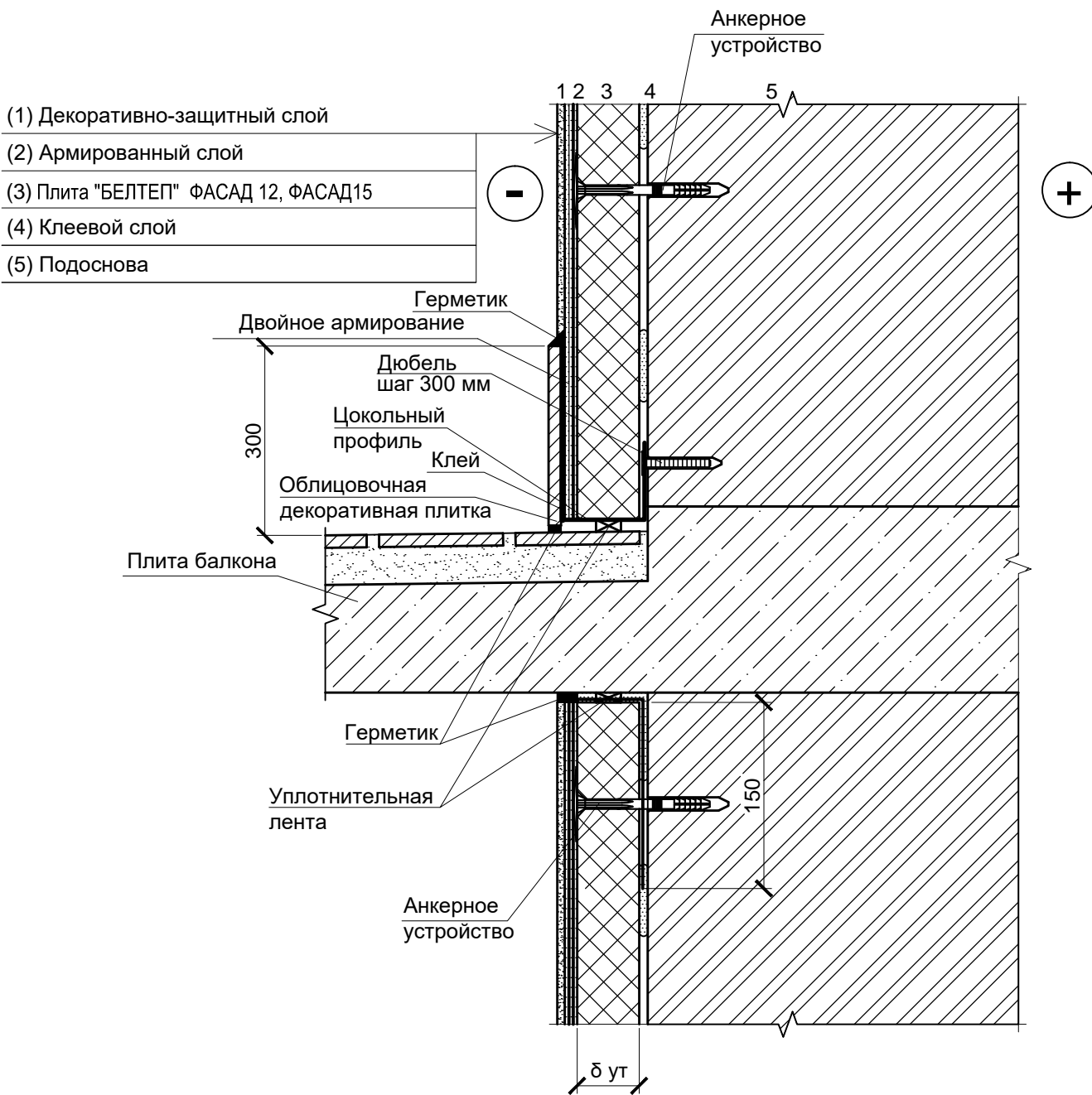
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

21

## Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к балконной плите. Вариант 1



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

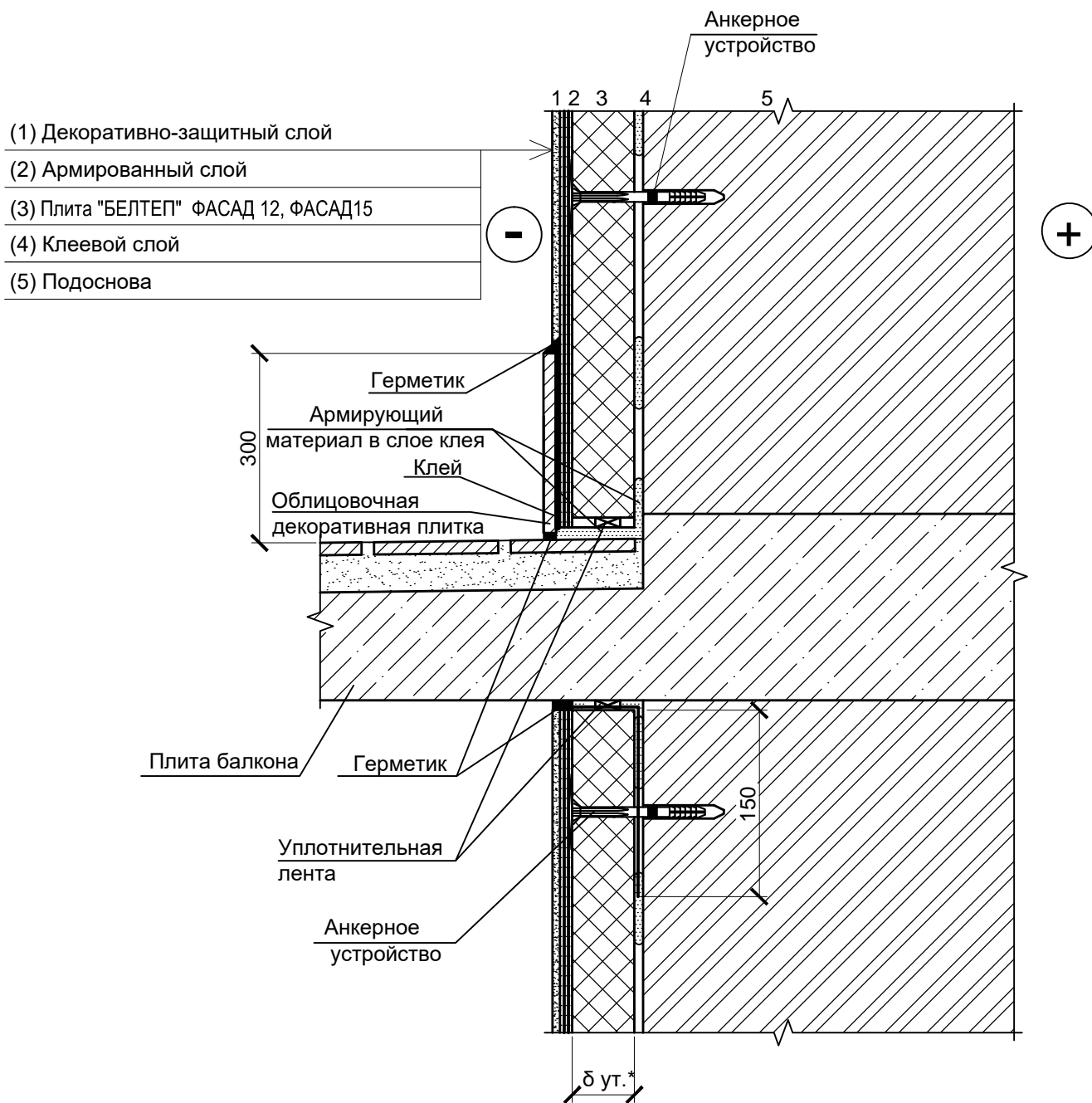
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-5

Лист

22

## Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к балконной плите. Вариант 2



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

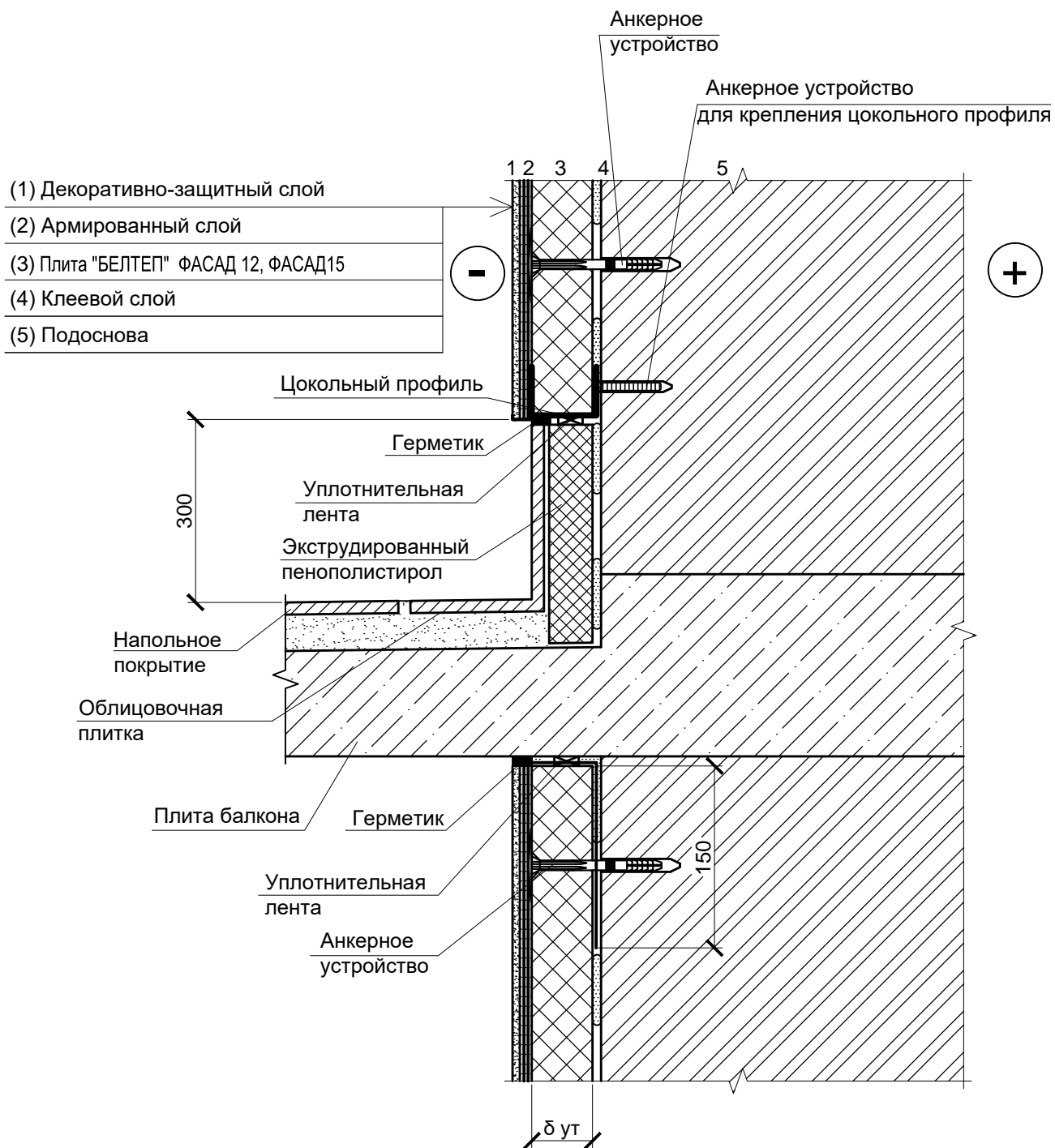
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-5

Лист

23

Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к балконной плите.  
Вариант 3



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

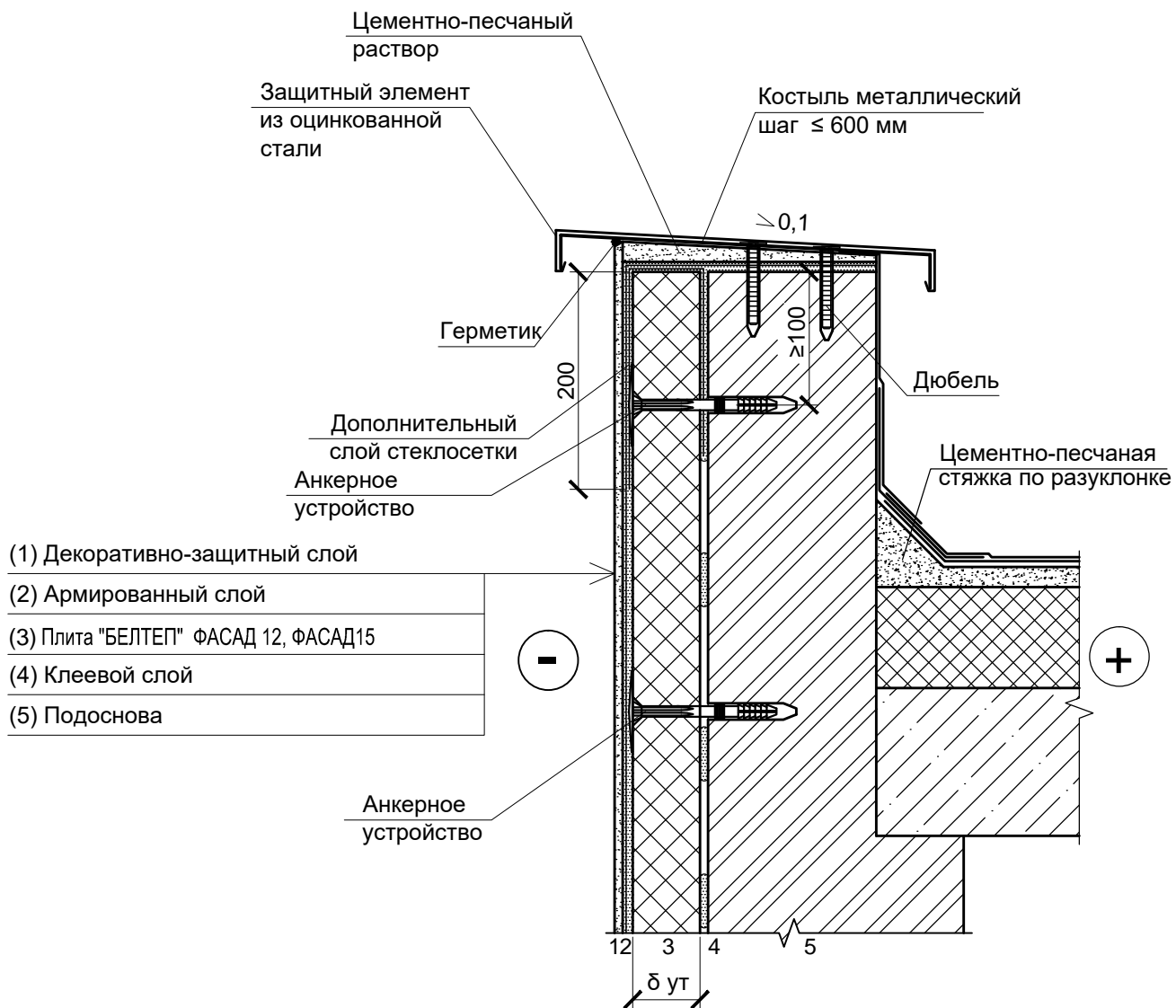
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

24

## Конструкция утепления парапета здания при устройстве легкой штукатурной системы утепления



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

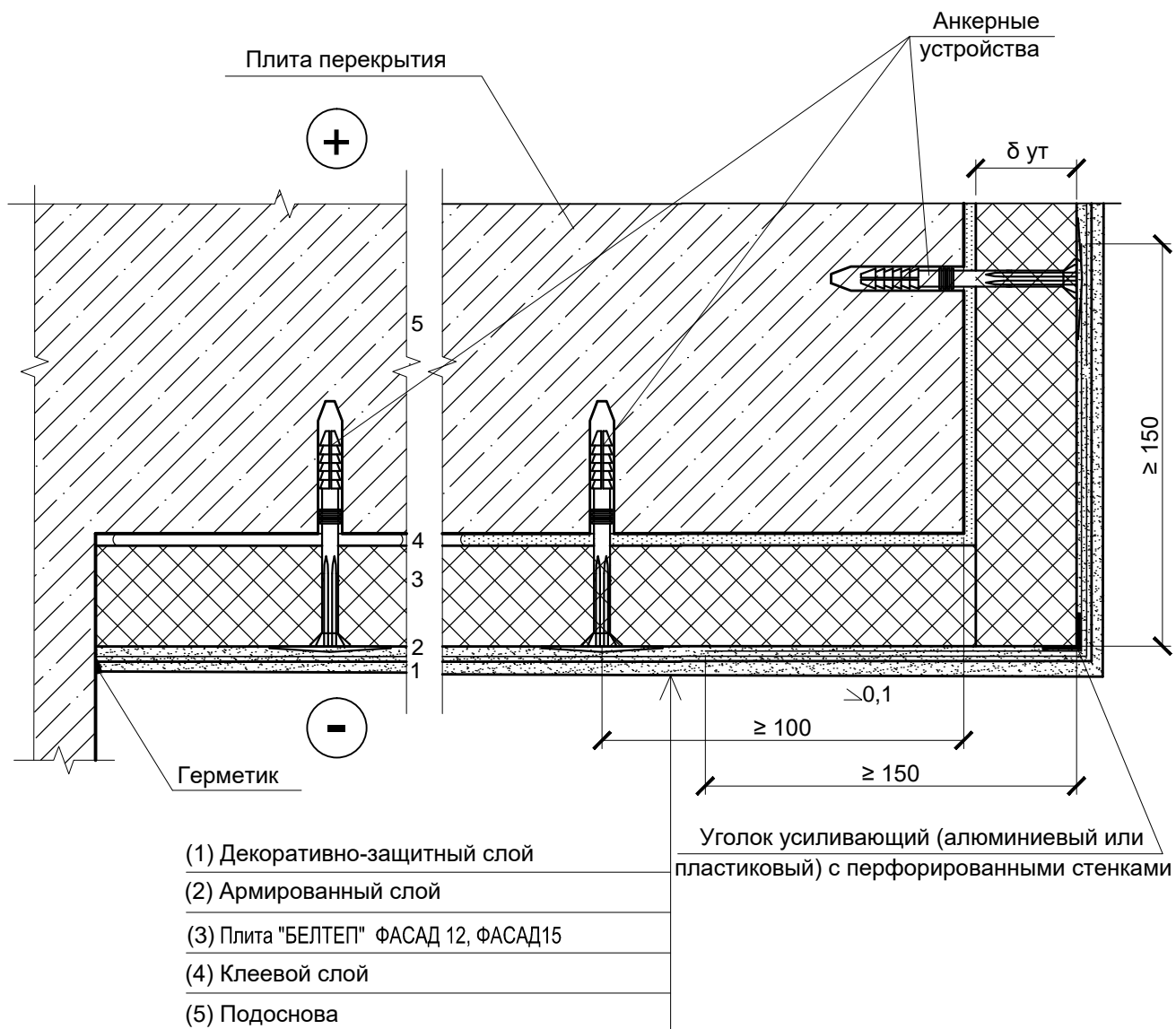
Инв. № подл.	Взамен инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-5

Лист

25

## Конструкция утепления плиты перекрытия над подвалом при устройстве легкой штукатурной системы утепления



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

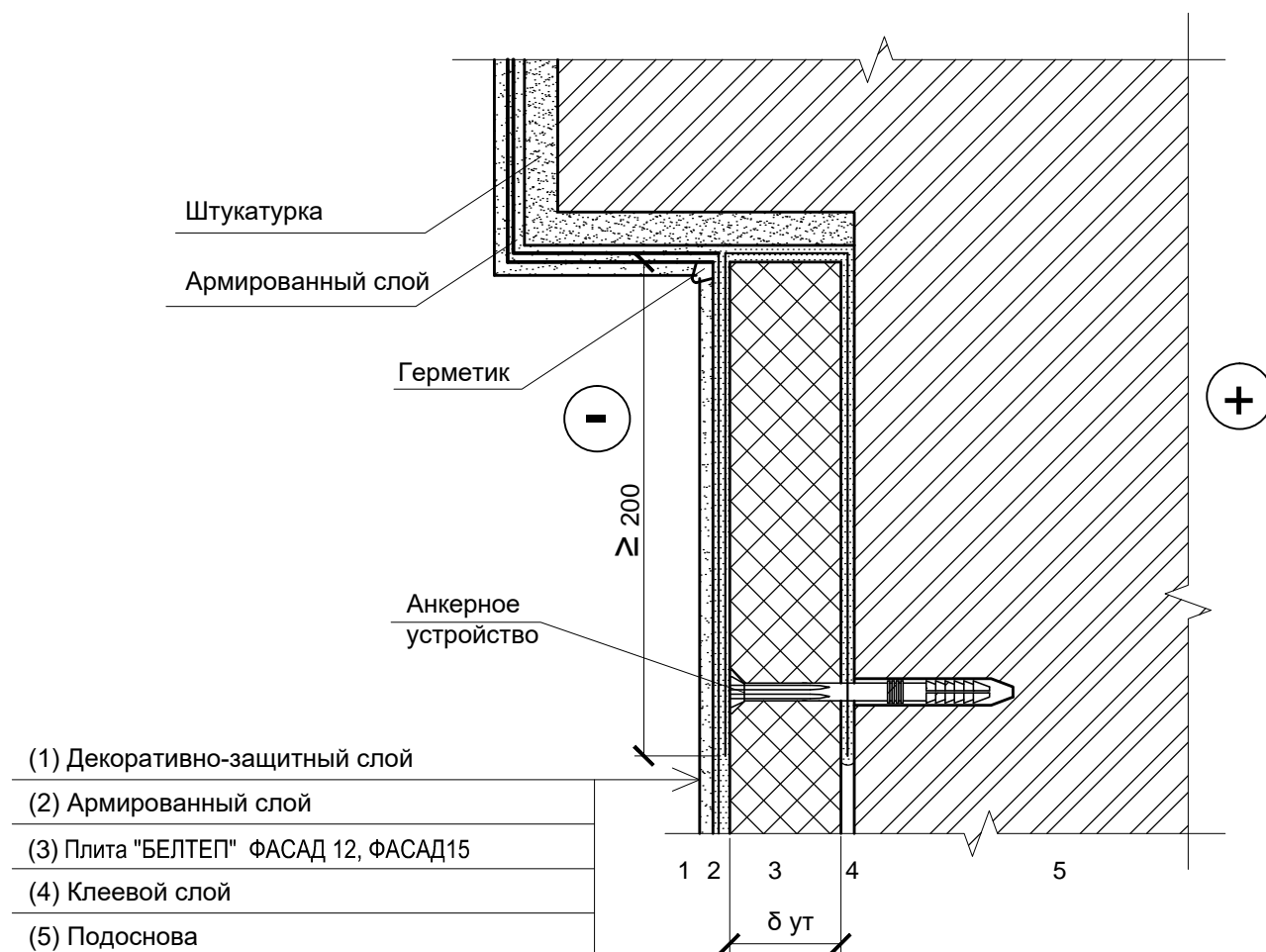
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

26

### Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к неутепляемой части фасада



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

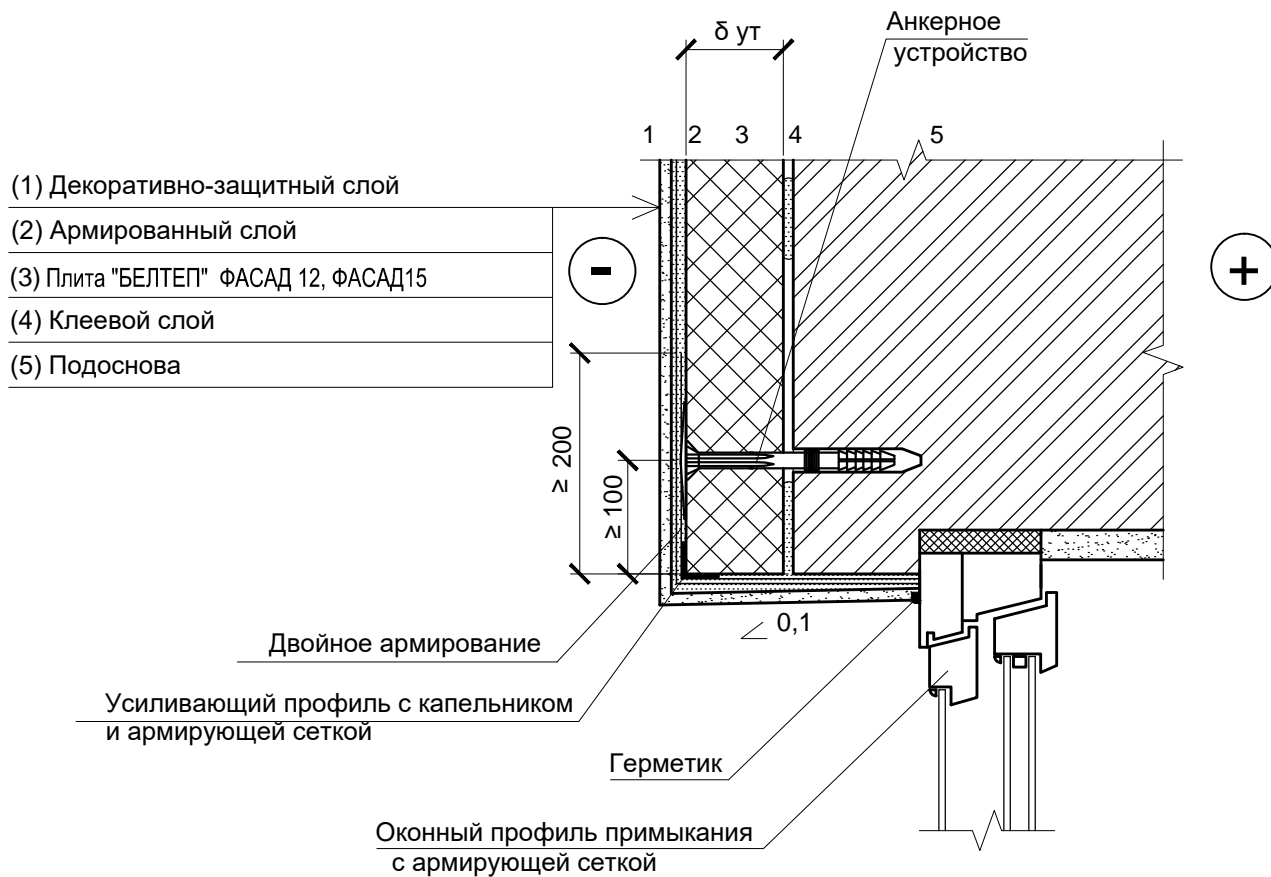
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

27

## Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к проемам с неутепленными четвертями



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Усиливающая сетка заводится на верхний оконный откос .

3 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

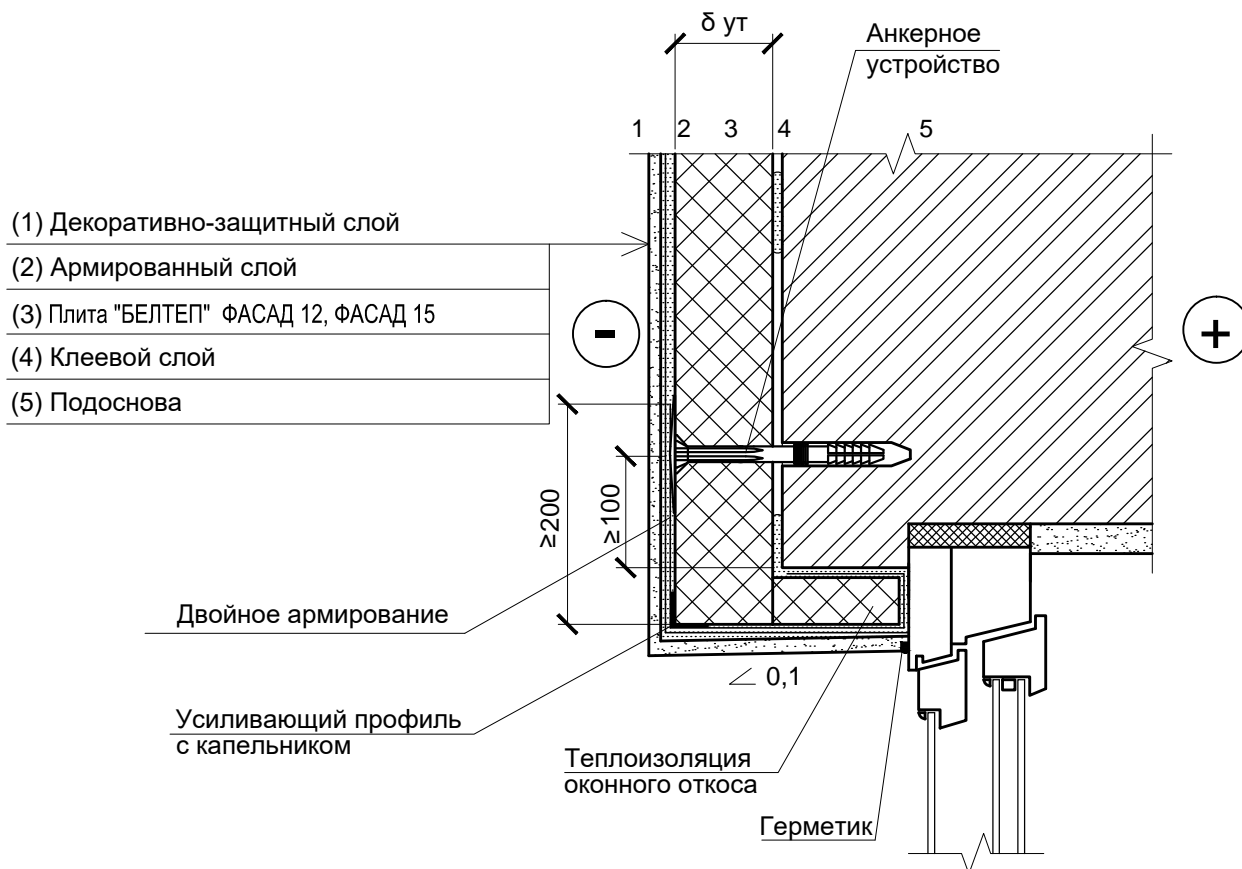
B2.030-23.21.1-5

Лист

28



## Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к проемам сверху с утепленными четвертями



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Толщина утеплителя на откосе определяется конструкцией оконного блока . На откосе использовать плиты ФАСАД 15.

3 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

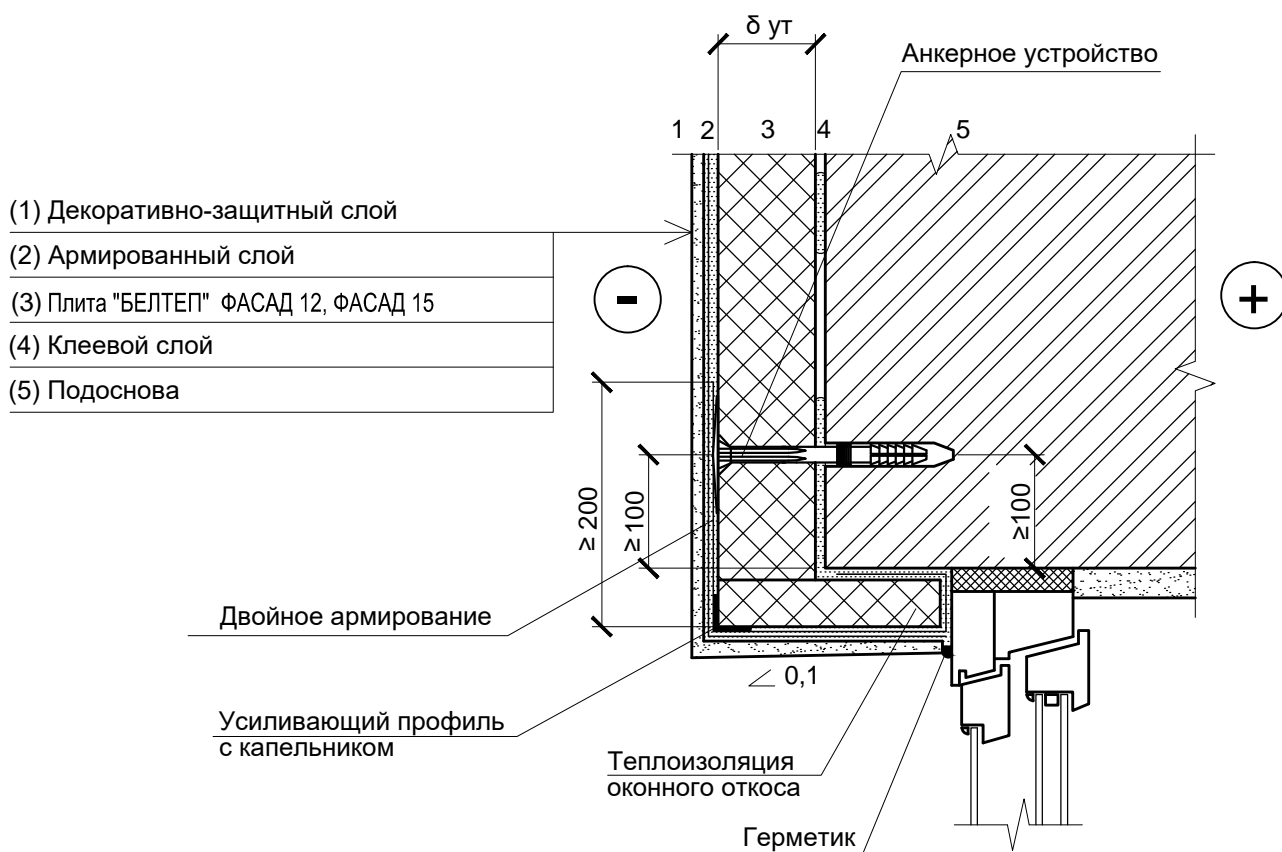
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-5

Лист

29

## Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к проемам без четверти



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 Толщина утеплителя на откосе определяется конструкцией оконного блока . На откосе использовать плиты ФАСАД 15.

3 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД , ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

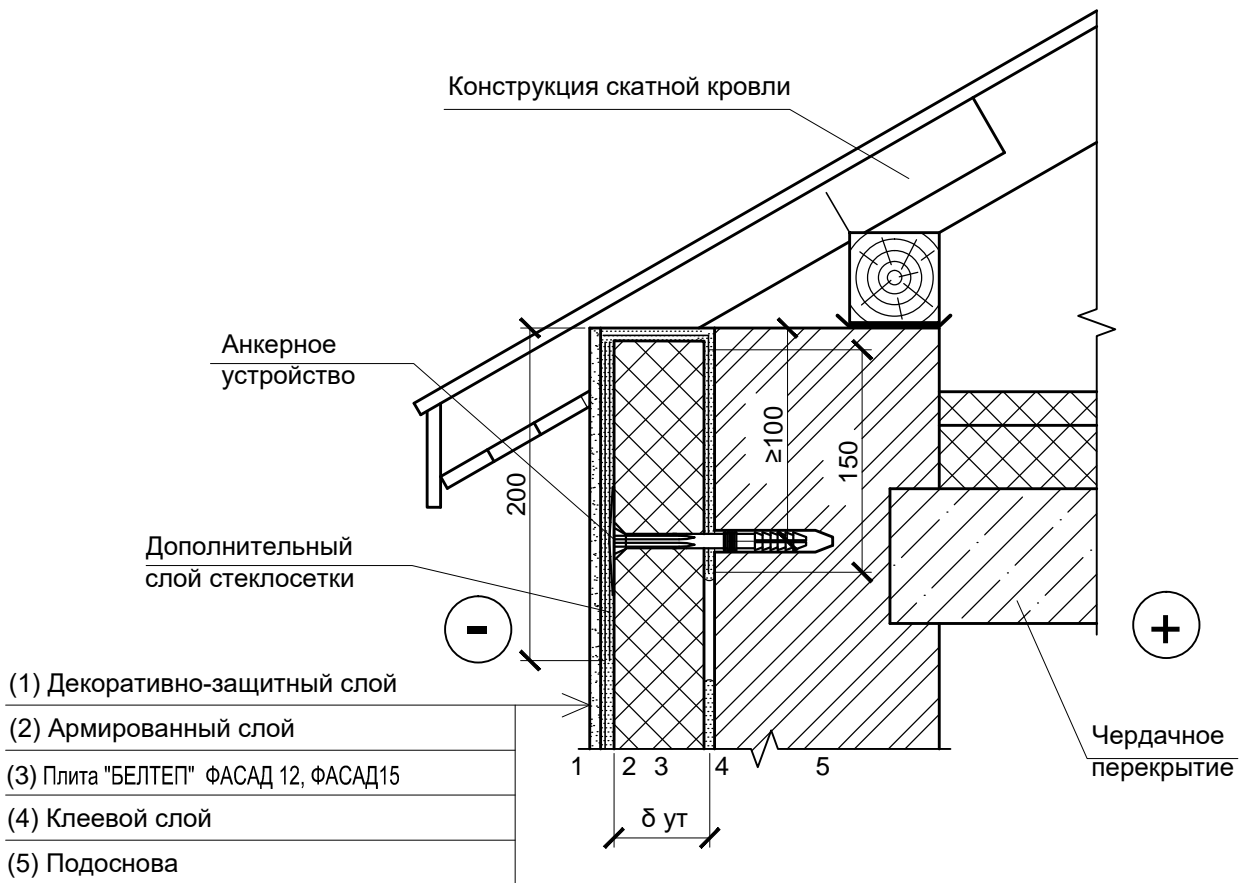
Б2.030-23.21.1-5

Лист

30



### Конструкция примыкания легкой штукатурной системы к карнизу скатной кровли



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

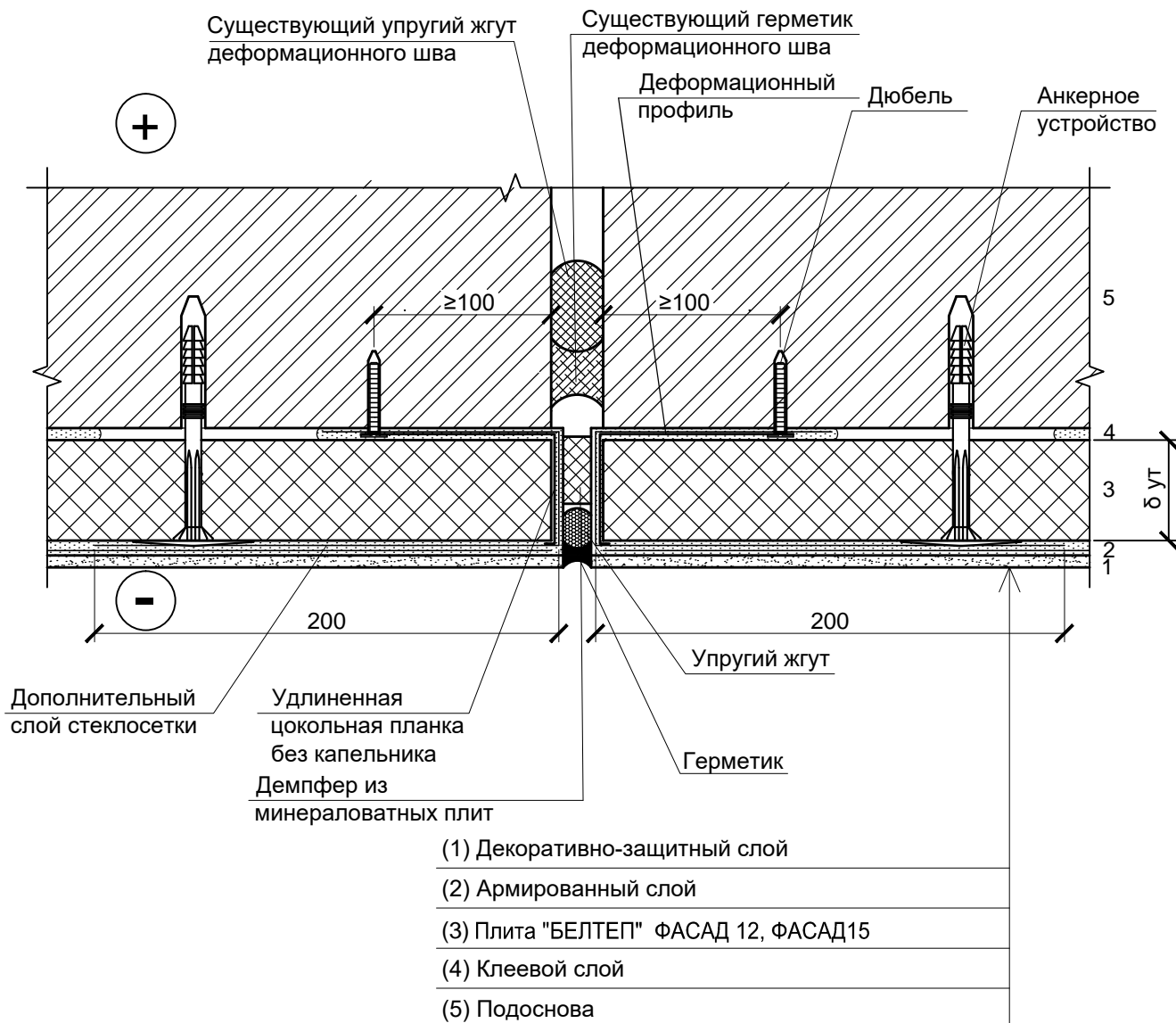
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-5

Лист

32

## Конструкция деформационного шва легкой штукатурной системы утепления. Вариант 1



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

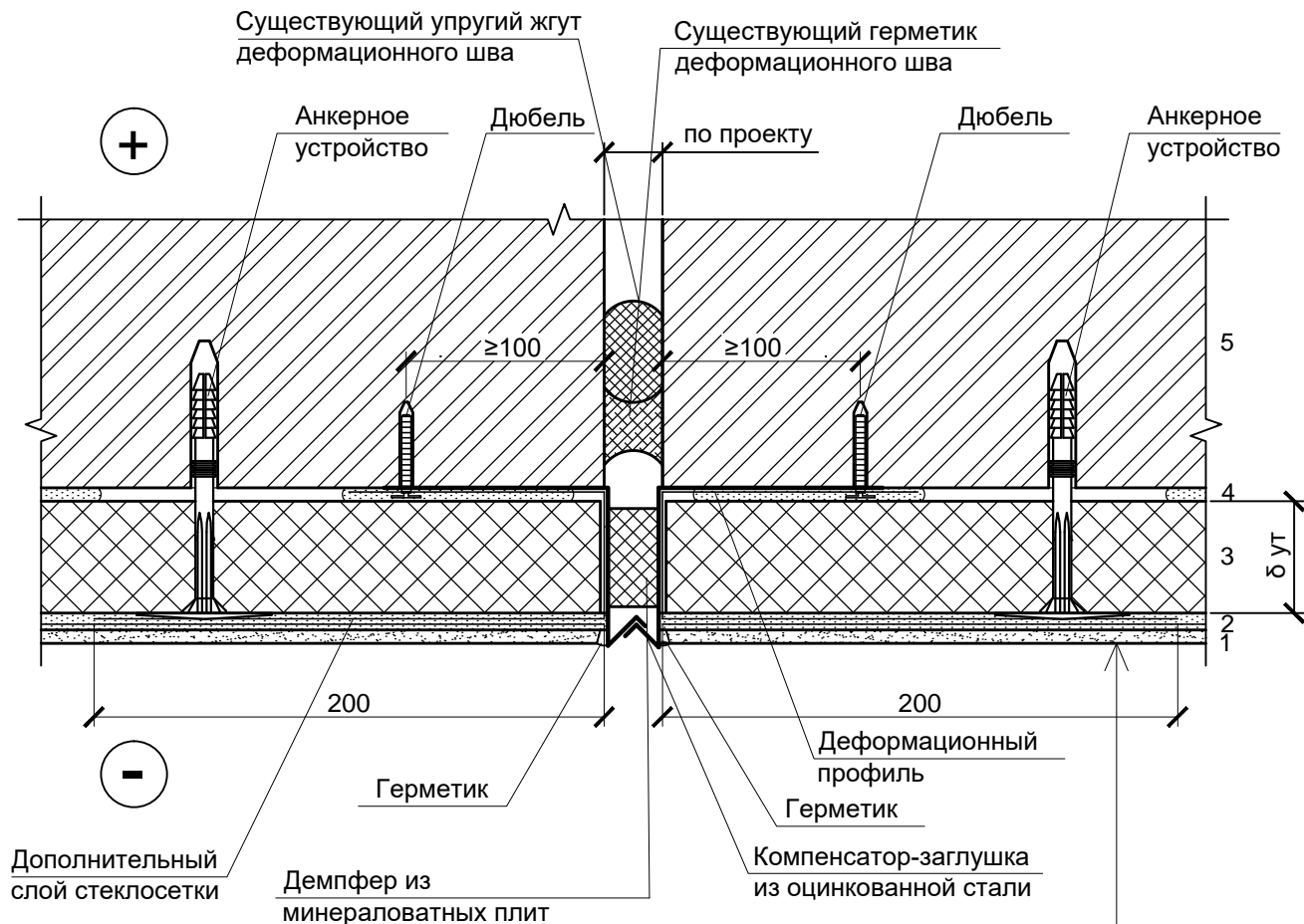
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док. Подпись Дата

B2.030-23.21.1-5

Лист

33

### Конструкция деформационного шва легкой штукатурной системы утепления. Вариант 2



Дополнительный слой стеклосетки

Демпфер из минераловатных плит

Компенсатор-заглушка из оцинкованной стали

- (1) Декоративно-защитный слой
- (2) Армированный слой
- (3) Плита "БЕЛТЕП" ФАСАД 12, ФАСАД15
- (4) Клеевой слой
- (5) Подоснова

1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инв. № подл.	Взамен инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

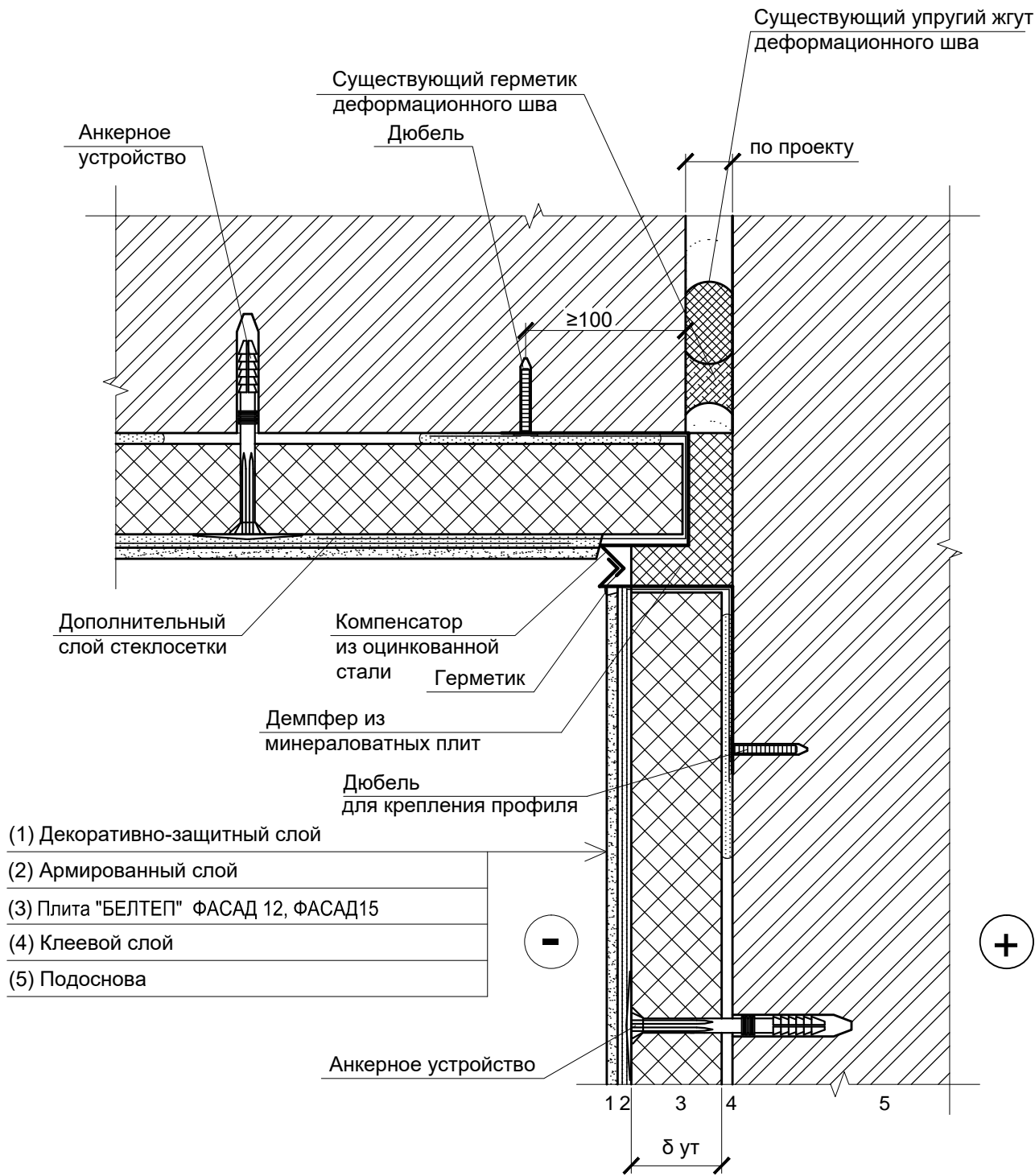
B2.030-23.21.1-5

Лист

34



### Конструкция углового деформационного шва легкой штукатурной системы утепления. Вариант 2



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .  
 2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

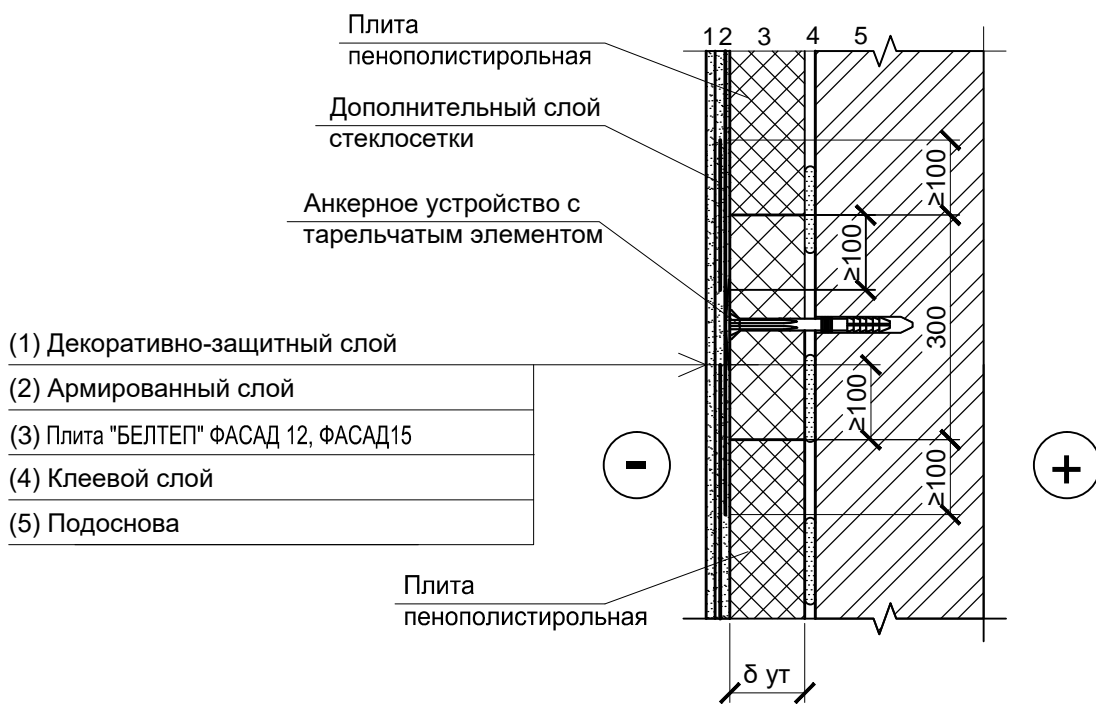
Инв. № подл.	Взамен инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

B2.030-23.21.1-5



### Конструкция противопожарной рассечки в легкой штукатурной системе утепления



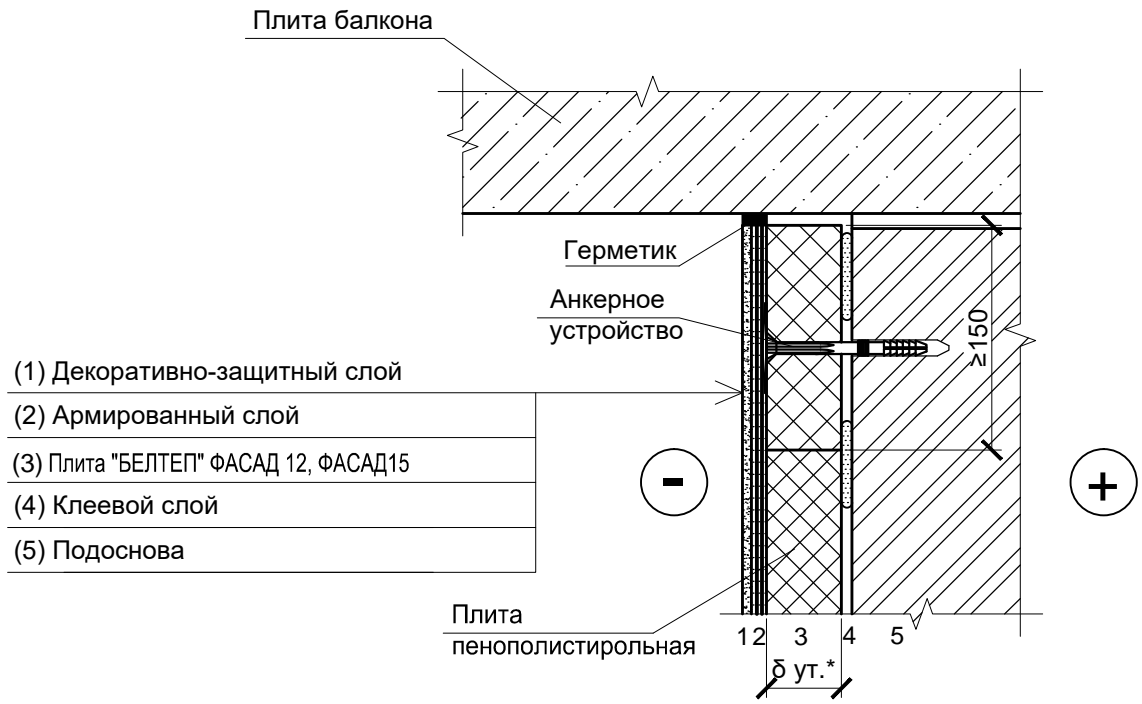
1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.  
 2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается, в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-5

Лист  
37

### Конструкция примыкания противопожарной рассечки в легкой штукатурной системе утепления к балконной плите



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №				
<p>1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.          2 Для малоэтажных зданий (до 3 этажей) допускается в качестве теплоизоляции применять плиты ФАСАД, ФАСАД 95, ФАСАД Pro.</p>						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Б2.030-23.21.1-5 Лист 38

### Тяжелые штукатурные системы утепления. Общие указания

1 Тяжёлая штукатурная система утепления представляет собой многослойную конструкцию, состоящую из теплоизоляционного слоя (плит «БЕЛТЕП», закрепленных анкерными устройствами, а также наклеенных на подготовленную поверхность подосновы в случае применения бесшарнирных анкерных устройств), армированного и декоративно-защитного слоев. Крепление теплоизоляционного слоя и армирующей сетки может осуществляться шарнирными или бесшарнирными анкерными устройствами.

2 В тяжелых штукатурных системах утепления в качестве теплоизоляционного слоя рекомендуется использовать плиты «БЕЛТЕП» марки ФАСАД Т.

3 Суммарная толщина декоративно-защитного и армированного слоев в тяжелых штукатурных системах утепления может составлять от 15 до 40 мм.

4 Теплоизоляционный слой в системах с бесшарнирными анкерными устройствами приклеивают к подоснове, в системах с шарнирными анкерными устройствами плиты к подоснове не приклеивают. Несущие функции в тяжелых штукатурных системах утепления выполняют анкерные устройства. Расчет анкерных устройств выполняют в соответствии с СП 3.02.01.

5 Тяжелая штукатурная система утепления с применением негорючих плит «БЕЛТЕП» предназначена для тепловой защиты стен зданий без ограничений по этажности. Тяжелая штукатурная система утепления устраивается на фасадах зданий при тепловой модернизации, в случаях, когда фасады имеют значительные неровности в плоскости, а также для первых этажей, на участках, подверженных повышенным ударным воздействиям (балконы, лоджии, спуски в подвалы), при повышенных требованиях к пожаробезопасности.

6 Тяжелая штукатурная система утепления может устраиваться на подосновах из мелкоштучных материалов (кирпича, камня, блоков), панелей (бетонных, керамзитобетонных и железобетонных) и монолитных конструкциях различной толщины.

7 Клеевые и штукатурные составы, армирующие сетки, анкерные устройства, грунтовки и краски, используемые для устройства тяжелых штукатурных систем утепления, должны соответствовать требованиям СП 3.02.01.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Политова			11.21
Проверил		Юрениа			11.21
Н.контр.		Сивая			11.21
Утвердил		Терехов			11.21

## Б2.030-23.21.1-6

Тяжелые штукатурные системы  
утепления.  
Общие указания.

Стадия	Лист	Листов
С	1	19

Государственное предприятие  
«Институт жилища-НИПТИС  
им. Атаева С.С.»

8 До начала выполнения проектирования систем утепления следует определить несущую способность анкерных устройств на вырыв из подосновы.

9 Наклонное (шарнирное) анкерное устройство состоит из основной части, закрепляемой на стене, и несущего стержня с двумя шайбами. Несущий стержень шарнирно соединен с основной частью. Первая шайба служит для крепления плит «БЕЛТЕП», вторая — для крепления металлической сетки.

10 Укладку плит «БЕЛТЕП» следует начинать с нижнего ряда. После подготовки основания следует установить цокольные планки. Первый ряд плит следует устанавливать на цокольные планки и крепить прямыми (бесшарнирными) анкерными устройствами без сердечников.

11 Перед установкой плит (начиная со второго ряда) на подоснове крепиться основание шарнирного анкерного устройства с помощью винтовых анкеров (дюбелей).

12 Несущие стержни анкерных устройств фиксируются перпендикулярно плоскости стены, в таком положении на них "накалывается" минераловатная плита. Плита при этом опирается на временную опору, в качестве которой могут использовать деревянные бруски, уложенные на нижний ряд закрепленных плит.

13 После фиксации плиты первой крепежной пластиной, опорный брусок убирается, а плита осаживается и оказывается навешенной на несущий элемент. При этом плиты верхнего и нижнего рядов должны плотно прилегать друг к другу и к соседним плитам.

14 Крепление теплоизоляционных плит следует выполнять на захватке на всю высоту здания. Наличие щелей между плитами не допускается. Плиты монтируются с обеспечением перевязки швов.

15 На рядовой поверхности стен теплоизоляционные плиты укладываются с разбежкой швов. Минимальный размер разбежки швов на рядовой поверхности фасада составляет 150 мм. На внешних и внутренних углах стен плиты укладываются с разбежкой швов и устройством зубчатого соединения. Перевязка теплоизоляционных плит при устройстве зубчатого соединения выполняется на всю толщину теплоизоляционного слоя.

16 После монтажа теплоизоляционного слоя по высоте всего фасада (захватки) производится крепление армирующей металлической сетки. Сетка закрепляется на тех же шарнирных анкерных устройствах, выступающих из плоскости теплоизоляционного слоя. Крепление армирующей сетки выполняется прижимными пластинами (шайбами) анкерных устройств.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Б2.030-23.21.1-6	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп		Подпись

17 В случае приклеивания теплоизоляционных плит к подоснове первый и последующие ряды теплоизоляционных плит крепятся при помощи прямых анкерных устройств. Армирующая сетка в данном случае навешивается непосредственно на сердечник анкерного устройства имеющий шайбу для её фиксации.

18 Армирующие сетки должны располагаться вертикально или горизонтально, за исключением мест усиления углов проемов или других мест, если это предусмотрено проектной документацией. Нахлест полотнищ армирующей сетки при соединении в любом направлении должен быть не менее 100 мм.

19 Армирующие сетки заводятся за угол зданий не менее чем на 200 мм, а также на всю ширину откоса (перемычки, подоконника) и закрепляются крепежными элементами

20 На углах проемов рекомендуется установить диагональные накладки из армирующей сетки размером не менее 200×300 мм под углом 45° к оконному проёму.

21 Для армированного слоя применяются растворы по СТБ 1307 и минеральные штукатурки по СТБ 1263. Марка растворов для армированного слоя по морозостойкости для вертикальных поверхностей принимается не ниже F50, для горизонтальных поверхностей — не ниже F100. Марки по морозостойкости растворов из сухих смесей должны соответствовать проектной документации и требованиям действующих ТНПА.

22 Штукатурный состав армированного слоя следует наносить, как правило, механизированным способом таким образом, чтобы он проник под закрепленные металлические сетки и был обеспечен полный контакт с теплоизоляционными плитами. Металлические сетки должны быть полностью покрыты штукатурным составом.

23 Поверхность армированного слоя выравнивается ручным или механизированным способом.

24 Армированный слой следует предохранять от повреждений, намокания, замерзания и пересушивания. Поверхность штукатурного покрытия должна быть гладкой, однородной, без пузырей, посторонних включений и трещин, за исключением усадочных шириной не более 0,3 мм.

25 Армированный штукатурный слой, в соответствии с проектом, после полного затвердевания прорезают на всю толщину горизонтальными и вертикальными швами шириной 8–15 мм с шагом не более 15 м (площадь поверхности, ограниченная деформационными швами, составляет 100–150 м²).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Б2.030-23.21.1-6				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата		

26 Устройство деформационных швов выполняют дисковым режущим инструментом, обеспечивающим ровное прорезание всех слоев за один раз, и геометрические размеры диска должны обеспечивать достижение ширины шва, предусмотренной проектной документацией, за один раз. Крайний вертикальный шов должен располагаться не ближе 150 мм от угла фасада здания и не далее 250 мм от ближайшего шарнирного анкера. Горизонтальные швы заделывают отверждающейся мастикой.

27 Деформационные швы следует выполнять разрезкой декоративно-защитного и армированного слоя после их твердения, но не позднее 14 суток после устройства декоративно-защитного слоя.

28 Швы шириной не более 8 мм заполняют на всю глубину эластичной шовной мастикой без разрывов. Мастика укладывается за один раз в соответствии с инструкцией производителя. Тип мастики определяется проектной документацией. Швы шириной более 8 мм допускается заполнять в дополнение к мастике уплотнительным шнуром с закрытыми порами; шнур укладывать под слой мастики.

29 В сплошном теплоизоляционном слое предусматриваются температурные деформационные швы по осевым отметкам существующих деформационных швов здания. Деформационные швы тяжелых штукатурных систем утепления следует выполнять в соответствии с проектной документацией с использованием специализированных профилей.

30 Для устройства декоративно-защитного слоя могут применяться минеральные или полимерминеральные штукатурные составы, соответствующие СТБ 1263, СТБ 1307. Перед нанесением защитно-декоративного слоя поверхность основания, как правило, грунтуется.

31 Для обеспечения защитных и декоративных функций применяют доборные фасадные элементы: профиль примыкания к оконным и дверным блокам, цокольный профиль, профиль деформационного шва, угловой профиль и др.

32 Между штукатурным слоем и элементами заполнения проемов окон, дверей и др. предусматривается паз на всю толщину штукатурки, заполняемый силиконовыми герметиками или специальными профилями.

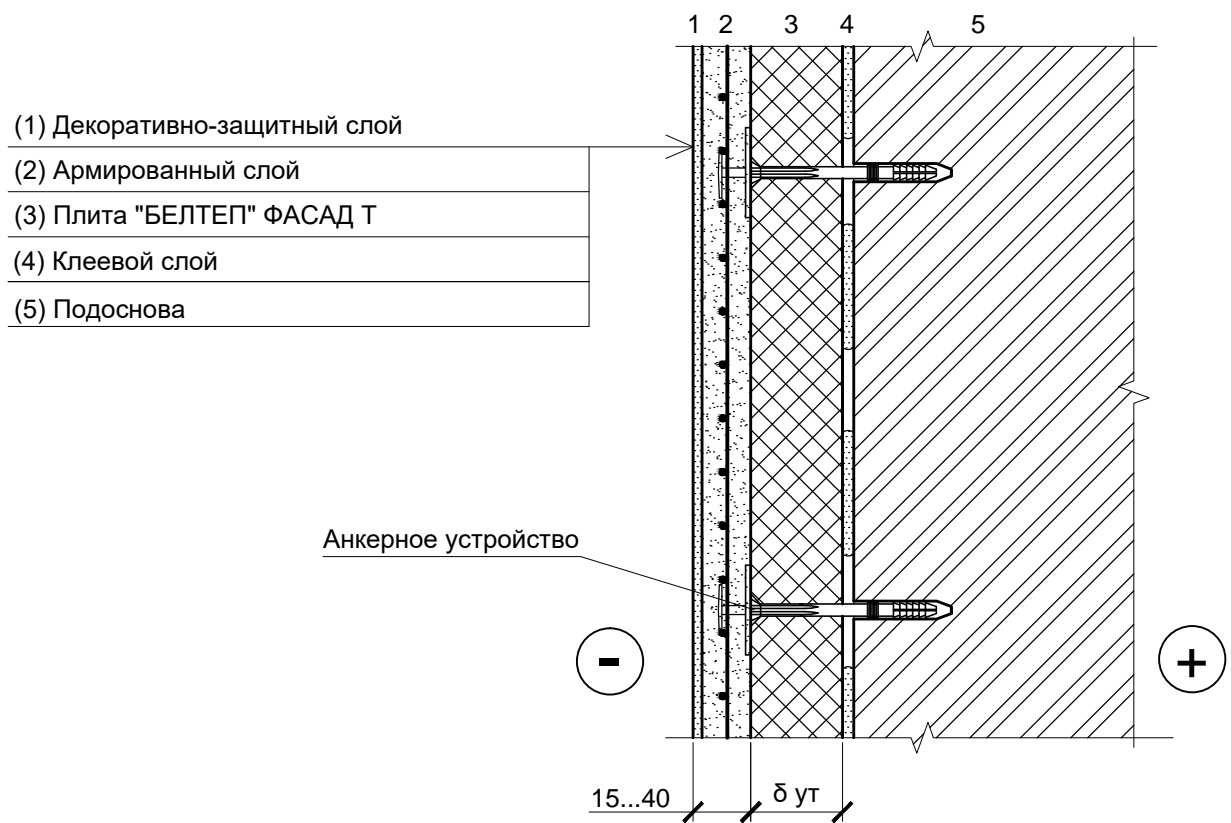
Взам. инв. №					
	Подп. и дата				
Инд. № подл.					
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись
Б2.030-23.21.1-6					
Лист					
4					







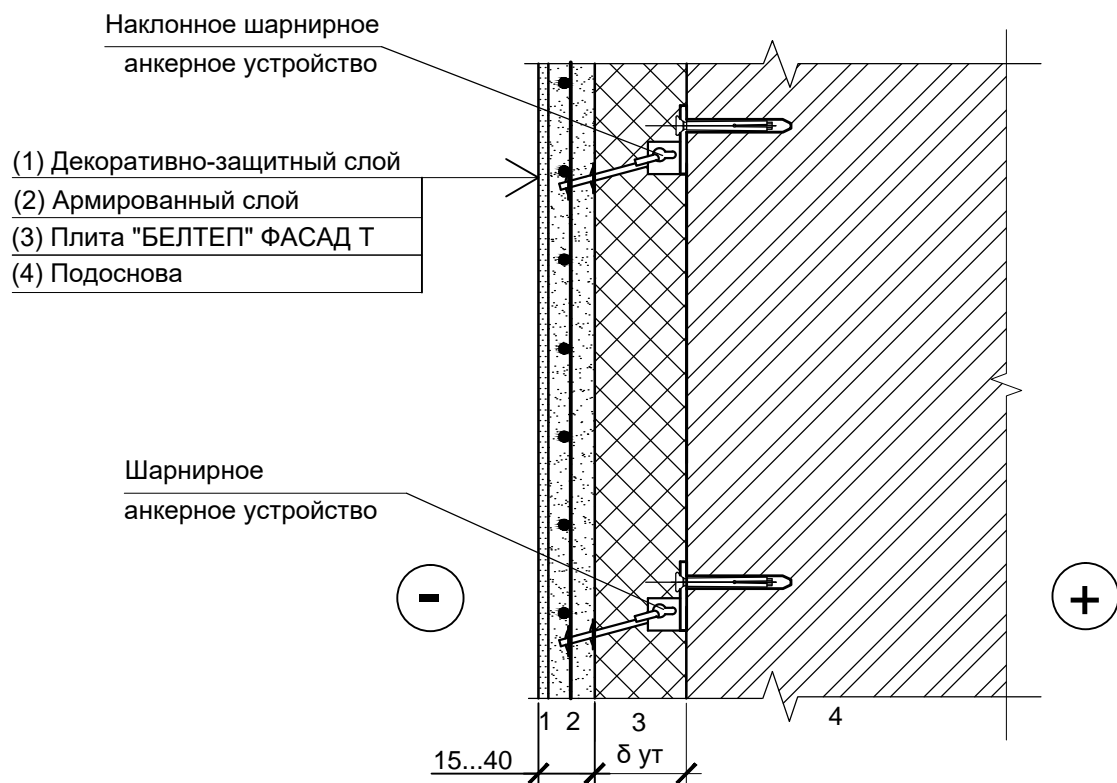
## Конструкция тяжелой штукатурной системы утепления. Вариант 1



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Б2.030-23.21.1-6	Лист
								7
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			

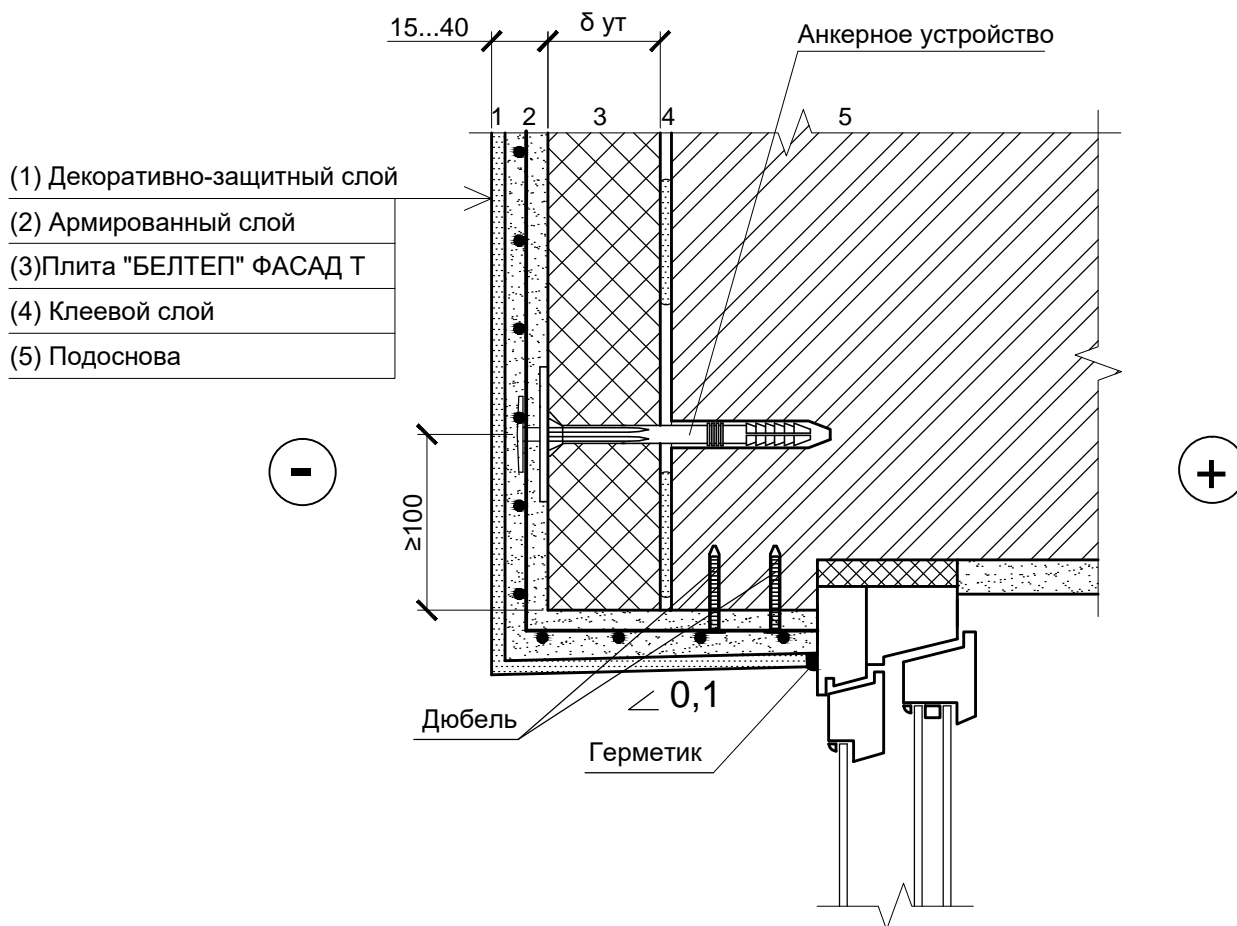
## Конструкция тяжелой штукатурной системы утепления. Вариант 2



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Б2.030-23.21.1-6	Лист
								8
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			

### Конструкция примыкания тяжелой штукатурной системы утепления к проемам с неутепленными четвертями



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

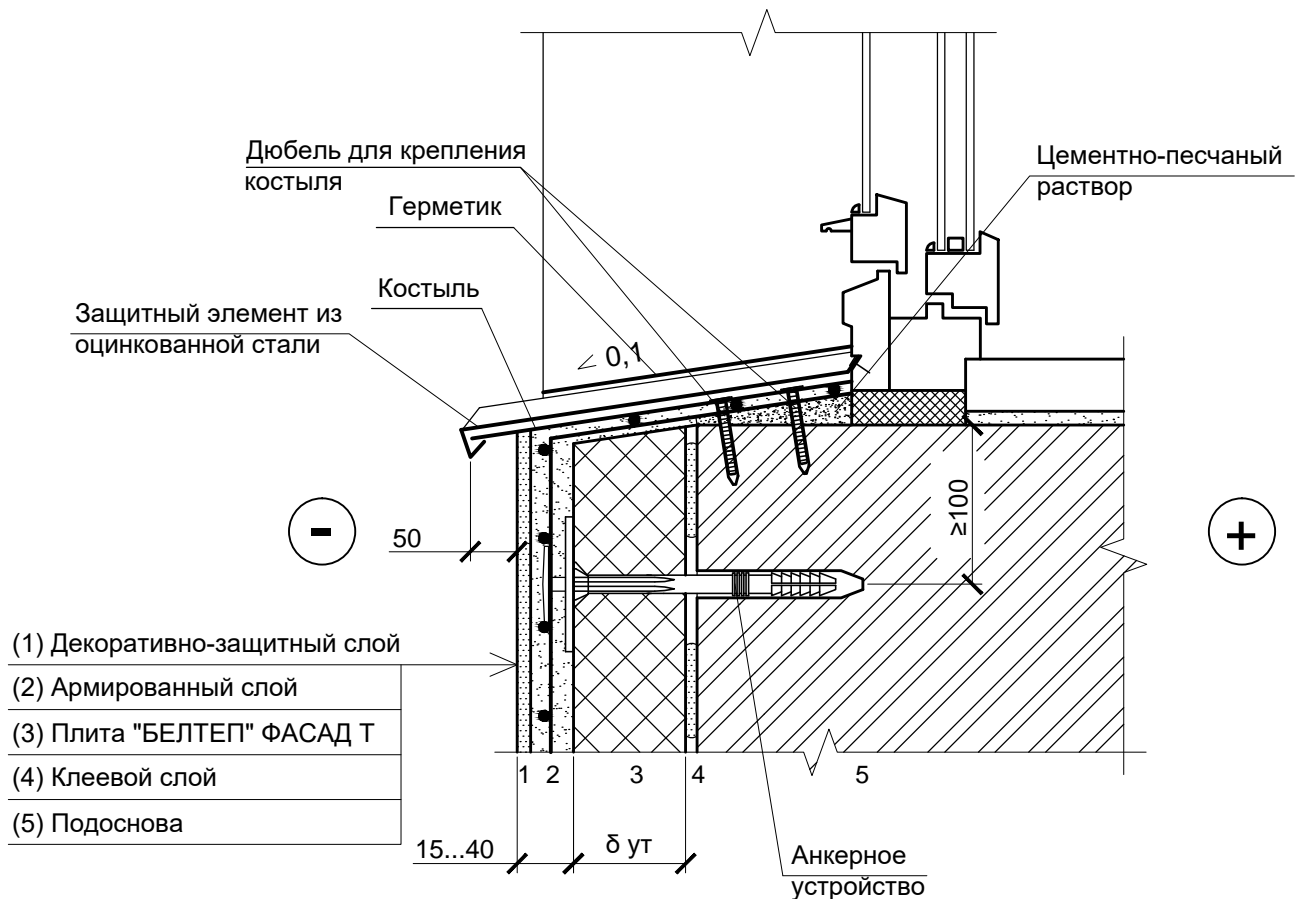
2 В случае применения шарнирных анкерных устройств минераловатные плиты могут устанавливаться "насухо" без клеевого слоя.

Б2.030-23.21.1-6

Лист

9

Конструкция примыкания тяжелой штукатурной системы утепления  
к оконному отливу (без утепления откоса оконного проема)

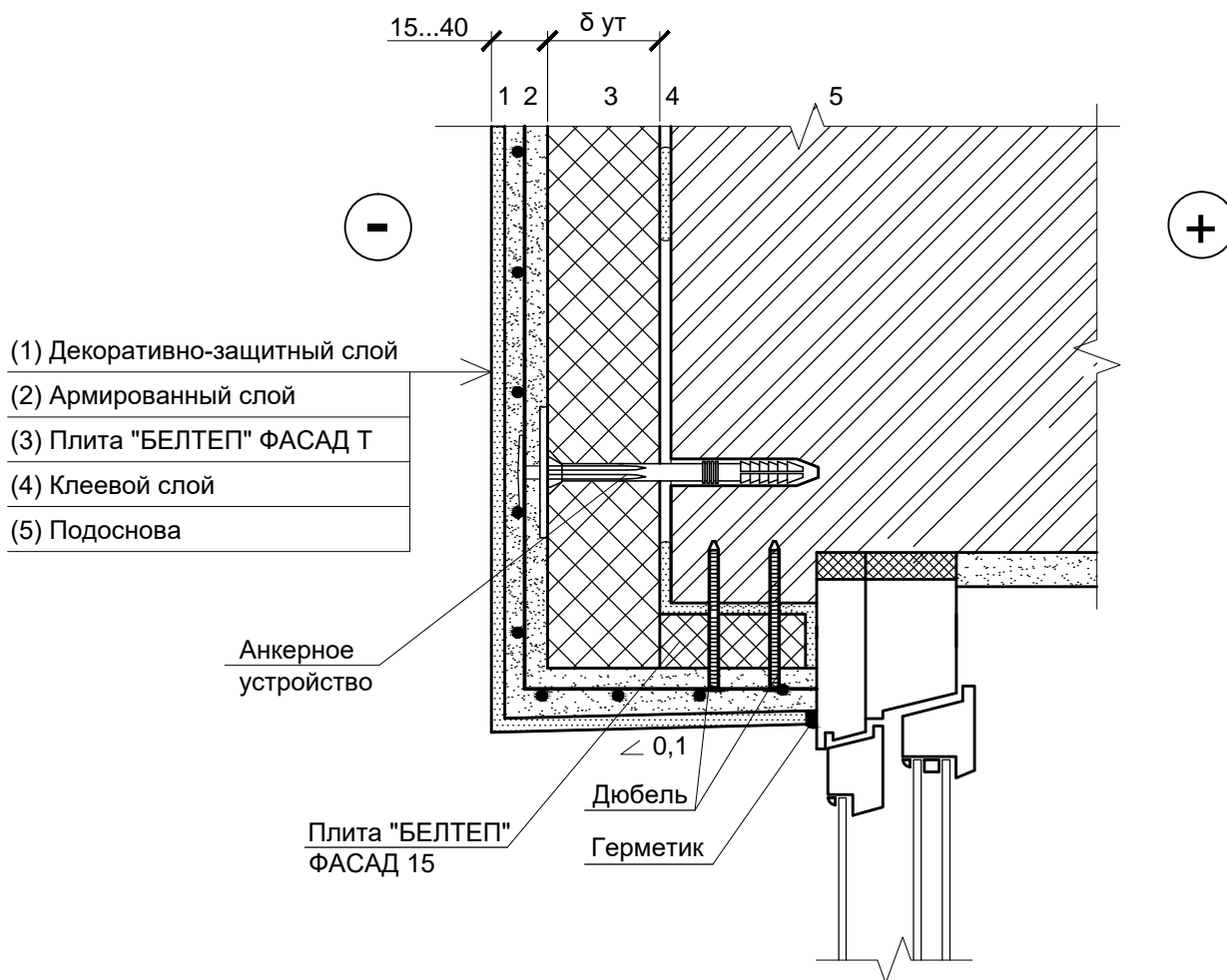


1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 В случае применения шарнирных анкерных устройств минераловатные плиты могут устанавливаться "насухо" без клеевого слоя .

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Лист
						Б2.030-23.21.1-6	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### Конструкция примыкания тяжелой штукатурной системы к проемам с утепленными четвертями



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 В случае применения шарнирных анкерных устройств минераловатные плиты могут устанавливаться "насухо" без клеевого слоя .

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

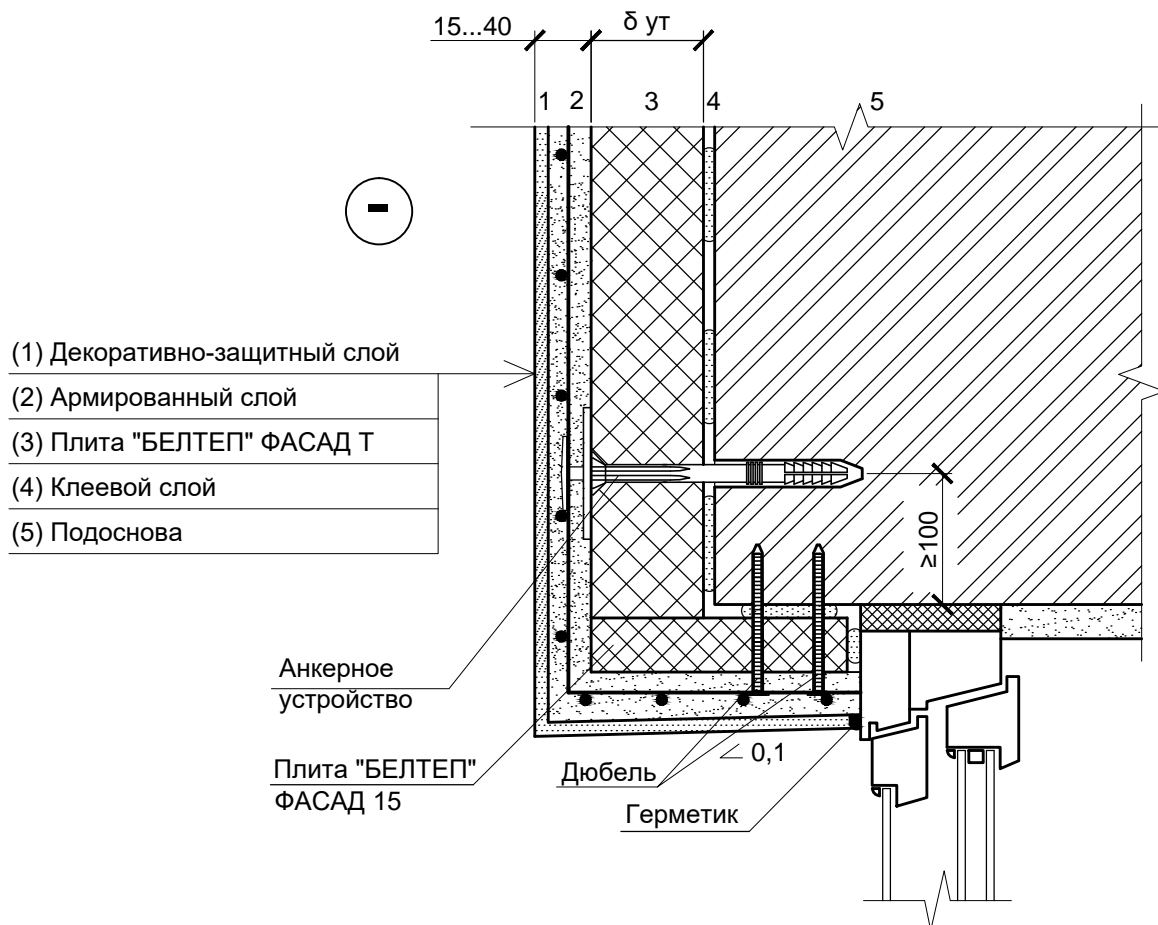
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B2.030-23.21.1-6

Лист

11

### Конструкция примыкания тяжелой штукатурной системы к проемам без четверти



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 В случае применения шарнирных анкерных устройств минераловатные плиты могут устанавливаться "насухо" без клеевого слоя .

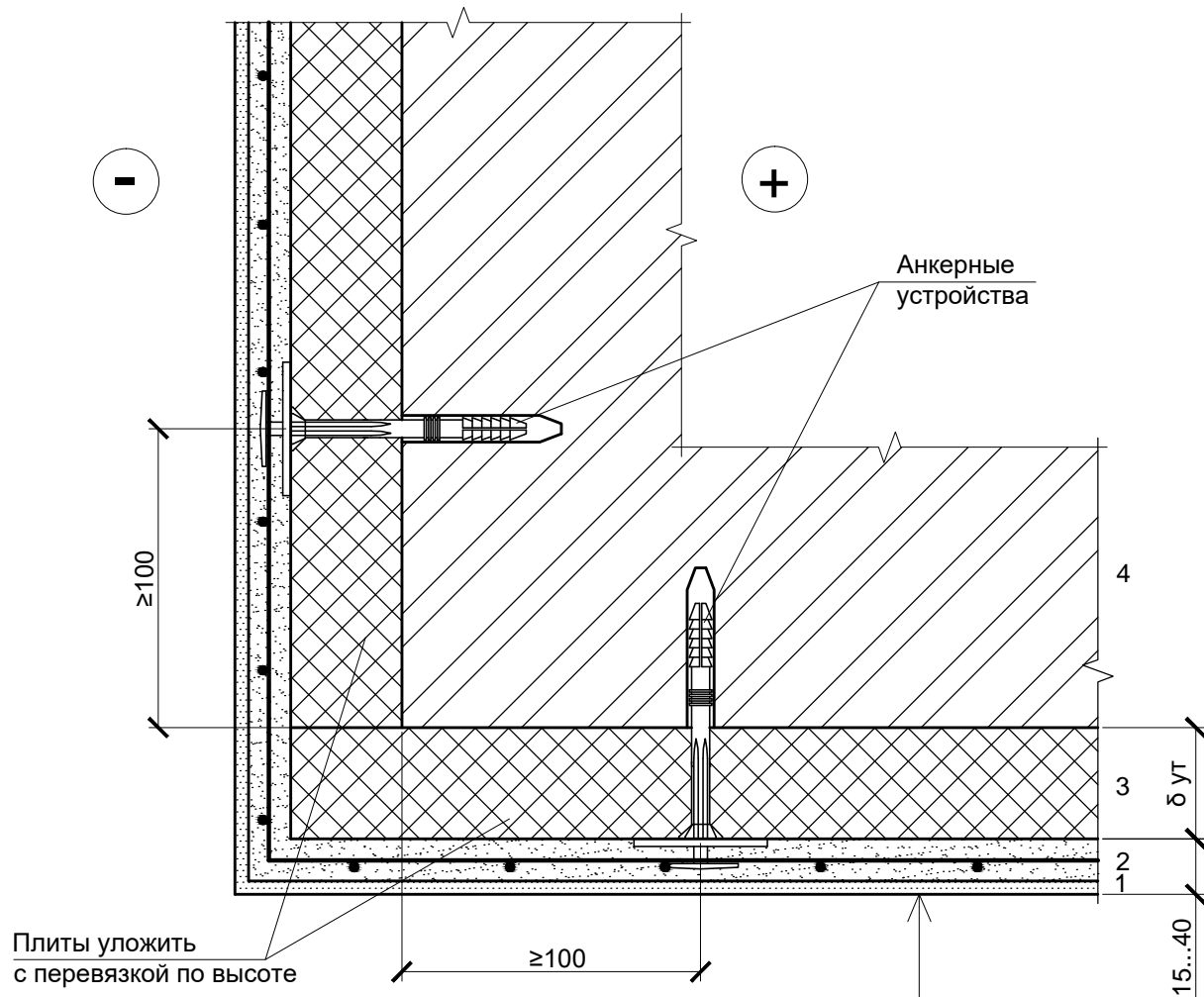
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-6

Лист

12

### Конструкция утепления внешнего угла здания при устройстве тяжелой штукатурной системы



- |                               |
|-------------------------------|
| (1) Декоративно-защитный слой |
| (2) Армированный слой         |
| (3) Плита "БЕЛТЕП" ФАСАД Т    |
| (4) Подоснова                 |

1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 В случае применения шарнирных анкерных устройств минераловатные плиты могут устанавливаться "насухо" без клеевого слоя .

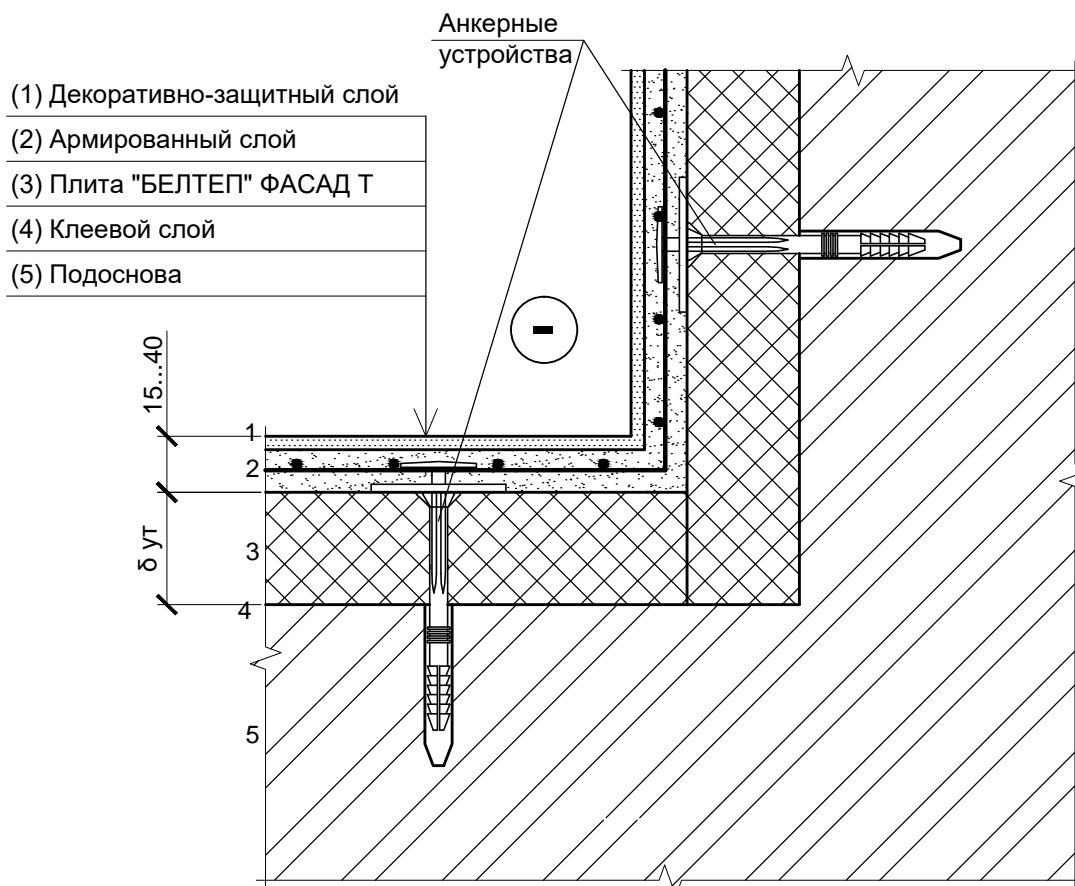
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-6

Лист

13

### Конструкция утепления внутреннего угла здания при устройстве тяжелой штукатурной системы



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 В случае применения шарнирных анкерных устройств минераловатные плиты могут устанавливаться "насухо" без клеевого слоя.

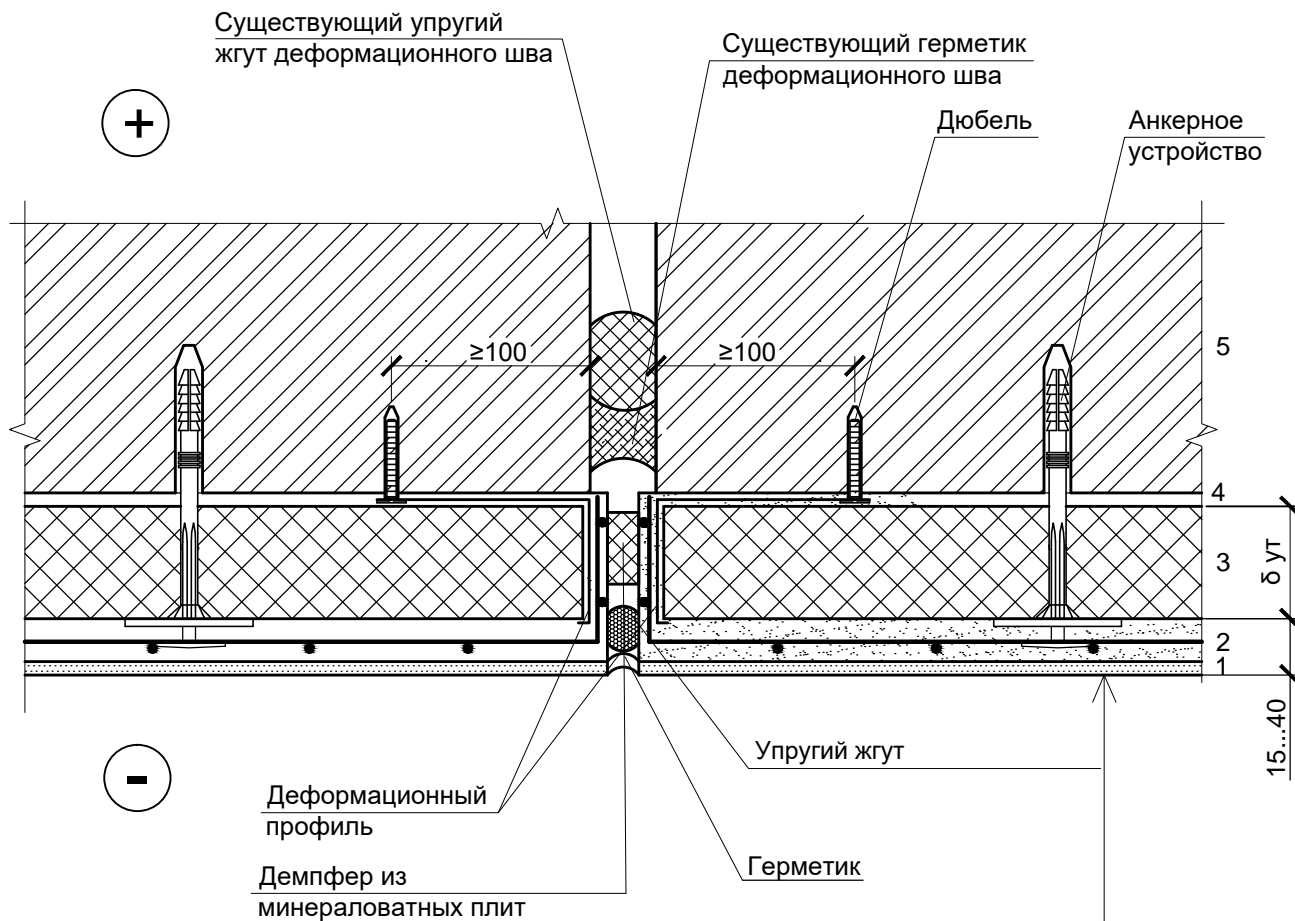
Б2.030-23.21.1-6

Лист

14



## Конструкция деформационного шва тяжелой штукатурной системы утепления. Вариант 1



- |                               |
|-------------------------------|
| (1) Декоративно-защитный слой |
| (2) Армированный слой         |
| (3) Плита "БЕЛТЕП" ФАСАД Т    |
| (4) Клеевой слой              |
| (5) Подоснова                 |

Инв. № подл.	Взамен инв. №
Подпись и дата	
Изм.	
Кол.уч	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	

1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

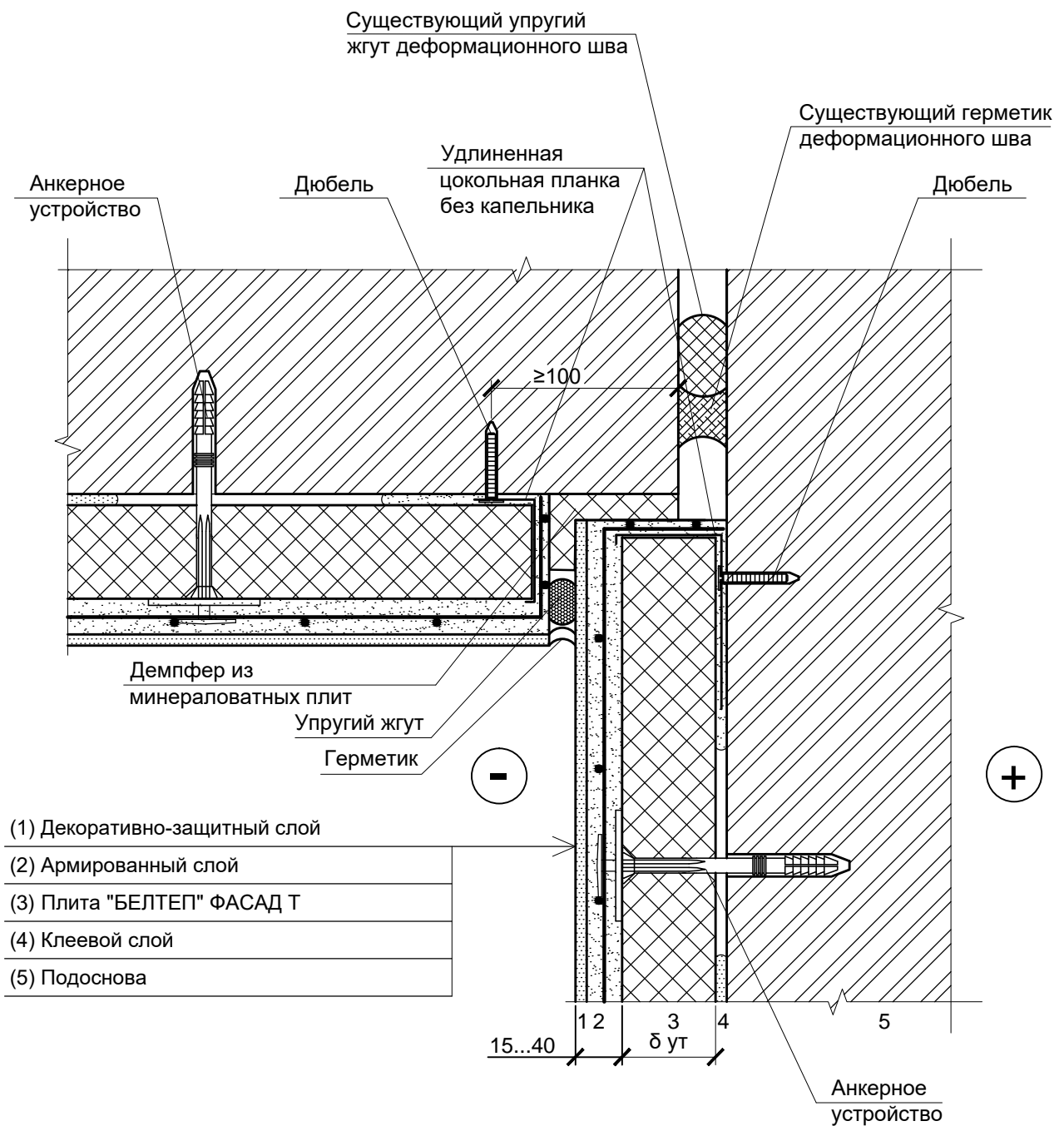
2 В случае применения шарнирных анкерных устройств минераловатные плиты могут устанавливаться "насухо" без клеевого слоя .

Б2.030-23.21.1-6

Лист

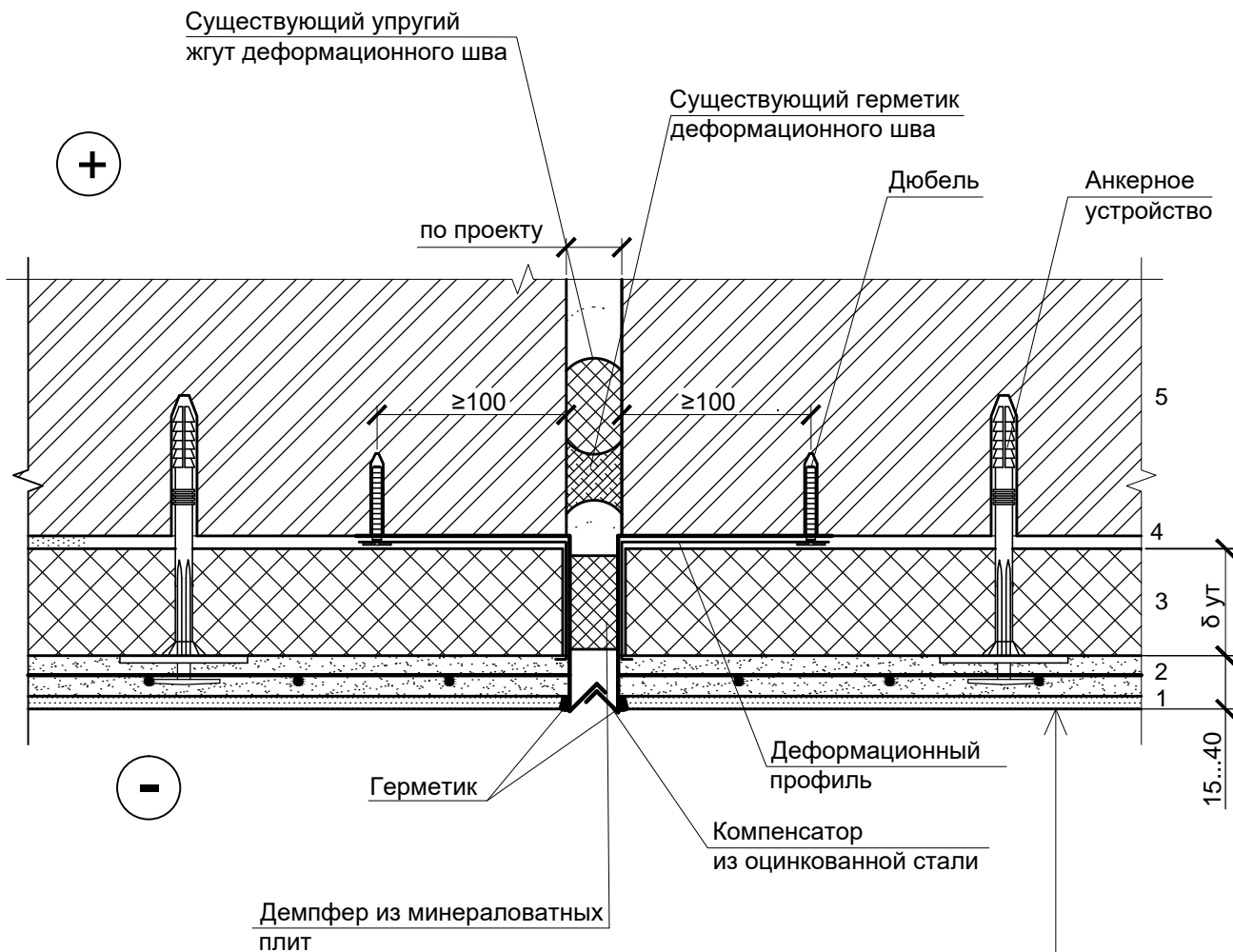
15

## Конструкция углового деформационного шва тяжелой штукатурной системы утепления. Вариант 1



Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	
<p>1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .</p> <p>2 В случае применения шарнирных анкерных устройств минераловатные плиты могут устанавливаться "насухо" без клеевого слоя .</p>	
Изм.	Кол.уч
Лист	№ док.
Подпись	Дата
Б2.030-23.21.1-6	
Лист	
16	

## Конструкция деформационного шва тяжелой штукатурной системы утепления. Вариант 2



- (1) Декоративно-защитный слой
- (2) Армированный слой
- (3) Плита "БЕЛТЕП" ФАСАД Т
- (4) Клеевой слой
- (5) Подоснова

1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

2 В случае применения шарнирных анкерных устройств минераловатные плиты могут устанавливаться "насухо" без клеевого слоя .

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

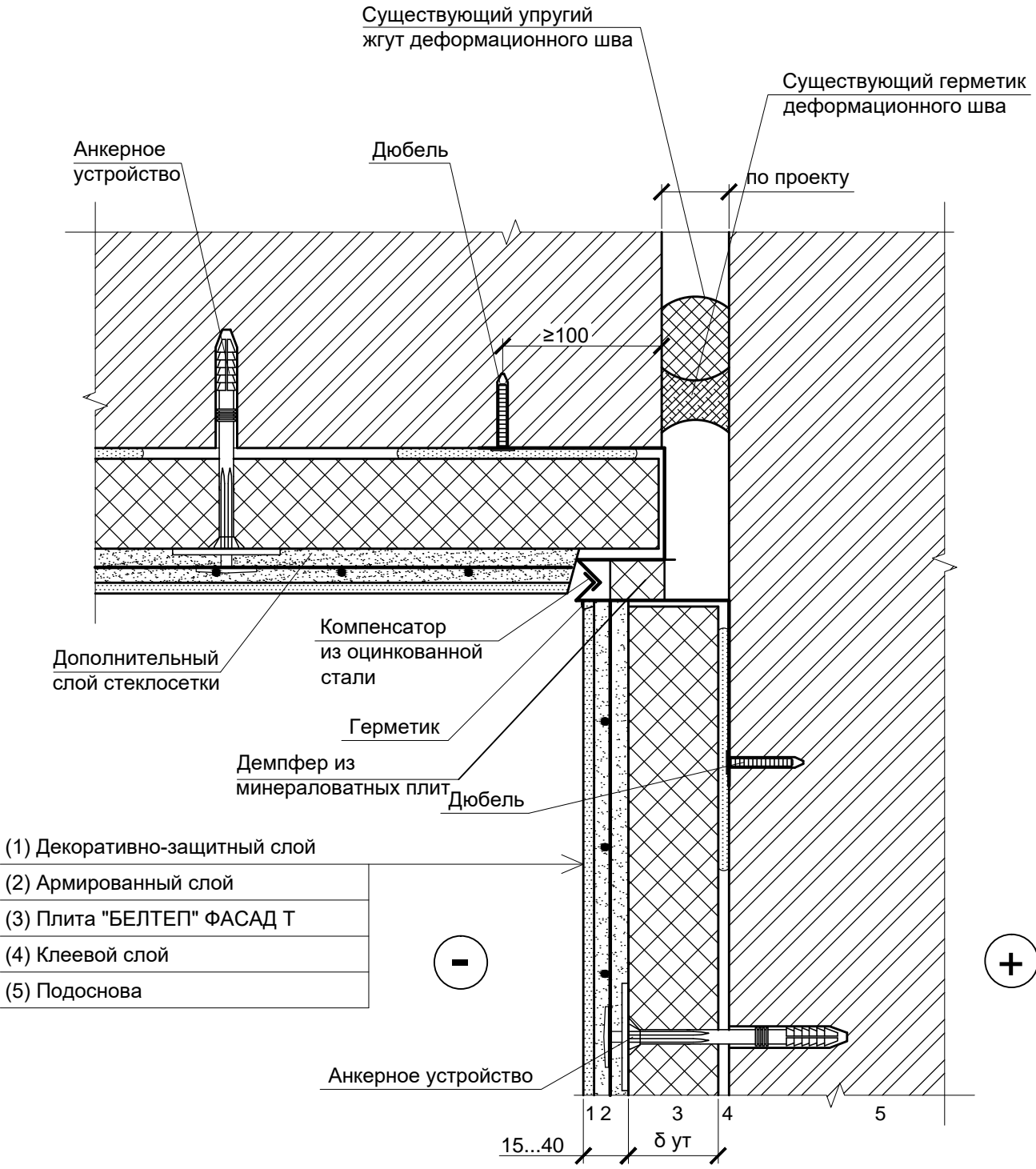
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Б2.030-23.21.1-6

Лист

17

### Конструкция углового деформационного шва тяжелой штукатурной системы утепления. Вариант 2

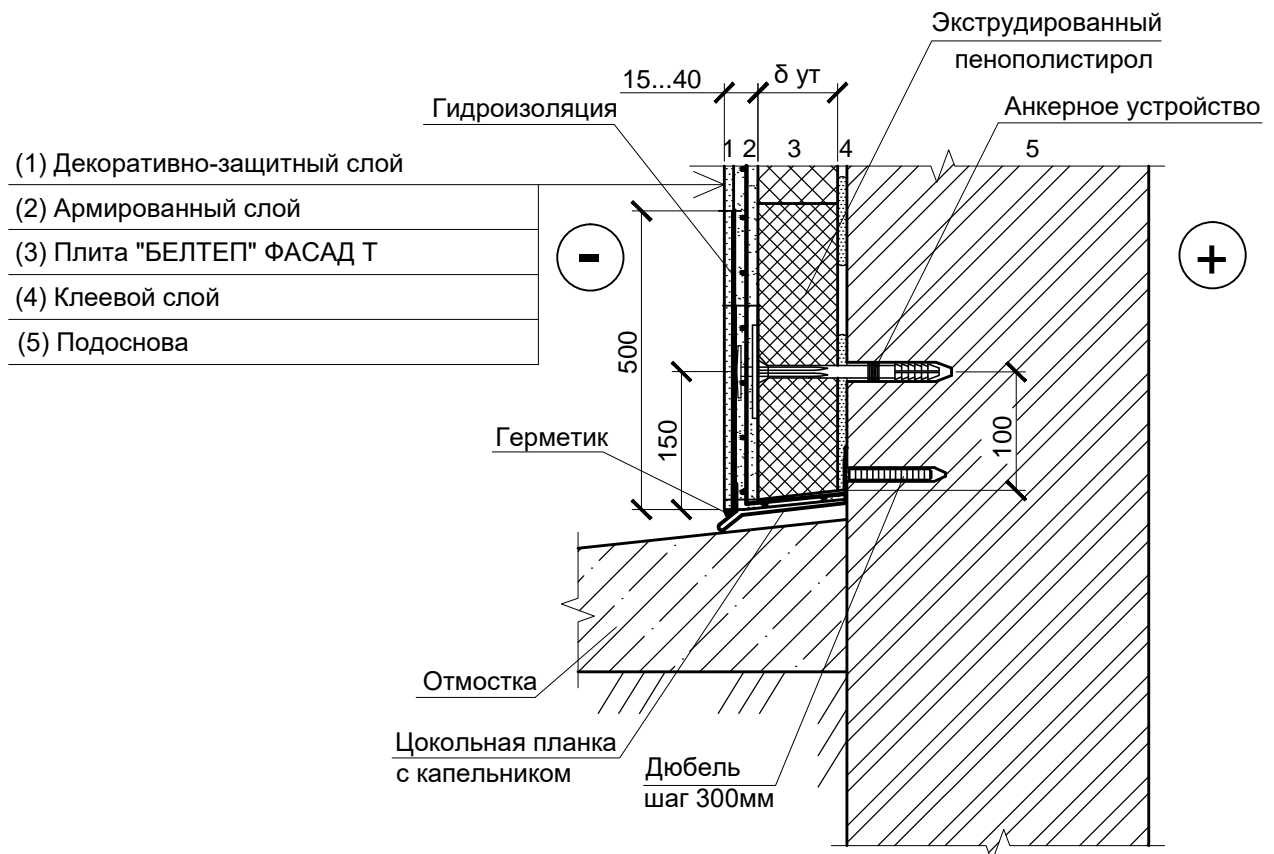


Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .  
 2 В случае применения шарнирных анкерных устройств минераловатные плиты могут устанавливаться "насухо" без клеевого слоя .

						Б2.030-23.21.1-6	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		18

Конструкция устройства тяжелой штукатурной системы утепления  
надземной части здания с применением цокольной планки



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .				
			2 В случае применения шарнирных анкерных устройств минераловатные плиты могут устанавливаться "насухо" без клеевого слоя .				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Б2.030-23.21.1-6	Лист
							19

### Скатные кровли и мансардные помещения. Общие указания

1 Конструкция скатных кровель и покрытий мансард состоит из несущего деревянного или металлического каркаса, состоящего из стропил, контробрешетки и обрешетки, на которую крепится кровельный материал.

2 Деревянные несущие конструкции следует выполнять из пиломатериалов хвойных пород 2-го сорта по СТБ 1713. Для устройства деревянных несущих конструкций должны применяться элементы с глубокой антипиреновой и антисептической пропиткой.

3 В качестве кровельного материала могут использоваться металлические листы, металлочерепица, керамическая, цементно-песчаная или битумно-полимерная черепица, а также хризотилцементные листы, металлический профилированный настил и другие листовые и штучные кровельные материалы.

4 Тепловая изоляция, как правило, устраивается между стропилами с образованием воздушной прослойки толщиной не менее 50 мм.

5 При устройстве теплой кровли (теплый чердак, покрытие мансардного этажа) следует применять для теплоизоляции негорючие плитные материалы, устойчивые к продуванию, плотностью не менее 35 кг/м<sup>3</sup>.

6 При применении для нижнего слоя кровли мягкого негорючего минераловатного утеплителя поверх него следует укладывать противовеетровой экран из слоя жесткого плитного негорючего утеплителя плотностью не менее 75 кг/м<sup>3</sup> и толщиной не менее 30 мм или укладывать противовеетровой экран из рулонного паропроницаемого материала и крепить его механическим способом к конструкциям.

7 При устройстве теплой кровли предусматриваются следующие конструктивные решения:

- толщина теплоизоляции меньше высоты стропила, диффузионная гидравлическая пленка располагается с образованием двух вентилируемых каналов;

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Политова			11.21
Проверил		Юрениа			11.21
Н.контр.		Сивая			11.21
Утвердил		Терехов			11.21

Б2.030-23.21.1-7

Скатные кровли и мансардные  
помещения.  
Общие указания

Стадия	Лист	Листов
С	1	14
Государственное предприятие «Институт жилища-НИПТИС им. Атаева С.С.»		

- толщина теплоизоляции равна высоте стропила, ветрозащитная диффузионная гидроизоляционная пленка располагается на поверхности теплоизоляции с образованием над ней одного вентиляционного канала.

- толщина теплоизоляции больше высоты стропила: в этом случае дополнительный слой теплоизоляции может быть расположен снизу между поперечными каркасными брусками либо сверху стропил между дополнительными брусками, высота которых равна толщине дополнительной теплоизоляции.

8 Конструктивные решения скатных кровель и мансард с использованием плит «БЕЛТЕП» позволяют применять их в зданиях всех степеней огнестойкости согласно СН 2.02.05.

9 Шаг стропил, прогонов и обрешётки, а также тип обрешётки следует назначать исходя из применяемого кровельного материала, расчёта прочности в стадии производства и эксплуатации.

10 Конструкции скатных кровель и мансард могут быть выполнены с одно- или двухслойной тепловой изоляцией.

11 Для нижнего слоя рекомендуется применять плиты «БЕЛТЕП» марок ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА. Верхний ветрозащитный слой устраивать из плит «БЕЛТЕП» марок ВЕНТ 50, ВЕНТ 25.

12 В конструкциях скатных кровель и покрытий мансард с однослойной тепловой изоляцией в качестве теплоизоляционного материала рекомендуется применять плиты «БЕЛТЕП» марок ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА, их следует укрывать диффузионной ветрозащитной плёнкой.

13 Толщину теплоизоляционного слоя рекомендуется принимать в зависимости от приведенного сопротивления теплопередаче. Нормативное значение сопротивления теплопередаче скатной кровли назначается в соответствии с требованиями СП 2.04.01 и СН 2.04.02 таким образом, чтобы обеспечить расчётный перепад между температурой воздуха и внутренней поверхностью конструкции не более  $4^{\circ}\text{C}$ , рекомендуется принимать сопротивления теплопередаче совмещенных покрытий, чердачных перекрытий для жилых и общественных зданий не менее  $6,0 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ , для производственных зданий - не менее  $3,0 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$  (СН 2.04.02).

14 Теплоизоляцию в теплых кровлях следует укладывать по пароизоляции из рулонных битумно - полимерных материалов или специальных пароизоляционных

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Б2.030-23.21.1-7	Лист
								2
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата			

армированных пленок. Пароизоляция должна препятствовать проникновению влаги изнутри помещения в теплоизоляционный материал и её накоплению

15 Пароизоляция выполняется из рулонных битумно-полимерных материалов или плёнок, армированных стекло - или синтетической тканой сеткой. Пароизоляцию следует укладывать снизу вверх с нахлёстом не менее 80 мм с проклейкой стыков самоклеющейся лентой. Пароизоляция крепится к основанию гвоздями с широкой шляпкой или скобами. В местах примыкания к конструкциям кровли пароизоляцию следует поднимать на толщину утеплителя и воздушной прослойки. При этом необходимо обеспечить нормативные параметры воздухообмена в помещениях.

16 В местах примыкания покрытий к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему сквозь кровлю или чердачное перекрытие, пароизоляция должна быть поднята на высоту не менее 300 мм от поверхности кровли, предохраняя от попадания влаги и паров в теплоизоляционный слой, а в местах деформационных швов должна перекрывать края компенсатора.

17 Устройство теплоизоляционного слоя в конструкциях скатных крыш следует начинать с нижележащих участков.

18 Укладку теплоизоляционных плит в конструкциях скатных крыш следует проводить враспор между стропилами (балками, прогонами) или дополнительными брусками.

19 Плиты из минеральной ваты следует раскраивать с припусками по 5 мм с каждой стороны для обеспечения плотного прилегания

20 При строительстве скатных кровель необходимо предусматривать вентилируемую воздушную прослойку и обеспечивать циркуляцию воздуха в ней. Вентиляционный зазор предназначен для удаления атмосферной влаги, попавшей под кровлю, вследствие возможных протечек или конденсации воздушной влаги на внутренней поверхности кровельного покрытия. Вентиляционные отверстия следует выполнять в карнизе, коньке с использованием специальных элементов.

21 При любых видах кровельного покрытия рекомендуется использовать антиконденсатные плёнки. В кровлях из металлических листов использование антиконденсатных плёнок обязательно как для «теплых», так и для «холодных» кровель. Антиконденсатные плёнки укладываются непосредственно под кровельный материал. Провисание антиконденсатной плёнки не должно значительно уменьшать

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Б2.030-23.21.1-7				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата		



толщину вентилируемой воздушной прослойки и препятствовать стоку конденсата в систему водоотведения.

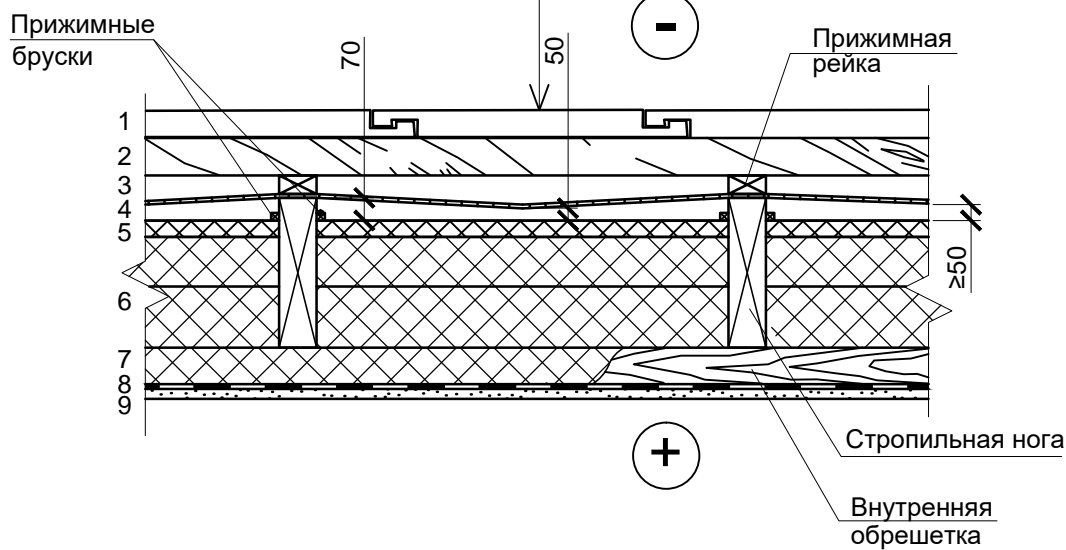
22 Рабочие чертежи узлов конструкций смотреть на листах 121-130.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Б2.030-23.21.1-7	Лист
						4		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата			



## 1-1 (5)

- (1) Кровельное покрытие
- (2) Обрешетка
- (3) Антиконденсатная пленка
- (4) Вентилируемая воздушная прослойка
- (5) Плита "БЕЛТЕП" ВЕНТ 50, ВЕНТ 25
- (6) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА
- (7) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА
- (8) Пароизоляционный слой
- (9) Внутренняя облицовка



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

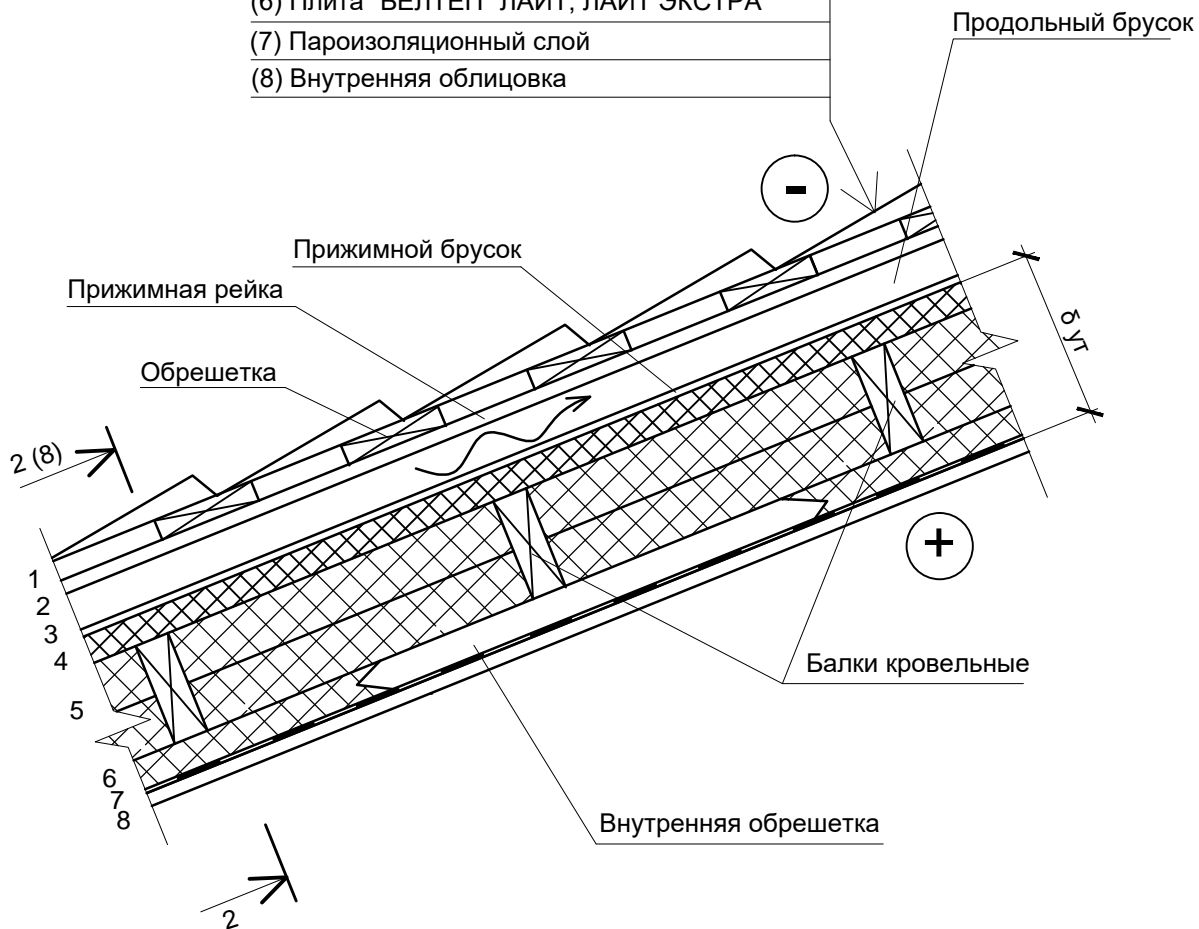
Б2.030-23.21.1-7

Лист

6

## Конструкция скатной кровли с трехслойным утеплением по деревянным балкам

- |                                       |
|---------------------------------------|
| (1) Кровельное покрытие               |
| (2) Антиконденсатная пленка           |
| (3) Вентилируемая воздушная прослойка |
| (4) Плита "БЕЛТЕП" ВЕНТ 50, ВЕНТ 25   |
| (5) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА  |
| (6) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА  |
| (7) Пароизоляционный слой             |
| (8) Внутренняя облицовка              |



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Б2.030-23.21.1-7

Лист

7

## 2-2 (7)

(1) Кровельное покрытие

(2) Обрешетка

(3) Антиконденсатная пленка

(4) Вентилируемая воздушная прослойка

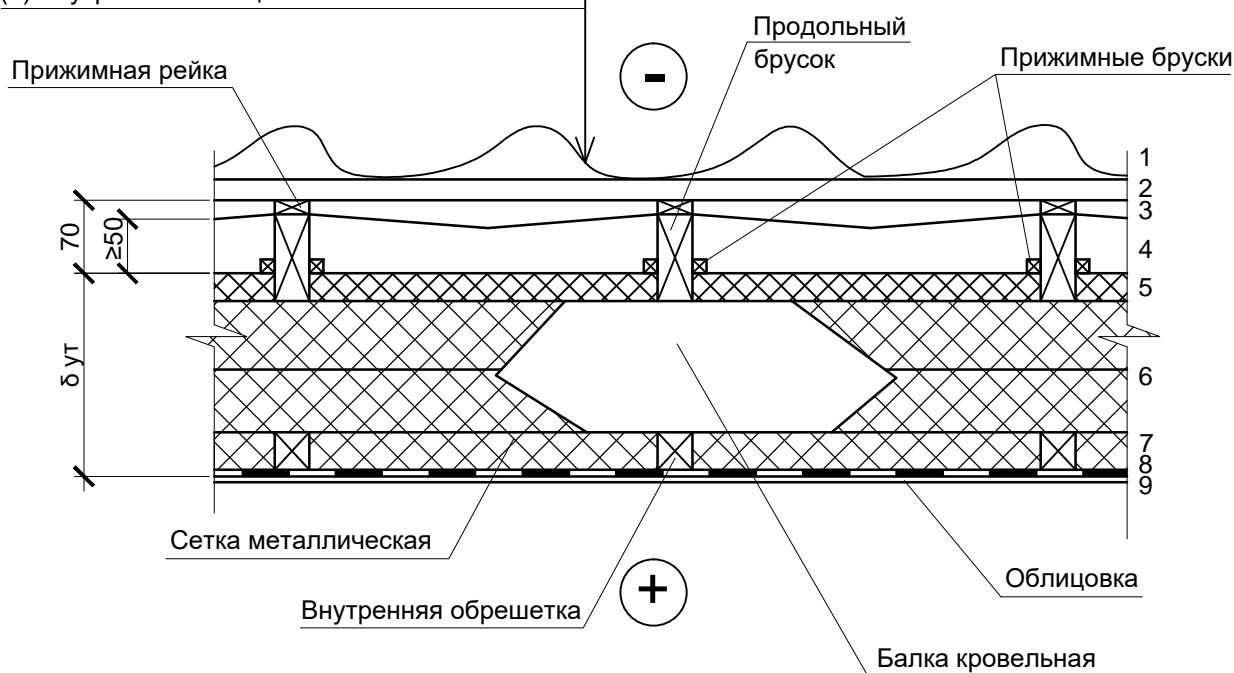
(5) Плита "БЕЛТЕП" ВЕНТ 50, ВЕНТ 25

(6) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА

(7) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА

(8) Пароизоляционный слой

(9) Внутренняя облицовка



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

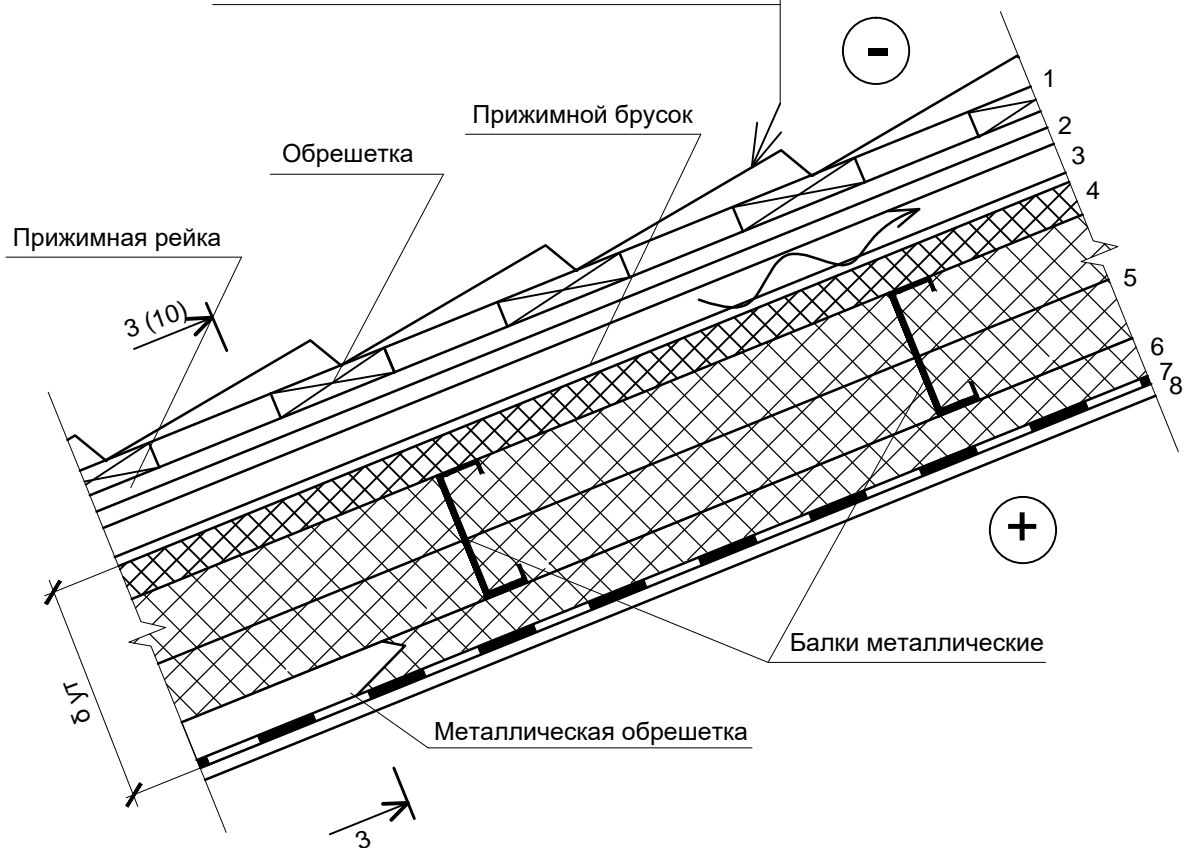
Б2.030-23.21.1-7

Лист

8

## Конструкция скатной кровли с трехслойным утеплением по металлическим балкам

- |                                       |
|---------------------------------------|
| (1) Кровельное покрытие               |
| (2) Антиконденсатная пленка           |
| (3) Вентилируемая воздушная прослойка |
| (4) Плита "БЕЛТЕП" ВЕНТ 50, ВЕНТ 25   |
| (5) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА  |
| (6) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА  |
| (7) Пароизоляционный слой             |
| (8) Внутренняя облицовка              |



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Инв. № подл.	Взамен инв. №
Изм.	Подпись и дата
Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись
Дата	

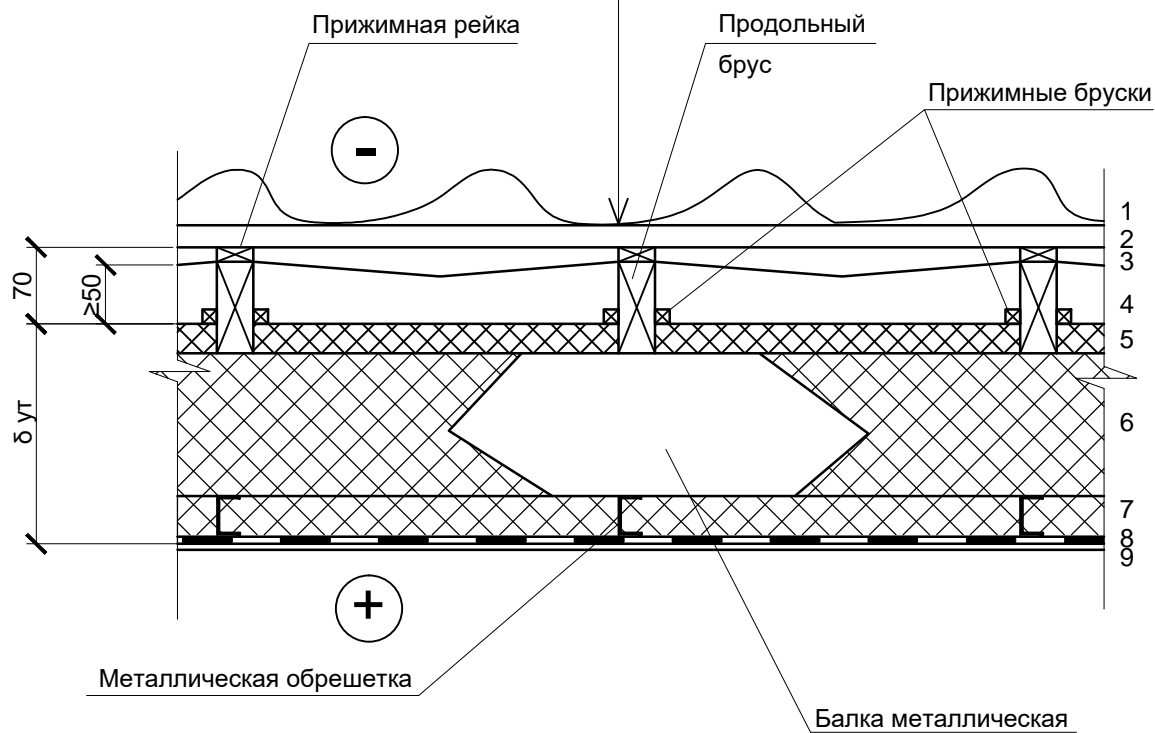
Б2.030-23.21.1-7

Лист

9

## 3-3 (9)

- |                                       |
|---------------------------------------|
| (1) Кровельное покрытие               |
| (2) Обрешетка                         |
| (3) Антиконденсатная пленка           |
| (4) Вентилируемая воздушная прослойка |
| (5) Плита "БЕЛТЕП" ВЕНТ 50, ВЕНТ 25   |
| (6) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА  |
| (7) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА  |
| (8) Пароизоляционный слой             |
| (9) Внутренняя облицовка              |



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

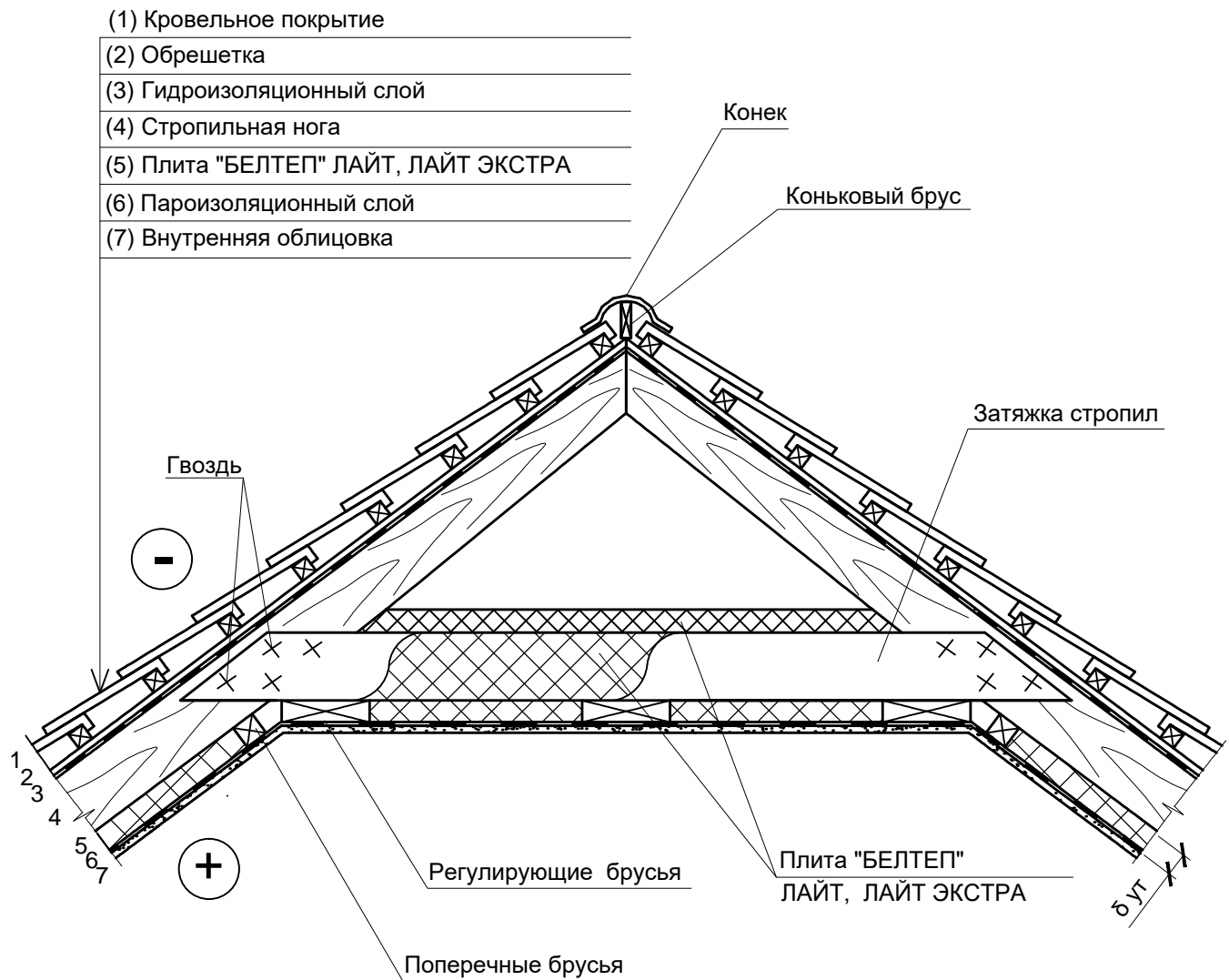
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-7

Лист

10

## Конструкция утепления скатной кровли при наличии затяжек стропил



- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.  
 2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Б2.030-23.21.1-7	Лист
								11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			



## Конструкция примыкания скатной кровли к наружной стене

(1) Кровельное покрытие

(2) Вентилируемая воздушная прослойка

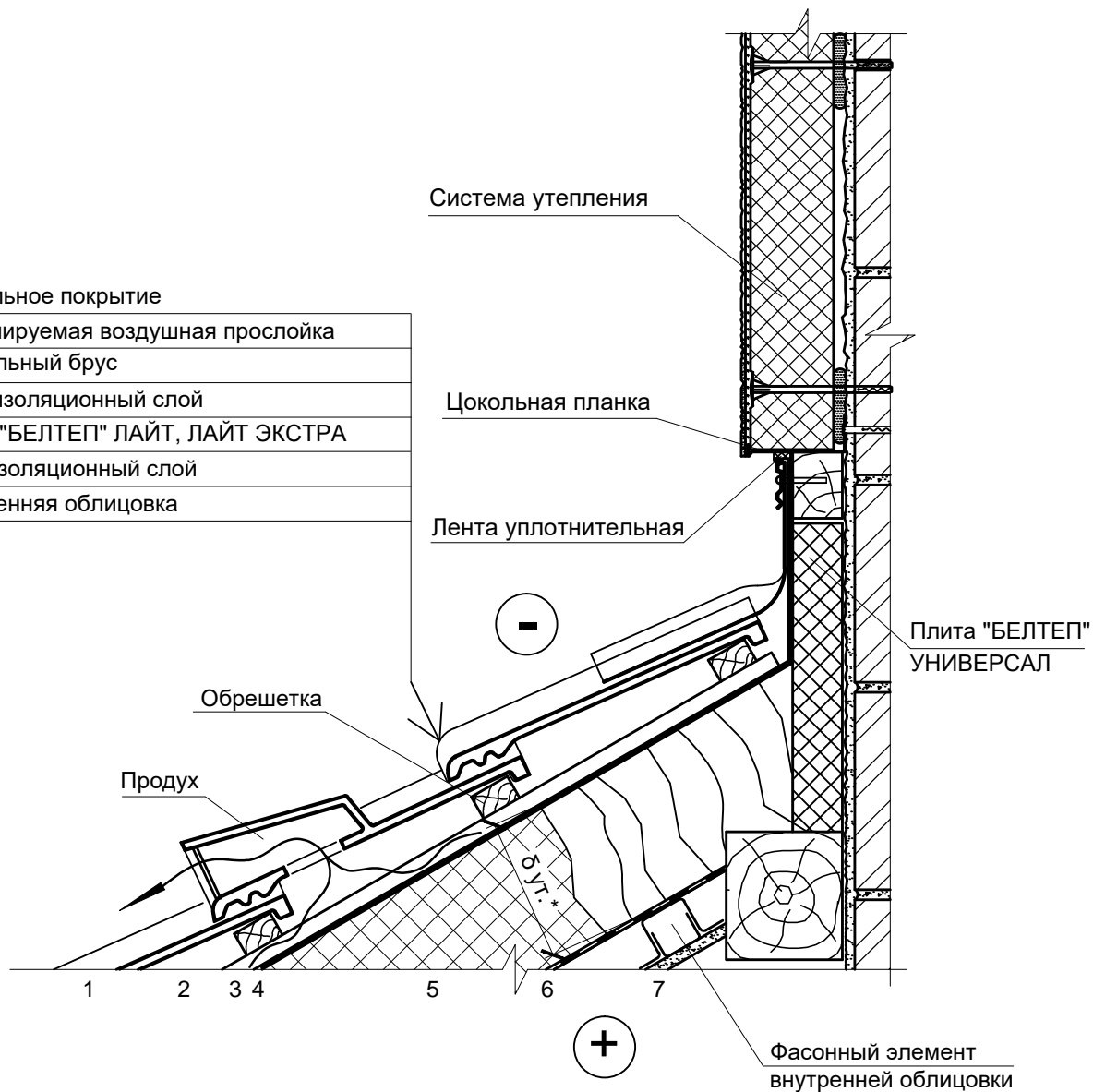
(3) Продольный брус

(4) Гидроизоляционный слой

(5) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА

(6) Пароизоляционный слой

(7) Внутренняя облицовка



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Необходимость устройства, материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

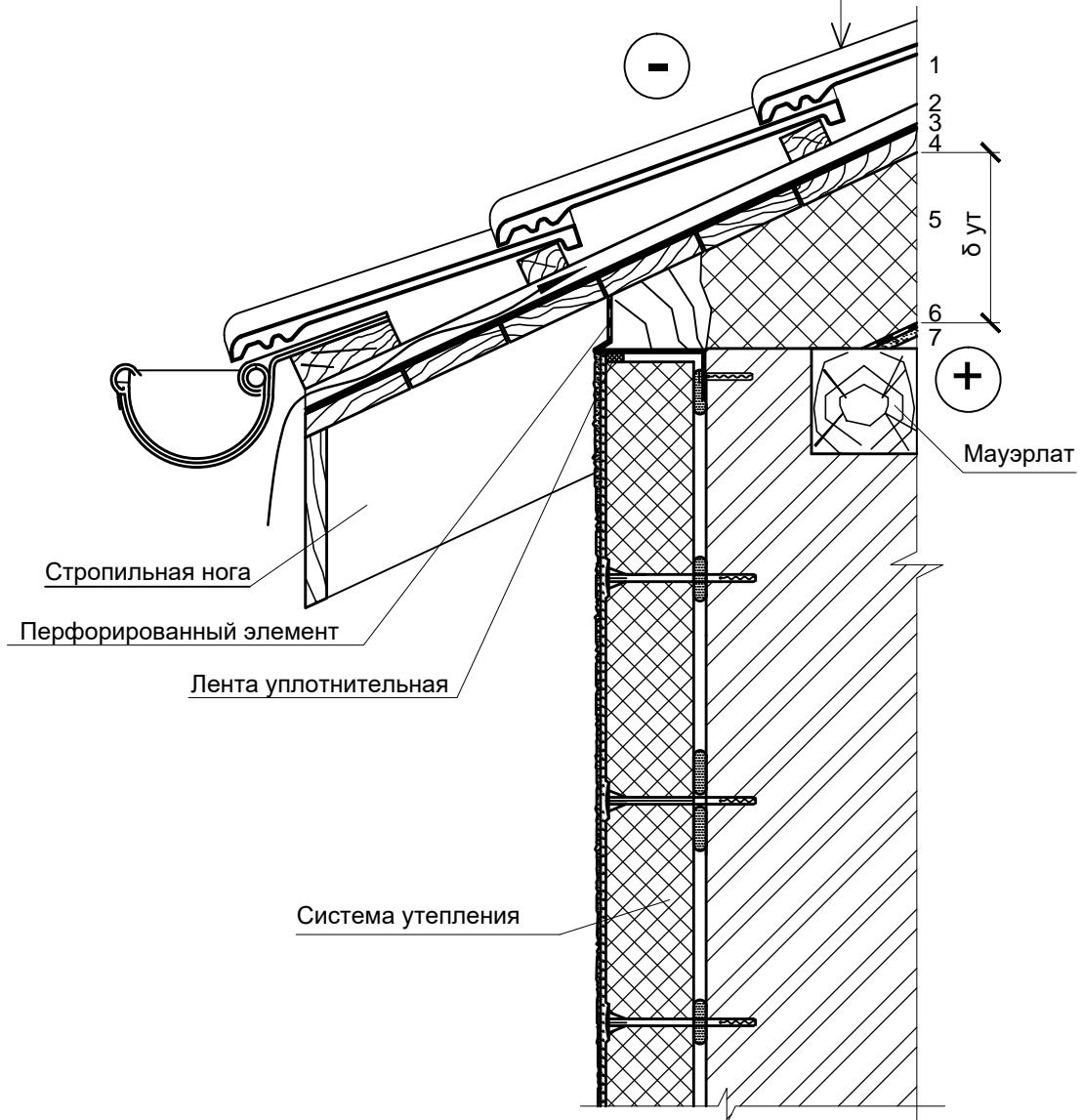
Б2.030-23.21.1-7

Лист

12

## Конструкция карниза скатной кровли

- (1) Кровельное покрытие
- (2) Вентилируемая воздушная прослойка
- (3) Гидроизоляционный слой
- (4) Обрешетка
- (5) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА
- (6) Пароизоляционный слой
- (7) Внутренняя облицовка



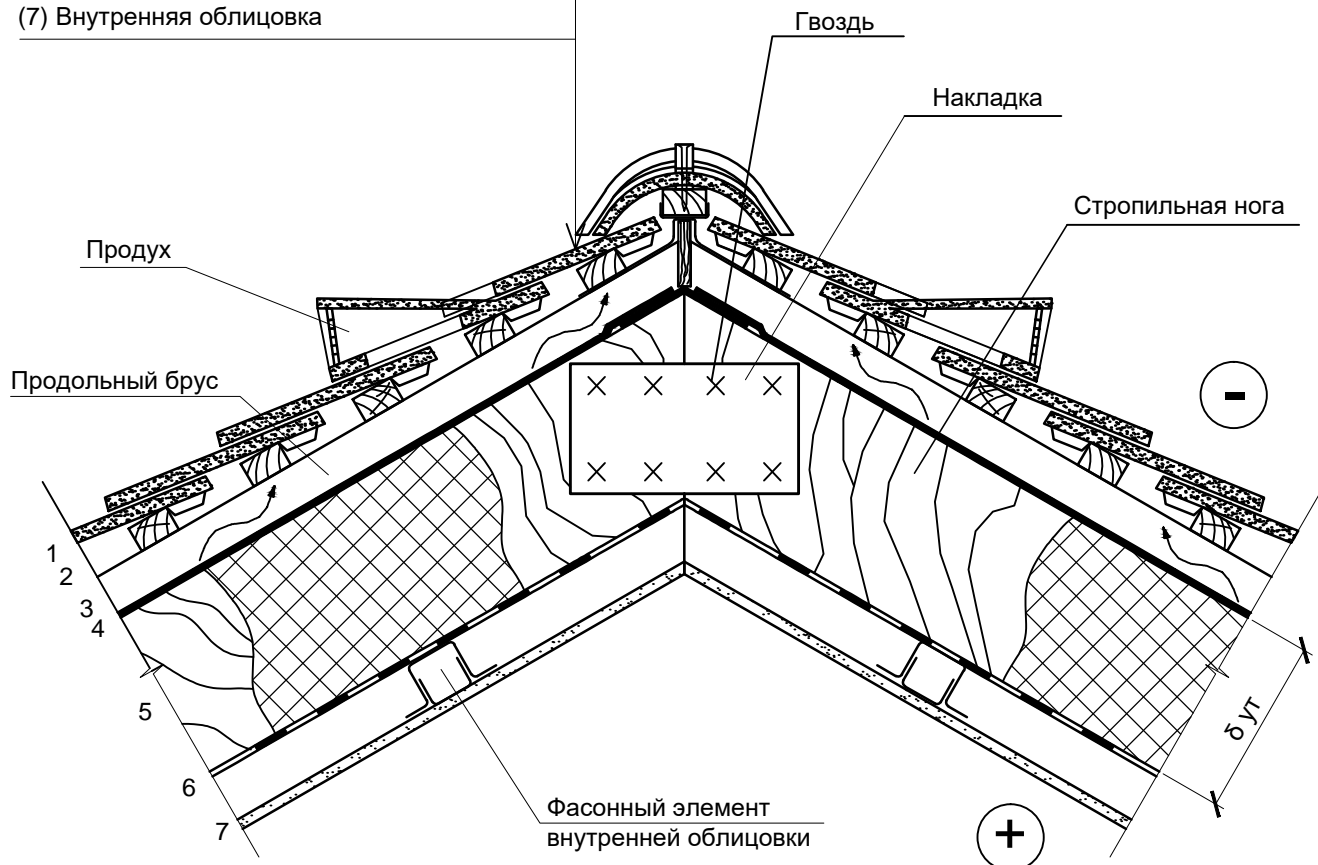
1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Необходимость устройства, материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Б2.030-23.21.1-7	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подпись

## Конструкция утепления конька скатной кровли

- |                                       |
|---------------------------------------|
| (1) Кровельное покрытие               |
| (2) Контробрешетка                    |
| (3) Вентилируемая воздушная прослойка |
| (4) Гидроизоляционный слой            |
| (5) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ, ЛАЙТ ЭКСТРА  |
| (6) Пароизоляционный слой             |
| (7) Внутренняя облицовка              |



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-7

Лист

14

## Совмещенные кровли.

### Общие указания

1 Устройство совмещенных кровель может осуществляться по сборному или монолитному железобетонному или по профилированному настилу.

2 Конструкция совмещенной кровли состоит из несущего основания, пароизоляционного слоя, теплоизоляционного слоя и гидроизоляционного слоя из рулонных кровельных материалов или стальных профилированных листов.

3 При выполнении тепловой изоляции совмещенных кровель следует обеспечивать удаление влаги из-под гидроизоляционного ковра в местах примыкания к стенам, парапетам и др. выступающим элементам.

4 Тепловую изоляцию рекомендуется выполнять однослойной или многослойной. Однослойная теплоизоляция устраивается из плит «БЕЛТЕП» марок РУФ 60, РУФ 70 и РУФ 80. При устройстве многослойной теплоизоляции по железобетонному покрытию, нижний слой формируется из плит «БЕЛТЕП» марки РУФ 35 (РУФ 35к), верхний слой из плит «БЕЛТЕП» марки РУФ 60, РУФ В 60 или РУФ 80. При устройстве многослойной теплоизоляции по профилированному настилу, нижний слой формируется из плит «БЕЛТЕП» марки РУФ 60, средний слой из плит «БЕЛТЕП» марки РУФ 35 и верхний слой из плит «БЕЛТЕП» марки РУФ 60, РУФ В 60 или РУФ 80. При этом толщина нижнего слоя теплоизоляции по профилированному настилу должна быть не менее 50 мм.

5 Толщину теплоизоляционного слоя следует определять на основании теплотехнического расчета в соответствии с СП 2.04.01.

6 Сверху теплоизоляционного слоя устраивается гидроизоляционное покрытие. Перед теплоизоляционным слоем по несущей конструкции устраивается пароизоляция. Нахлест пароизоляционного полотна в местах соединений должен быть не менее 200 мм.

7 При устройстве многослойной тепловой изоляции с применением в качестве основного (нижнего) теплоизоляционного слоя плит «БЕЛТЕП» марок РУФ 35к в процессе монтажа плиты необходимо укладывать вентиляционными канавками вверх. Вентиляционные канавки должны соединяться в сборный коллектор и обеспечить выход скапливающейся влаги в местах примыкания.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Политова			11.21
Проверил		Юрениа			11.21
Н.контр.		Сивая			11.21
Утвердил		Терехов			11.21

## Б2.030-23.21.1-8

Совмещенные кровли.  
Общие указания

Стадия	Лист	Листов
С	1	18
Государственное предприятие «Институт жилища-НИПТИС им. Атаева С.С.»		

8 Гидроизоляционный ковёр выполняется в соответствии с требованиями СН 5.08.01.

9 Пароизоляцию необходимо предусматривать в соответствии с требованиями СП 2.04.01.

10 В местах примыкания покрытия к парапетам, стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через кровлю, пароизоляция должна быть поднята на высоту теплоизоляции и наклонного бортика и приклеена к вертикальной поверхности, а в местах деформационных швов заведена на металлический компенсатор.

11 Приклеивание пароизоляционного материала к вертикальным поверхностям следует осуществлять на высоту превышающую толщину теплоизоляционного слоя.

12 При устройстве кровель по несущим металлическим конструкциям с профилированным настилом в местах примыкания профилированного настила к стенам, балкам, деформационным швам, стенкам фонарей пустоты рёбер рекомендуется заполнять на длину не менее 250 мм плитами «БЕЛТЕП» марки РУФ 60, РУФ 70, РУФ 80. Необходимый уклон (не менее 3%) должен быть создан конструкциями покрытия.

13 Укладку теплоизоляционных плит следует проводить вплотную друг к другу в направлении "на себя" по поверхности заранее уложенного пароизоляционного слоя. Не допускается использование плит разной толщины в теплоизоляционных слоях. В процессе производства теплоизоляционных работ поверхность уложенных теплоизоляционных плит следует защищать от воздействия атмосферных осадков, укрывая брезентом или полиэтиленовой пленкой и т.д.. Допускается совмещать укладку теплоизоляционных плит с укладкой пароизоляционного слоя, при условии обеспечения требований по укладке материала пароизоляционного слоя.

14 В случаях, когда основанием под укладку теплоизоляционных плит является профилированный настил, укладку теплоизоляционных плит следует проводить длинной стороной поперек его гофр. Минимальная площадь поверхности опирания теплоизоляционных плит на верхние полки профилированного настила должна составлять 30%.

15 Крепление теплоизоляционных плит к профилированному настилу необходимо осуществлять отдельно от крепления кровельного ковра и только для верхнего слоя теплоизоляционных плит, при этом необходимо устанавливать не менее двух крепежных элементов на одну теплоизоляционную плиту. При укладке теплоизоляционных плит в

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Б2.030-23.21.1-8				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата		

один слой механическое крепление следует осуществлять по центральной линии плиты вдоль длинной стороны, а при укладке в два слоя и более - в угловых зонах.

16 Теплоизоляционные плиты укладывают в один или несколько слоев плотно друг к другу. При укладке теплоизоляционных плит в два слоя и более необходимо избегать передвижения по нижележащим слоям теплоизоляции, а при необходимости передвижения необходимо устраивать ходовые мостики (кровельные трапы).

17 Теплоизоляционные плиты при укладке по толщине в два слоя и более следует располагать в разбежку с плотным прилеганием друг к другу

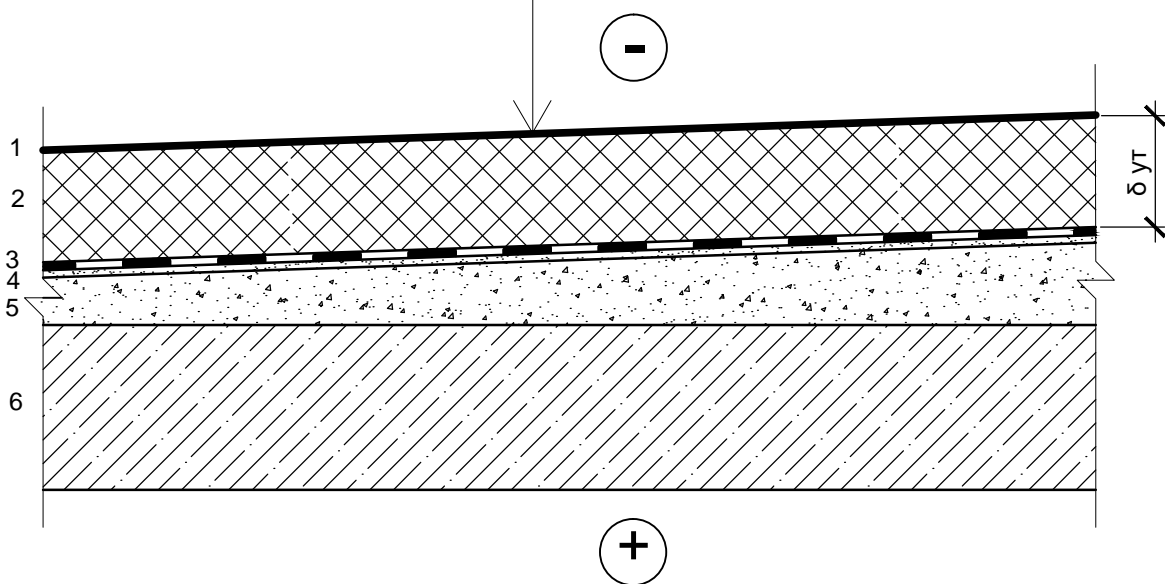
18 При укладке теплоизоляционных плит в два слоя и более смещение стыков каждого последующего слоя относительно предыдущего должно составлять не менее 200 мм. Для прохода инженерного оборудования через теплоизоляционный слой необходимо предусматривать специальные гильзы, высота которых над поверхностью кровли должна быть не менее 350 мм.

19 Рабочие чертежи узлов конструкций смотреть на листах 134-150.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Б2.030-23.21.1-8	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп		Подпись

Конструкция совмещённой кровли с однослойным утеплением по железобетонному основанию без устройства стяжки по утеплителю

- |   |
|---|
| (1) Гидроизоляционный ковёр               |
| (2) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 60, РУФ 70, РУФ 80 |
| (3) Пароизоляционный слой                 |
| (4) Выравнивающая затирка                 |
| (5) Разуклонка                            |
| (6) Плита покрытия                        |

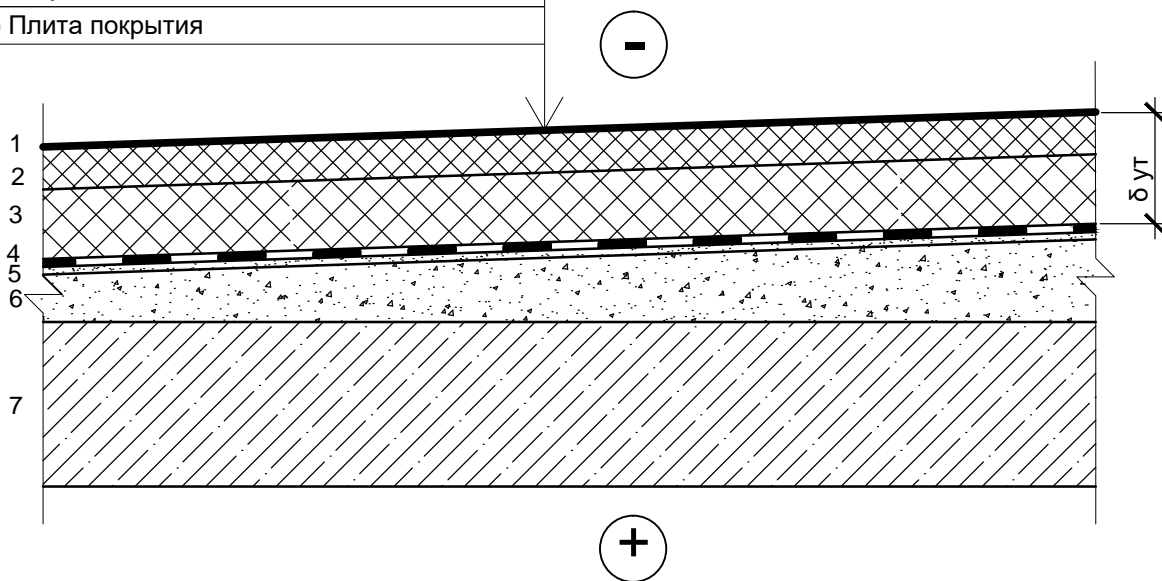


1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчёту.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Б2.030-23.21.1-8	Лист
								4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Конструкция совмещённой кровли с двухслойным утеплением по железобетонному основанию без устройства стяжки по утеплителю

- (1) Гидроизоляционный ковёр
- (2) Плита "БЕЛТЕП" РУФ В 60, РУФ 80
- (3) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 35 (РУФ 35к),
- (4) Пароизоляционный слой
- (5) Выравнивающая затирка
- (6) Разуклонка
- (7) Плита покрытия



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчёту.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

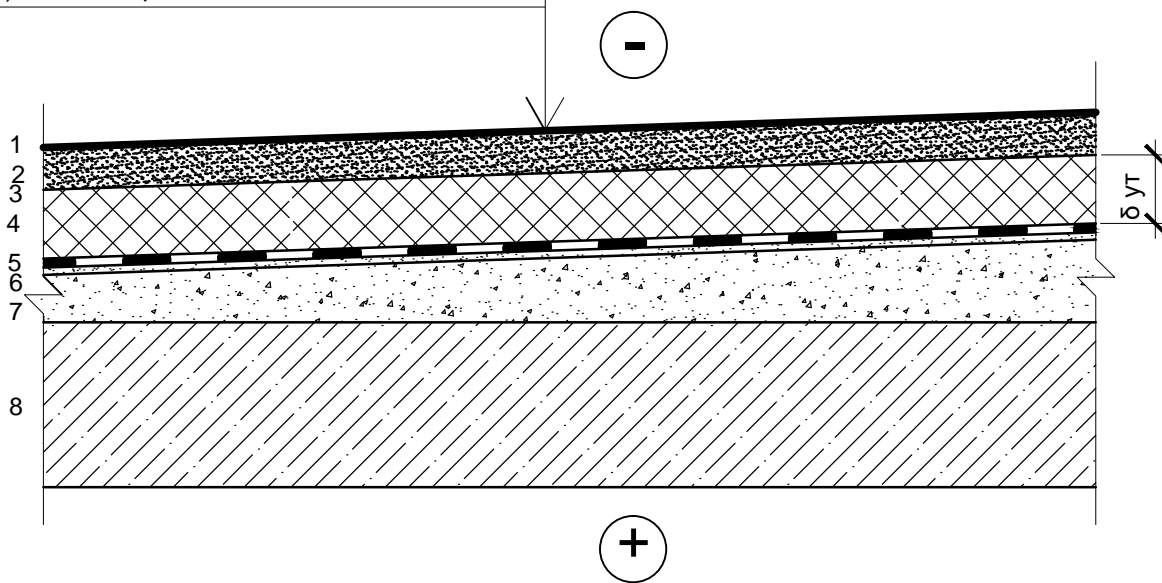
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-8



Конструкция совмещённой кровли с однослойным утеплением по железобетонному основанию с устройством стяжки по утеплителю

- (1) Гидроизоляционный ковёр
- (2) Цементно-песчаная стяжка
- (3) Полиэтиленовая пленка
- (4) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 60, РУФ 70, РУФ 80
- (5) Пароизоляционный слой
- (6) Выравнивающая затирка
- (7) Разуклонка
- (8) Плита покрытия



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчёту.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

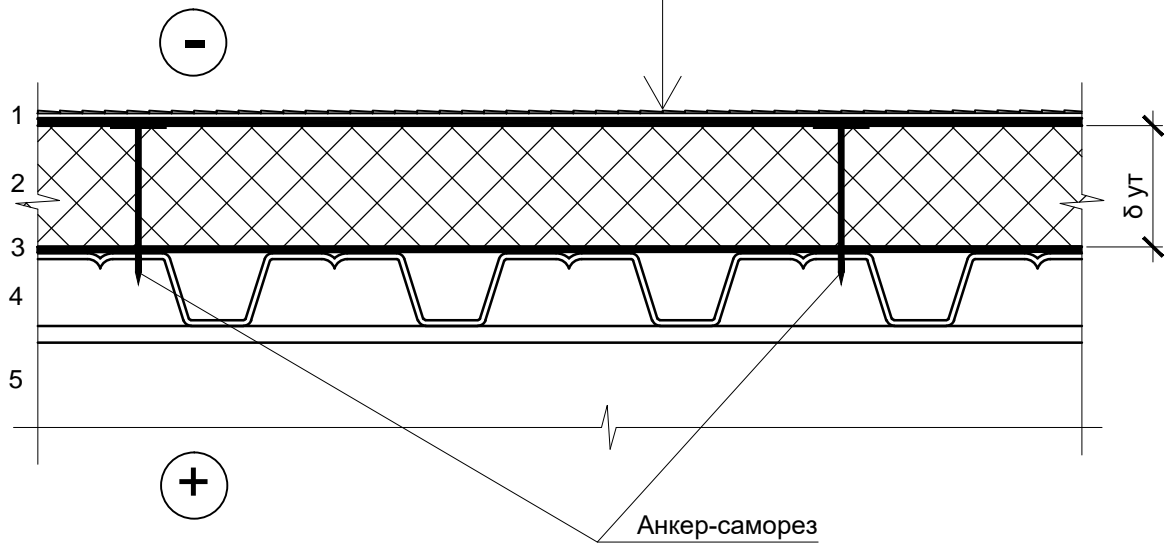
Б2.030-23.21.1-8

Лист

6

### Конструкция кровли с однослойным утеплением по профилированному настилу

- (1) Гидроизоляционный ковер
- (2) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 60, РУФ 70, РУФ 80
- (3) Пароизоляционный слой
- (4) Профилированный лист
- (5) Несущая конструкция



Анкер-саморез

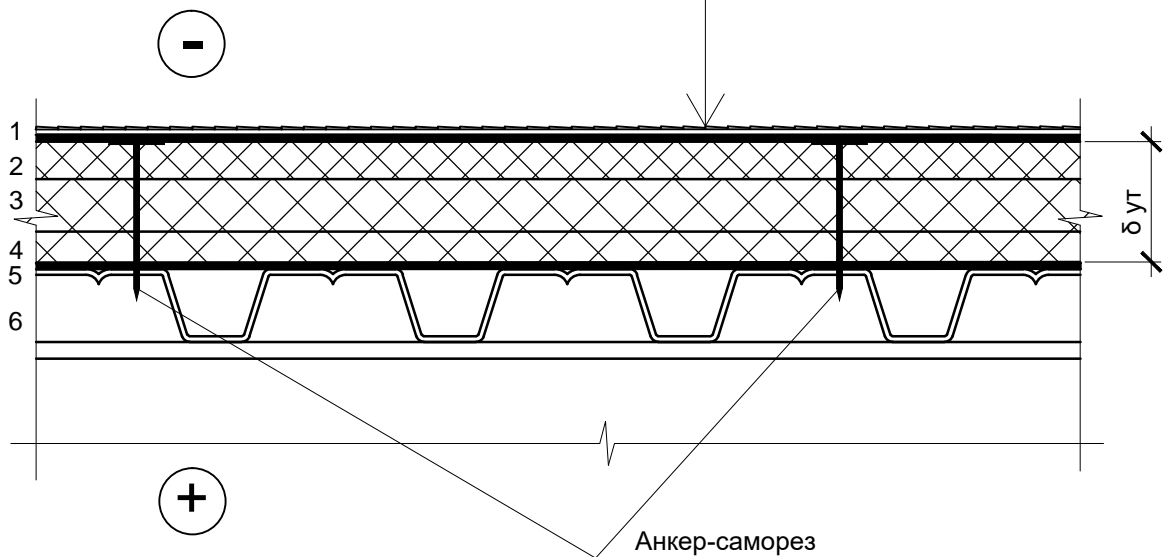
1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Б2.030-23.21.1-8	Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	7

Конструкция кровли с трехслойным утеплением по профилированному настилу без устройства стяжки по утеплителю

- |                                     |
|-------------------------------------|
| (1) Гидроизоляционный ковер         |
| (2) Плита "БЕЛТЕП" РУФ В 60, РУФ 80 |
| (3) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 35           |
| (4) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 60           |
| (5) Пароизоляционный слой           |
| (6) Профилированный лист            |
| (7) Несущая конструкция             |



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

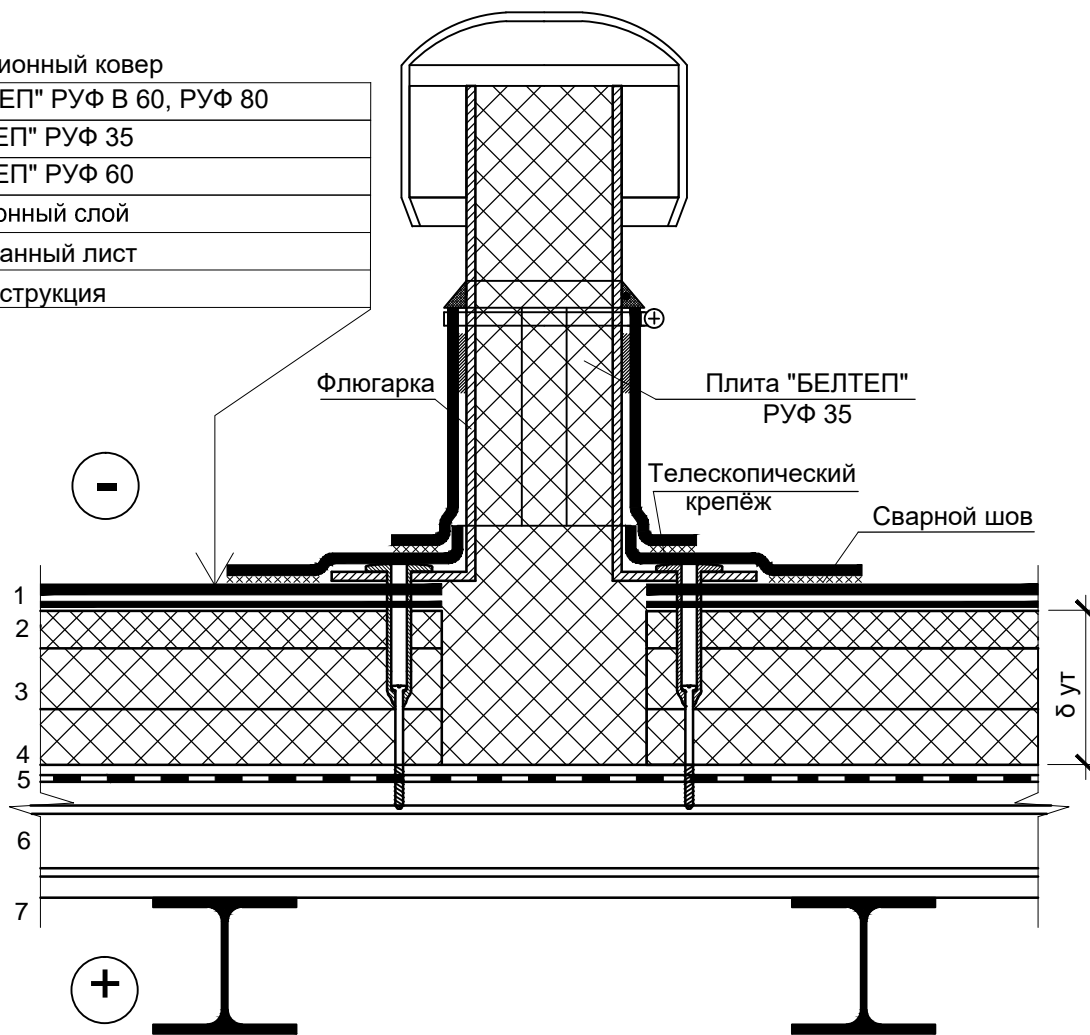
2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Лист
						8	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Б2.030-23.21.1-8

Конструкция плоской кровли с трехслойным утеплением по профилированному настилу с устройством флюгарки

- (1) Гидроизоляционный ковер
- (2) Плита "БЕЛТЕП" РУФ В 60, РУФ 80
- (3) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 35
- (4) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 60
- (5) Пароизоляционный слой
- (6) Профилированный лист
- (7) Несущая конструкция



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

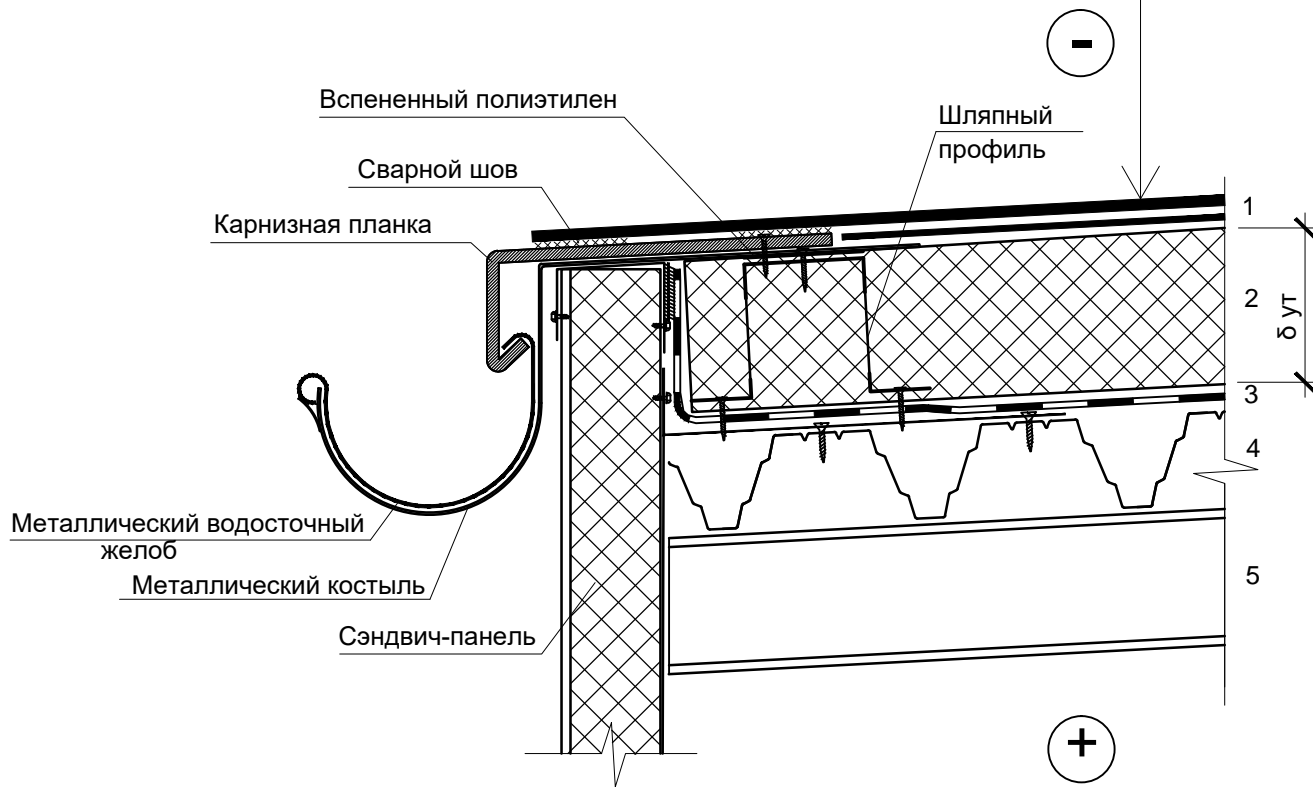
Б2.030-23.21.1-8

Лист

9

### Конструкция плоской кровли с однослойным утеплением по профилированному настилу с устройством водостока

- (1) Гидроизоляционный ковер
- (2) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 60, РУФ 70, РУФ 80
- (3) Пароизоляционный слой
- (4) Профилированный лист
- (5) Несущая конструкция

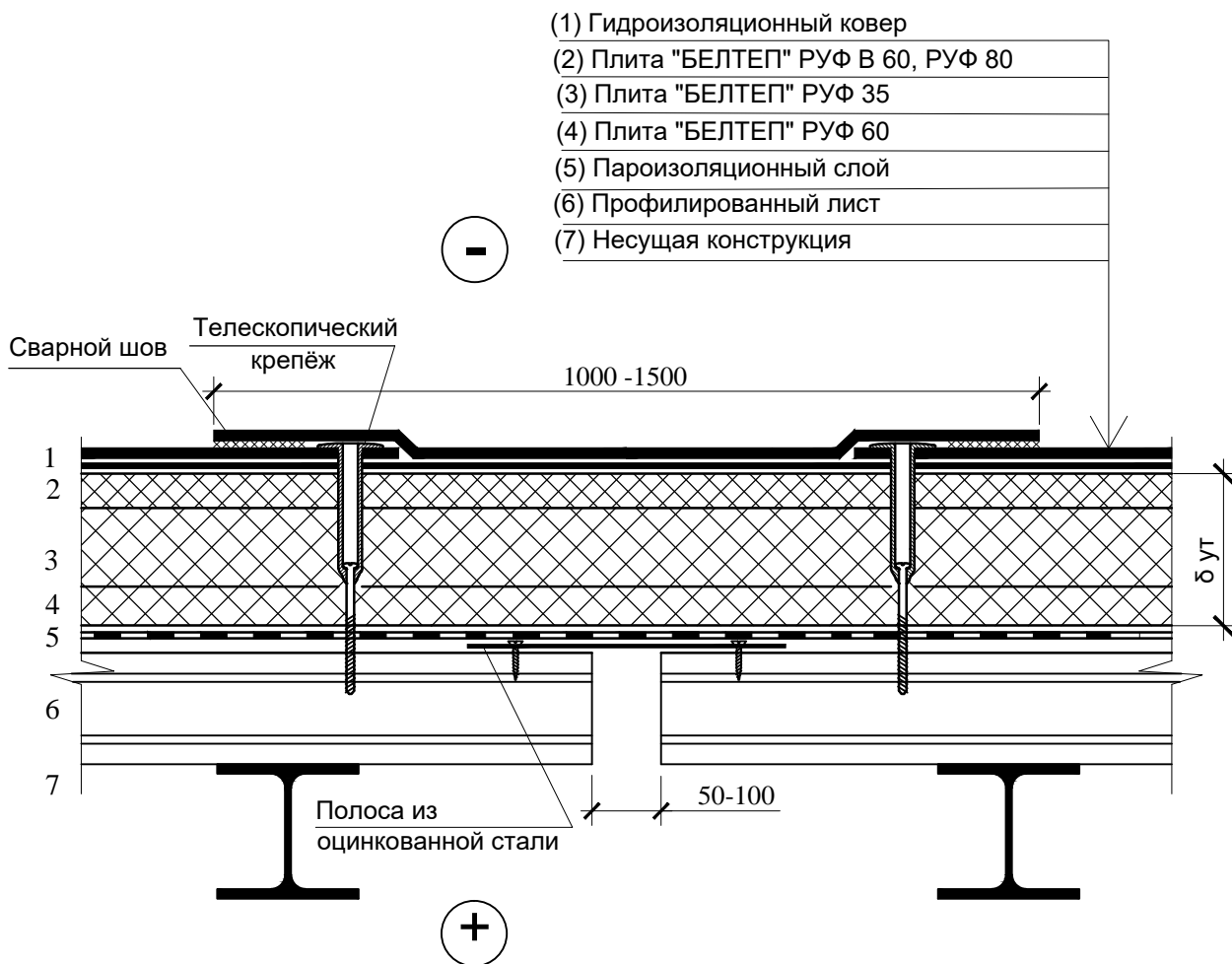


1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.  
 2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-8

Конструкция плоской кровли с трехслойным утеплением по профилированному настилу с устройством деформационного шва. Вариант 1



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

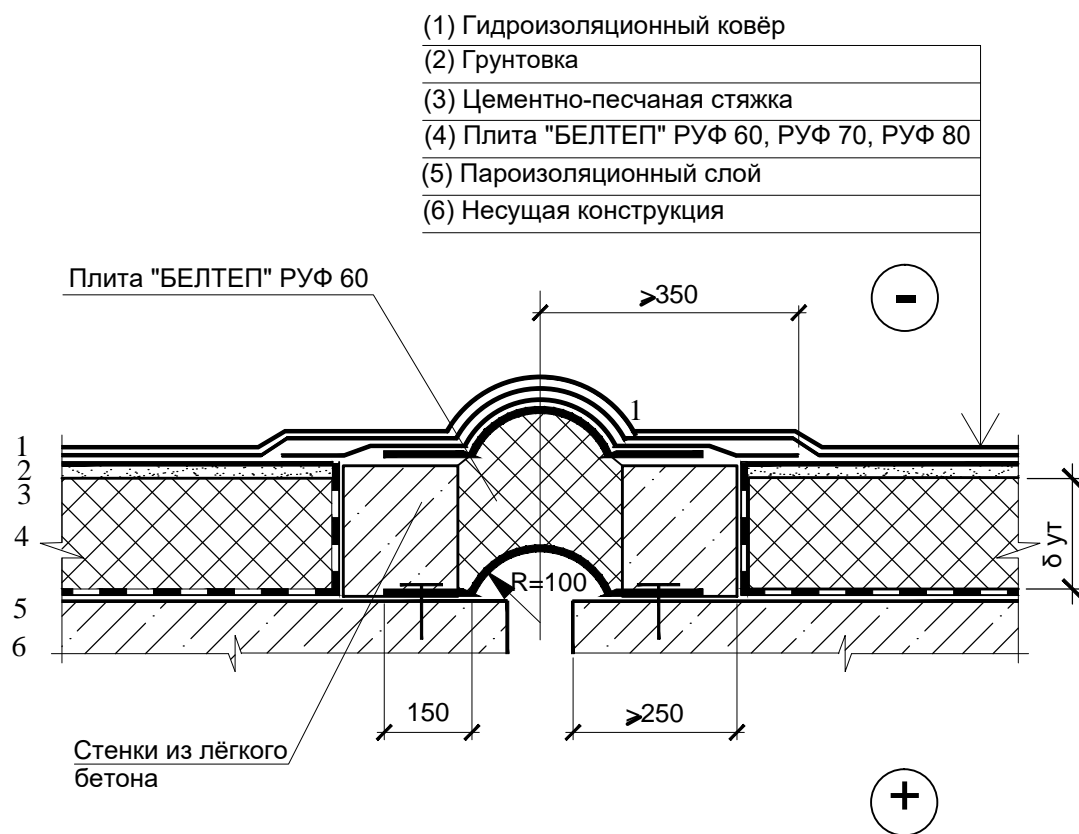
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
			Подпись
			Дата

Б2.030-23.21.1-8

Лист

11

Конструкция плоской кровли с однослойным утеплением по железобетонному основанию с устройством деформационного шва. Вариант 2



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

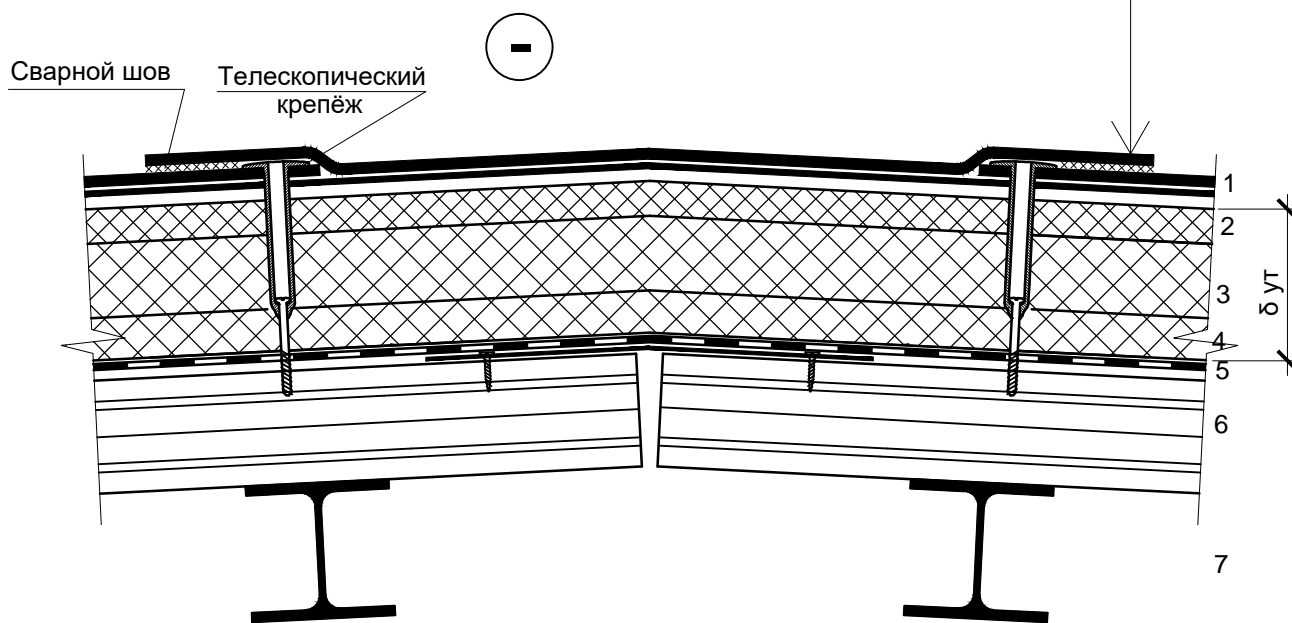
Б2.030-23.21.1-8

Лист

12

# Конструкция плоской кровли с трехслойным утеплением по профилированному настилу с устройством конька. Вариант 1

- |                                     |
|-------------------------------------|
| (1) Гидроизоляционный ковёр         |
| (2) Плита "БЕЛТЕП" РУФ В 60, РУФ 80 |
| (3) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 35           |
| (4) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 60           |
| (5) Пароизоляционный слой           |
| (6) Профилированный лист            |
| (7) Несущая конструкция             |



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

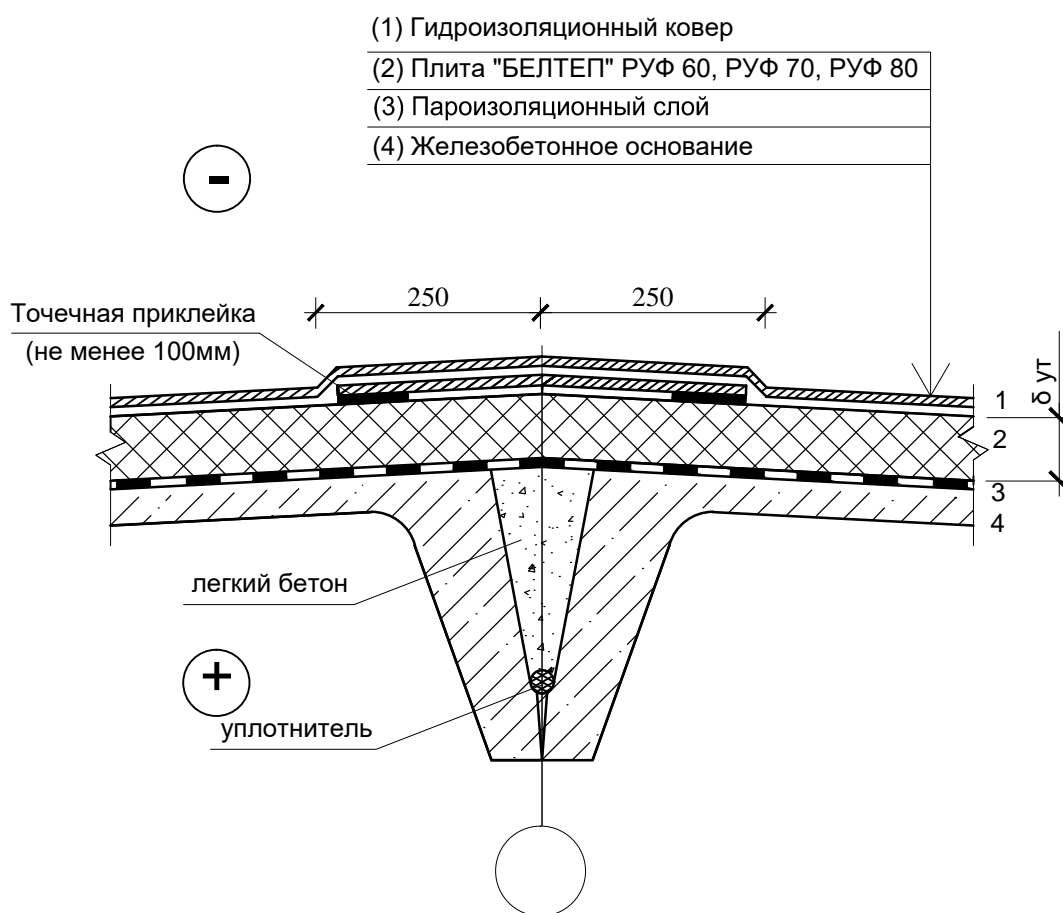
Б2.030-23.21.1-8

Лист

13



## Конструкция плоской кровли с однослойным утеплением по железобетонному основанию с устройством конька. Вариант 2



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

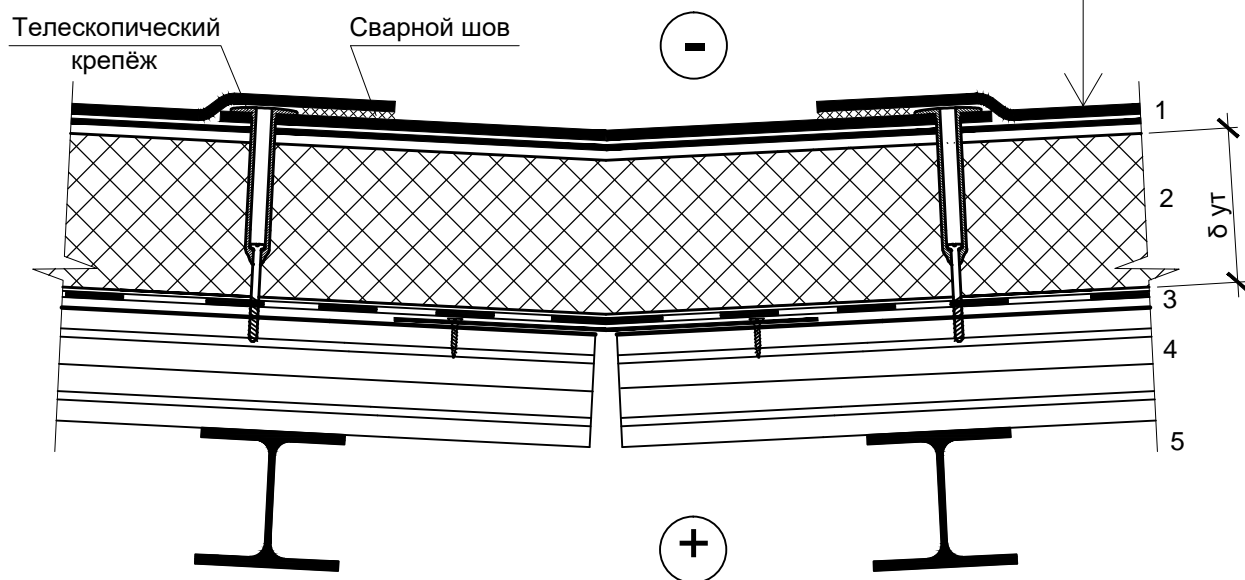
Б2.030-23.21.1-8

Лист

14

## Конструкция плоской кровли с однослойным утеплением по профилированному настилу с устройством ендовы. Вариант 1

- |   |
|---|
| (1) Гидроизоляционный ковер               |
| (2) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 60, РУФ 70, РУФ 80 |
| (3) Пароизоляционный слой                 |
| (4) Профилированный лист                  |
| (5) Несущая конструкция                   |



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

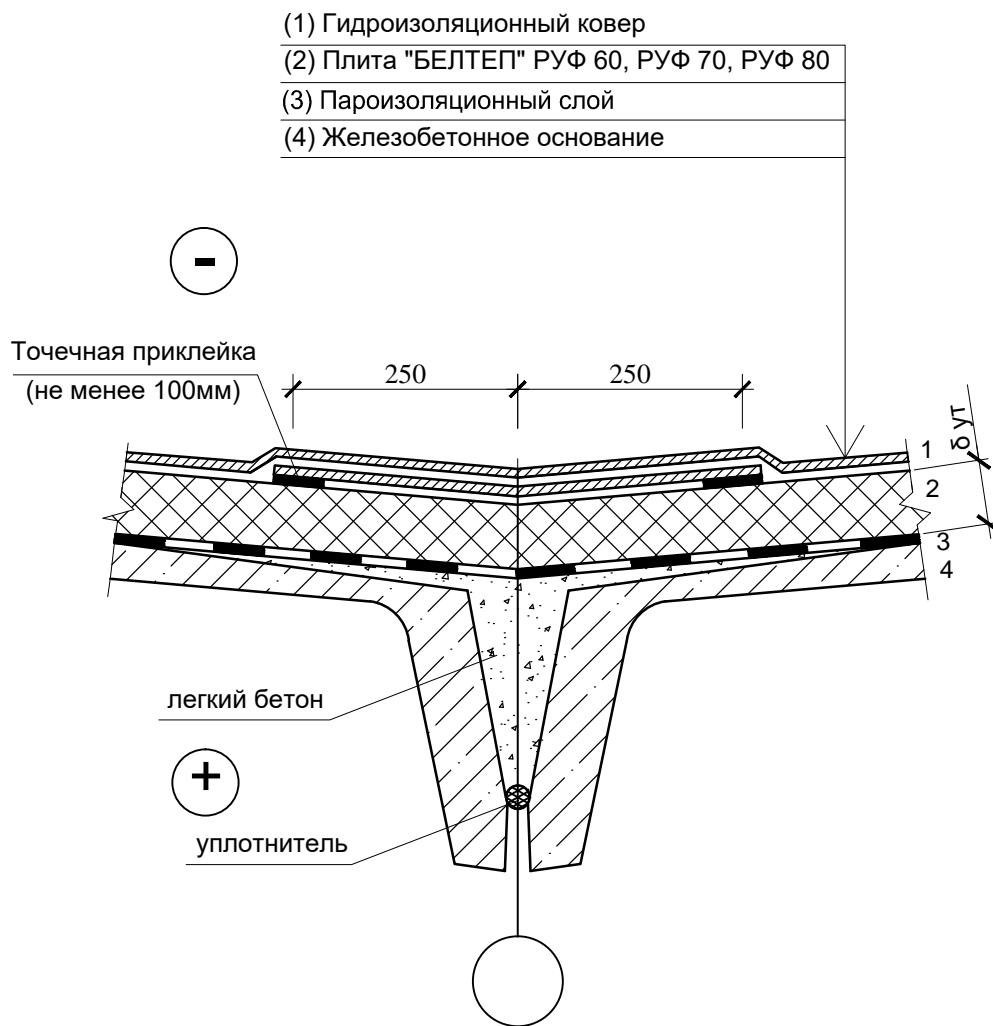
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-8

Лист

15

## Конструкция плоской кровли с однослойным утеплением по железобетонному основанию с устройством ендовы. Вариант 2



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом.

Инв. № подл.	Взамен инв. №
	Подпись и дата

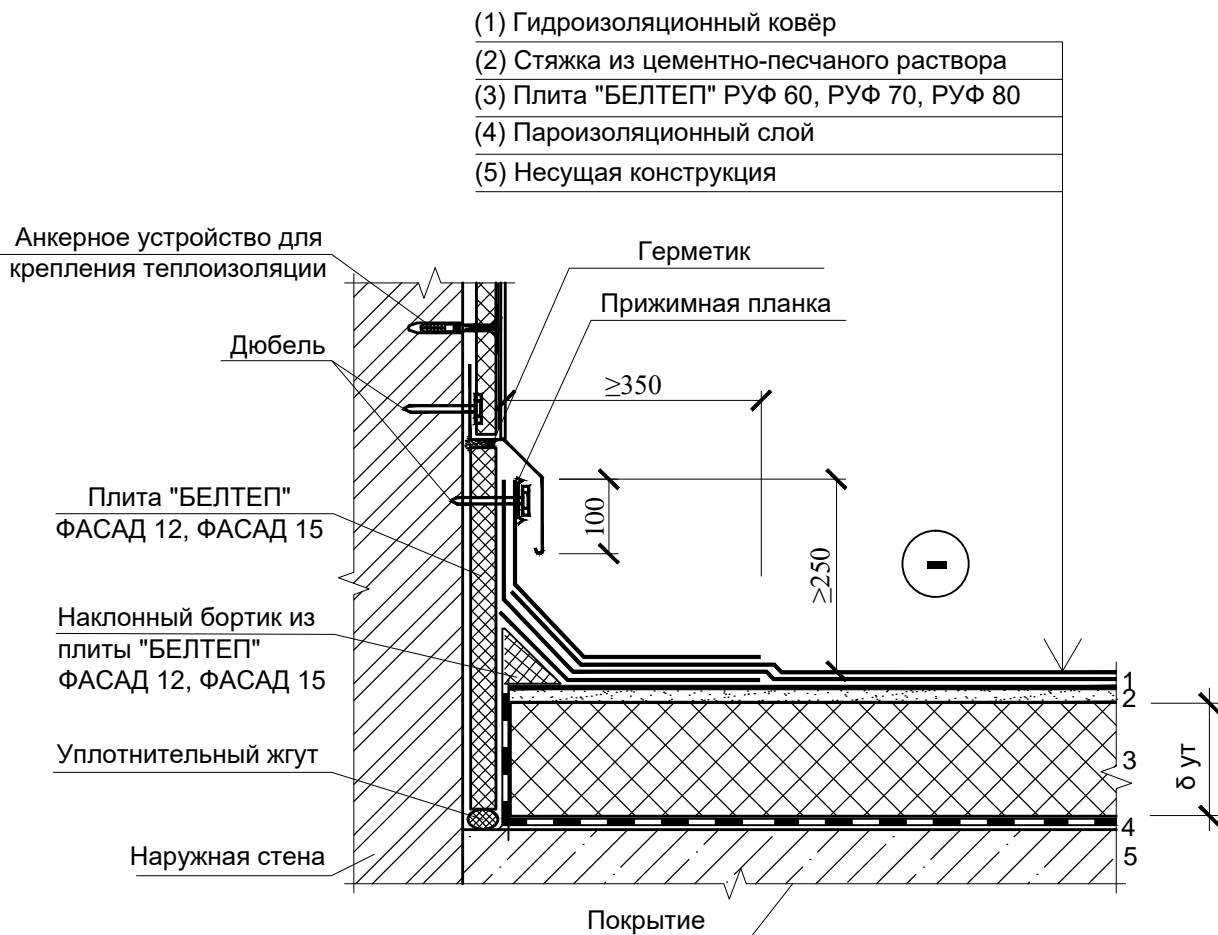
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Б2.030-23.21.1-8

Лист

16

## Конструкция примыкания плоской кровли к вертикальным конструкциям



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 Наклонный бортик вырезать по месту.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взамен инв. №

Подпись и дата

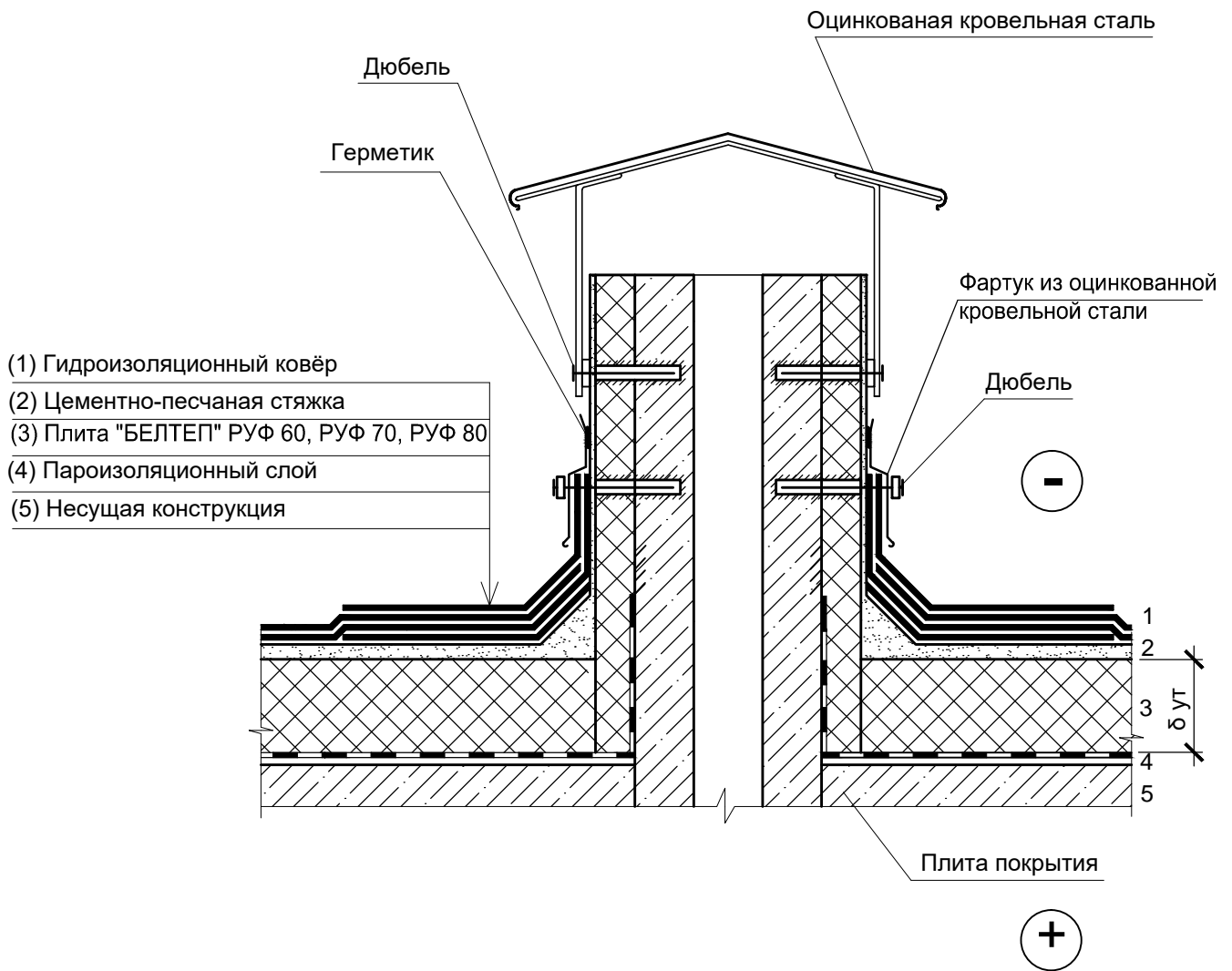
Изм. № подл.

Б2.030-23.21.1-8

Лист

17

### Конструкция прохождения вентиляционного отверстия через плоскую кровлю



- (1) Гидроизоляционный ковёр
- (2) Цементно-песчаная стяжка
- (3) Плита "БЕЛТЕП" РУФ 60, РУФ 70, РУФ 80
- (4) Пароизоляционный слой
- (5) Несущая конструкция

1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.  
 2 Наклонный бортик вырезать по месту.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-8

### Полы и перекрытия. Общие указания

- 1 Устройство полов может выполняться по грунту и по перекрытиям
- 2 Проектирование и устройств полов осуществляется в соответствии с требованиями СН 5.09.01 и СП 1.03.01.
- 3 При устройстве полов по грунту конструкция состоит из подстилающего слоя, распределяющего нагрузку на основание, гидроизоляционного слоя, теплоизоляционного слоя, который укладываются между лагами в два слоя, пароизоляционного покрытия и отделочного слоя.
- 4 Подстилающий слой выполняется из бетона класса не ниже С8/10 толщиной не менее 80 мм. Подстилающий слой также может выполняться из гравия, щебня, асфальтобетона, песка или шлака и должен быть уплотнен.. При больших площадях полов необходимо предусматривать устройство деформационных швов во взаимно перпендикулярных направлениях согласно проекта.
- 5 Для устройства теплоизоляционного слоя в полах по грунту рекомендуется использовать плиты «БЕЛТЕП» марки ФЛОР 190.
- 6 Толщину теплоизоляционного слоя следует назначать по расчету, выполненному в соответствии с требованиями СП 2.04.01.
- 7 Толщину звукоизоляционного слоя следует назначать по расчету, выполненному в соответствии с требованиями ТКП 45-2.04-127.
- 8 При теплоизоляции полов по лагам теплоизоляционные плиты укладываются в пространство между лагами в распор, с обжатием по торцам. В целях повышения звукоизоляционных качеств пола непосредственно под лаги или по балкам, в случае балочного перекрытия, устраивают звукоизоляционные прокладки. В конструкции пола по балочному перекрытию теплоизоляционные плиты укладываются в пространство между балками. При большой расчетной толщине тепло- и звукоизоляционного слоя плиты могут быть уложены в несколько слоев.
- 9 По лагам в качестве основания под напольное покрытие устраивается настил из досок, фанеры, ориентировочно-стружечных плит и т.д.
- 10 В качестве пароизоляционного слоя применяются синтетические пленки и мембраны.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Политова			11.21
Проверил		Юрениа			11.21
Н.контр.		Сивая			11.21
Утвердил		Терехов			11.21

## Б2.030-23.21.1-9

Полы и перекрытия.  
Общие указания

Стадия	Лист	Листов
С	1	19

Государственное предприятие  
«Институт жилища-НИПТИС  
им. Атаева С.С.»

11 Для тепловой изоляции полов по лагам с покрытиями из древесины рекомендуется использовать плиты «БЕЛТЕП» марок ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ.

12 По конструктивным особенностям перекрытие может быть чердачным, междуэтажным и надподвальным.

13 Конструкция чердачного перекрытия состоит из железобетонной плиты перекрытия, поверх которой по слою пароизоляции (если установлена его необходимость расчетом) уложен слой теплоизоляционного материала, а с теплой стороны выполнен отделочный слой. В чердачных перекрытиях поверх теплоизоляционного слоя дополнительно выполняется армированная стяжка с прокладкой между ними синтетической пленки.

14 Тепловую изоляцию чердачных перекрытий как правило выполняют в зданиях и сооружениях с холодными чердаками.

15 Теплоизоляция чердачных перекрытий может выполняться с двухслойной или однослойной тепловой изоляцией.

16 При толщине тепловой изоляции более 150 мм рекомендуется ее выполнять двухслойной: нижний слой из плит «БЕЛТЕП» марки ФЛОР 125, а верхний слой из плит «БЕЛТЕП» марки ФЛОР 190 толщиной не менее 100 мм с перехлестом стыков.

17 При толщине тепловой изоляции 150 мм и менее рекомендуется выполнять однослойную или двухслойную тепловую изоляцию из плит «БЕЛТЕП» марки ФЛОР 190.

18 В чердачных перекрытиях, в которых поверх теплоизоляции не устраивается цементная стяжка, допускается не устраивать пароизоляцию, при этом поверх тепловой изоляции рекомендуется устраивать, при необходимости, ходовые мостики.

19 В конструкциях междуэтажного перекрытия, состоящего из железобетонных плит, при одинаковой температуре помещений на смежных этажах, может устраиваться звукоизоляция из минераловатных плит. В этом случае для звукоизоляции могут применяться плиты плотностью не менее  $140 \text{ кг/м}^3$  и прочностью на сжатие при 10 %-ной деформации не менее 0,06 МПа. Для этой цели могут применяться плиты «БЕЛТЕП» марки ФЛОР 190. По верху теплоизоляционного

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Б2.030-23.21.1-9						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата				

(звукоизоляционного) материала устраивается армированная цементно-песчаная стяжка с прокладкой полиэтиленовой пленки.

20 В помещениях с мокрым режимом эксплуатации рекомендуется выполнять монолитный армированный слой с гидроизоляцией, на который укладывается керамическая или мраморная плитка. Под плиткой, в случае необходимости обеспечения требуемого теплоусвоения пола, устраивается прослойка из лёгкого бетонов по СТБ 1187.

21 В конструкциях надподвальных перекрытий рекомендуется предусматривать тепловую изоляцию со стороны холодного подвала. К железобетонной плите перекрытия с холодной стороны при помощи анкерных устройств закрепляется решётчатый каркас, в который укладываются плиты «БЕЛТЕП» марки ЛАЙТ. Плиты заготавливаются по размеру решетки, с запасом 10 мм с каждой стороны и укладываются в распор. Каркас снизу зашивается листовыми материалами.

22 Утепление надподвальных перекрытий со стороны подвала может осуществляться с применением легкой штукатурной системы утепления с использованием плит «БЕЛТЕП» марки ФАСАД 12, ФАСАД 15.

23 Утепление надподвальных перекрытий допускается также выполнять в полу 1-го этажа с использованием плит «БЕЛТЕП» марки ФЛОР 190.

24 При тепловой изоляции надподвальных перекрытий рекомендуется утеплить все инженерные сантехнические трубопроводы, расположенные в подвалах, чтобы исключить их размораживание.

25 Необходимость устройства пароизоляции в каждом конкретном случае должна определяться расчетом сопротивления паропрооницанию утепляемого перекрытия. При необходимости устройства по плитам «БЕЛТЕП» армированной бетонной стяжки ее толщина определяется расчетным путем в зависимости от действующих нагрузок, но должна быть не менее 40 мм.

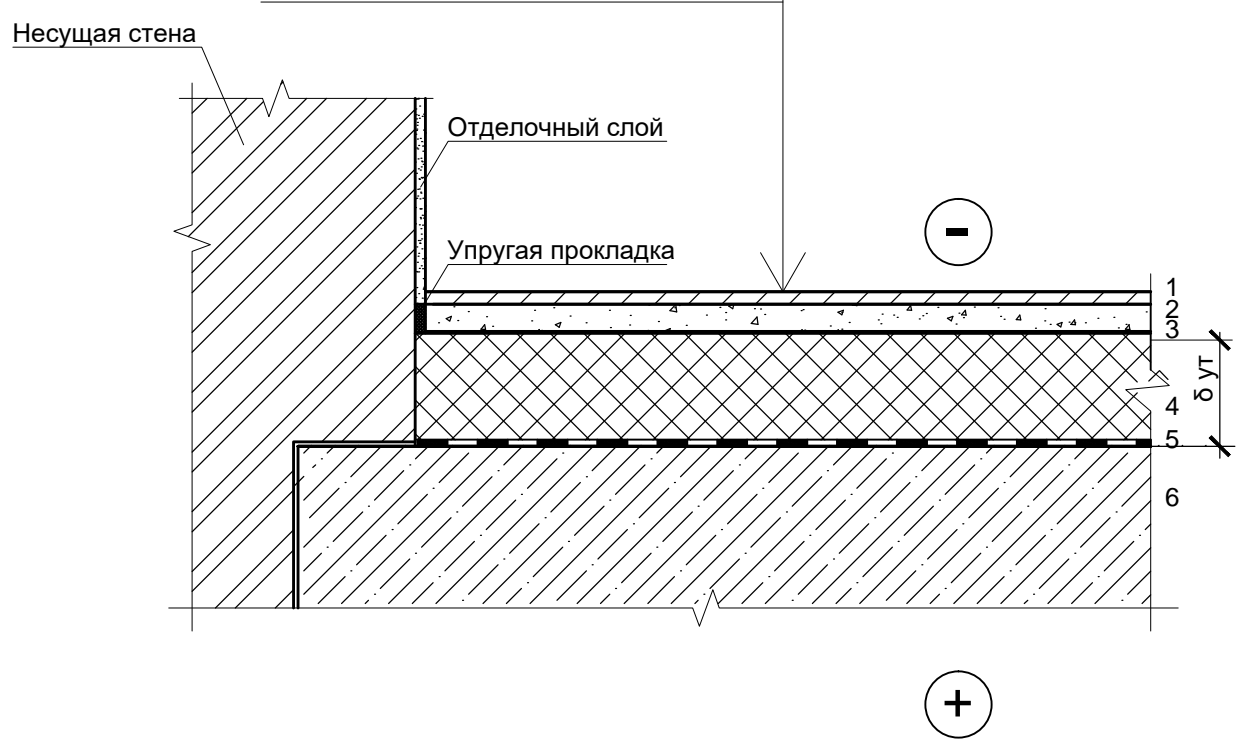
26 Рабочие чертежи узлов конструкций смотреть на листах 152-167.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Б2.030-23.21.1-9						3
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата				



### Конструкция пола под стяжку с однослойным утеплением. Вариант 1

- (1) Покрытие
- (2) Цементно-песчаная стяжка
- (3) Синтетическая пленка
- (4) Плита "БЕЛТЕП" ФЛОР 125, ФЛОР 190
- (5) Пароизоляционный слой
- (6) Железобетонная плита перекрытия



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-9

Лист
4

## Конструкция пола под стяжку с однослойным утеплением. Вариант 2

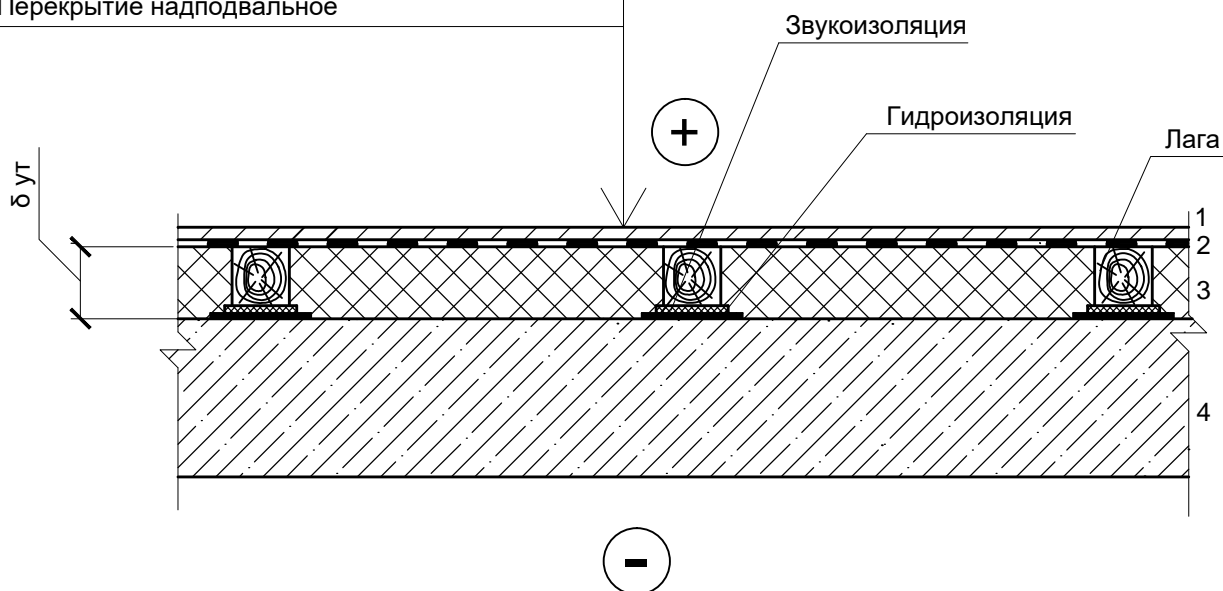


- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Б2.030-23.21.1-9	

Конструкция пола по деревянным лагам с однослойным утеплением

- (1) Напольное покрытие
- (2) Пароизоляционный слой
- (3) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ
- (4) Перекрытие надподвальное



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

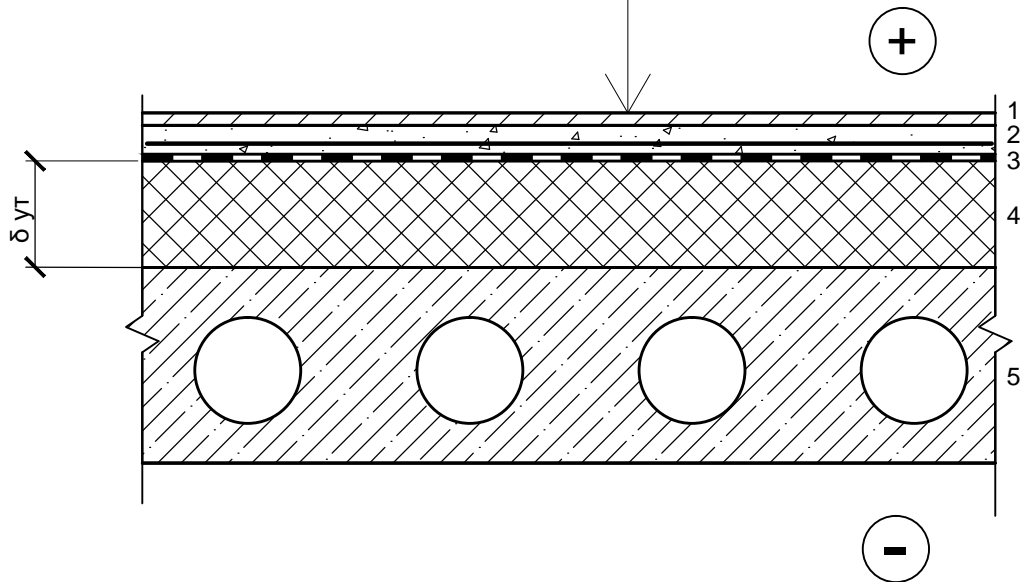
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-9

### Конструкция пола над проездом с однослойным утеплением

- |                                       |
|---------------------------------------|
| (1) Напольное покрытие                |
| (2) Бетонный армированный слой        |
| (3) Пароизоляционный слой             |
| (4) Плита "БЕЛТЕП" ФЛОР 125, ФЛОР 190 |
| (5) Железобетонная плита перекрытия   |

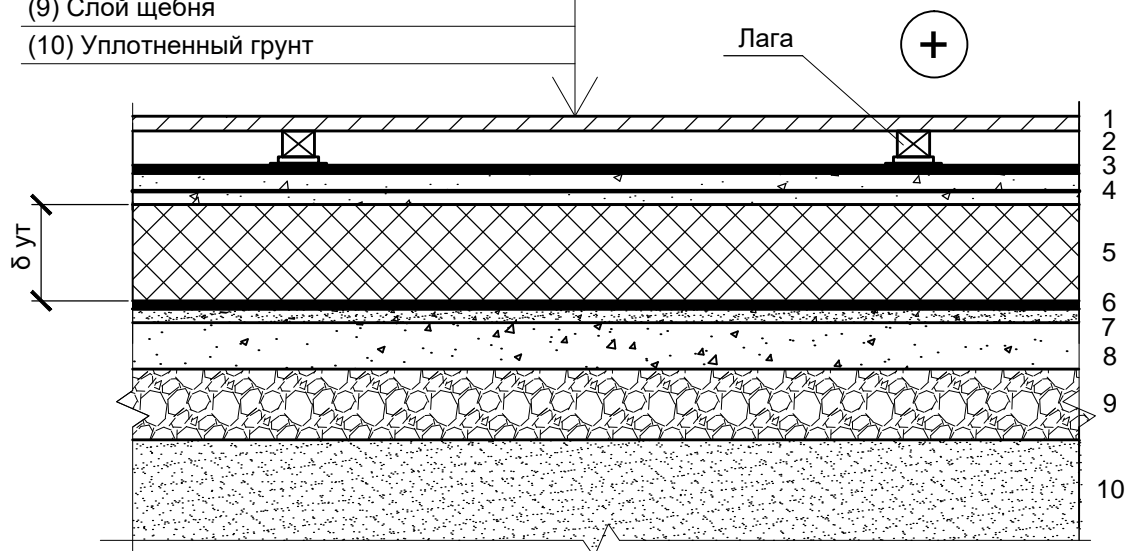


- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом

Инв. № подл.	Взамен инв. №				
	Подпись и дата				
<p>1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету. 2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом</p>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Б2.030-23.21.1-9					Лист
					7

## Конструкция утепления пола при мокром режиме эксплуатации

- (1) Напольное покрытие
- (2) Воздушная прослойка
- (3) Гидроизоляционный слой
- (4) Бетонный армированный слой
- (5) Плита "БЕЛТЕП" ФЛОР 125, ФЛОР 190
- (6) Гидроизоляционный слой
- (7) Цементно-песчаный раствор
- (8) Подготовка из бетона С8/10
- (9) Слой щебня
- (10) Уплотненный грунт



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-9

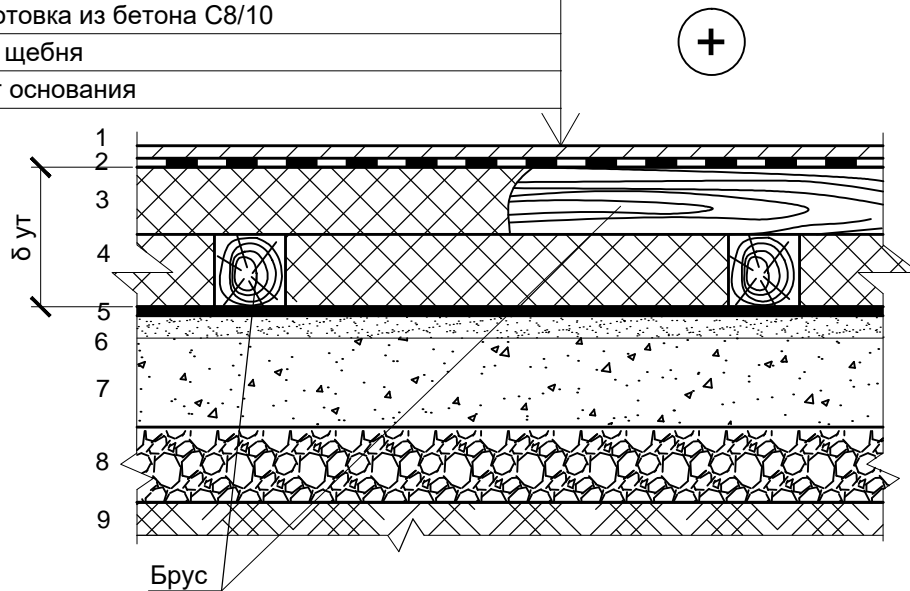
Лист

8



## Конструкция утепления пола по грунту по перекрестному деревянному каркасу

- |                                      |
|--------------------------------------|
| (1) Напольное покрытие               |
| (2) Пароизоляционный слой            |
| (3) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ |
| (4) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ |
| (5) Гидроизоляционный слой           |
| (6) Цементно-песчаная стяжка         |
| (7) Подготовка из бетона С8/10       |
| (8) Слой щебня                       |
| (9) Грунт основания                  |



- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

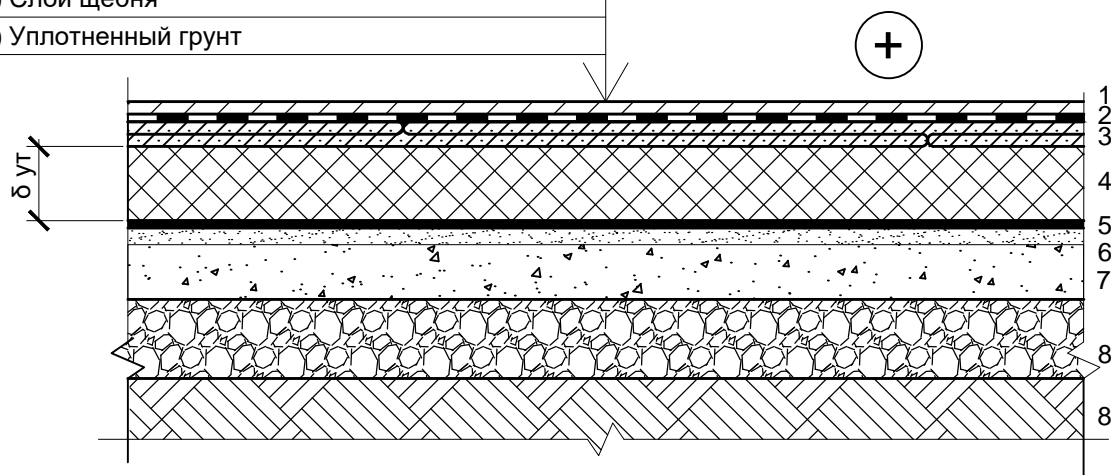
Б2.030-23.21.1-9

Лист

10

## Конструкция утепления пола на грунте

- (1) Напольное покрытие
- (2) Пароизоляционный слой
- (3) Два слоя листового материала типа АКВАПАНЕЛЬ
- (4) Плита "БЕЛТЕП" ФЛОР 125, ФЛОР 190
- (5) Гидроизоляционный слой
- (6) Цементно-песчаная стяжка
- (7) Подготовка из бетона С8/10
- (8) Слой щебня
- (9) Уплотненный грунт



- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док. Подпись Дата

Б2.030-23.21.1-9

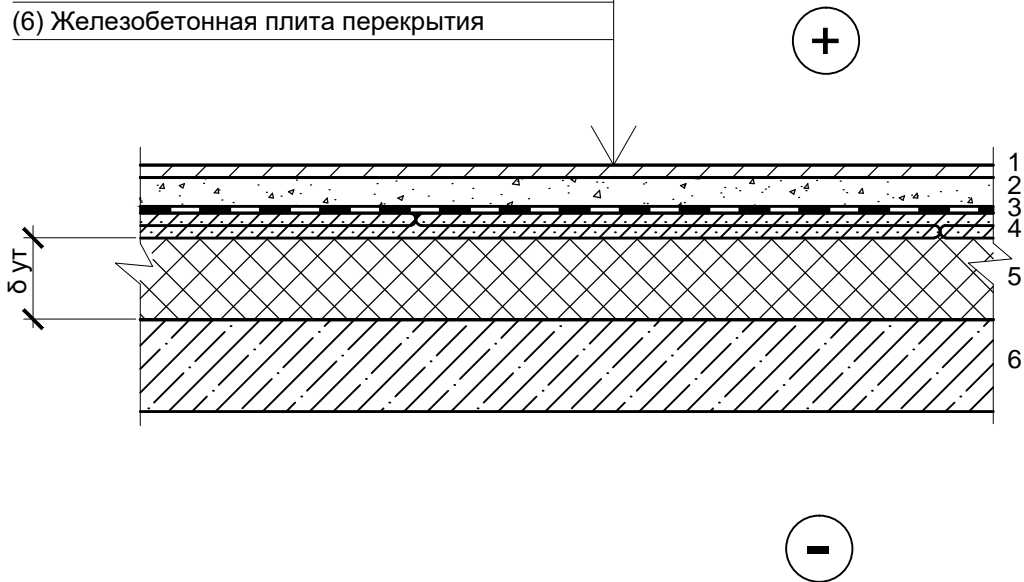
Лист

11



### Конструкция утепления пола по плитам перекрытия

- (1) Напольное покрытие
- (2) Цементно-песчаная стяжка
- (3) Пароизоляционный слой
- (4) Два слоя листового материала типа АКВАПАНЕЛЬ
- (5) Плита "БЕЛТЕП" ФЛОР 125, ФЛОР 190
- (6) Железобетонная плита перекрытия

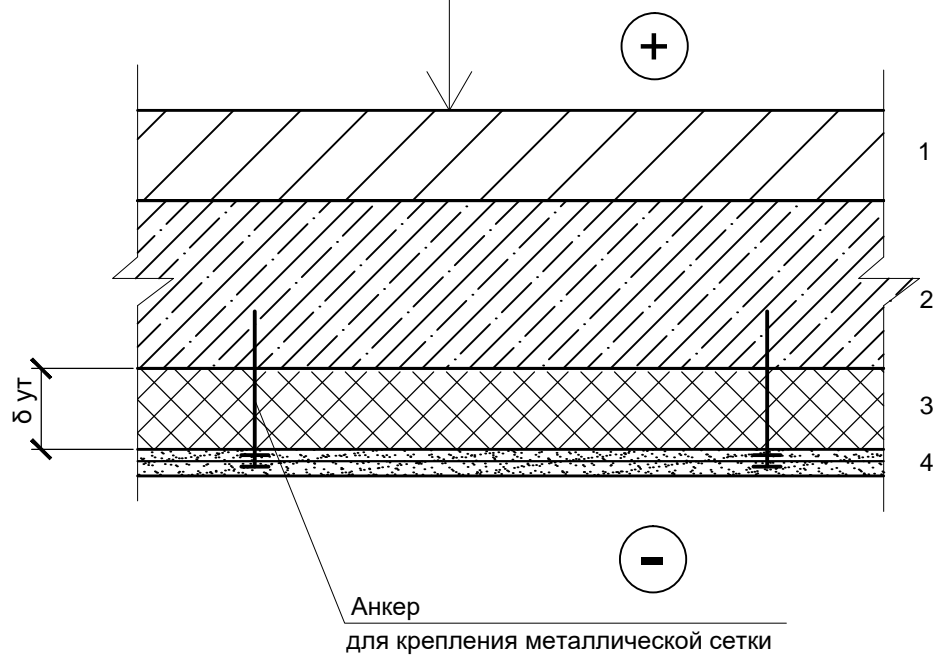


1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.  
 2 Необходимость устройства, материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Б2.030-23.21.1-9	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12	

## Конструкция утепления надподвального перекрытия со штукатуркой по металлической сетке

- (1) Конструкция пола
- (2) Железобетонная плита перекрытия
- (3) Плита "БЕЛТЕП" ФАСАД Т
- (4) Армированная штукатурка из цементно-песчаного раствора



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

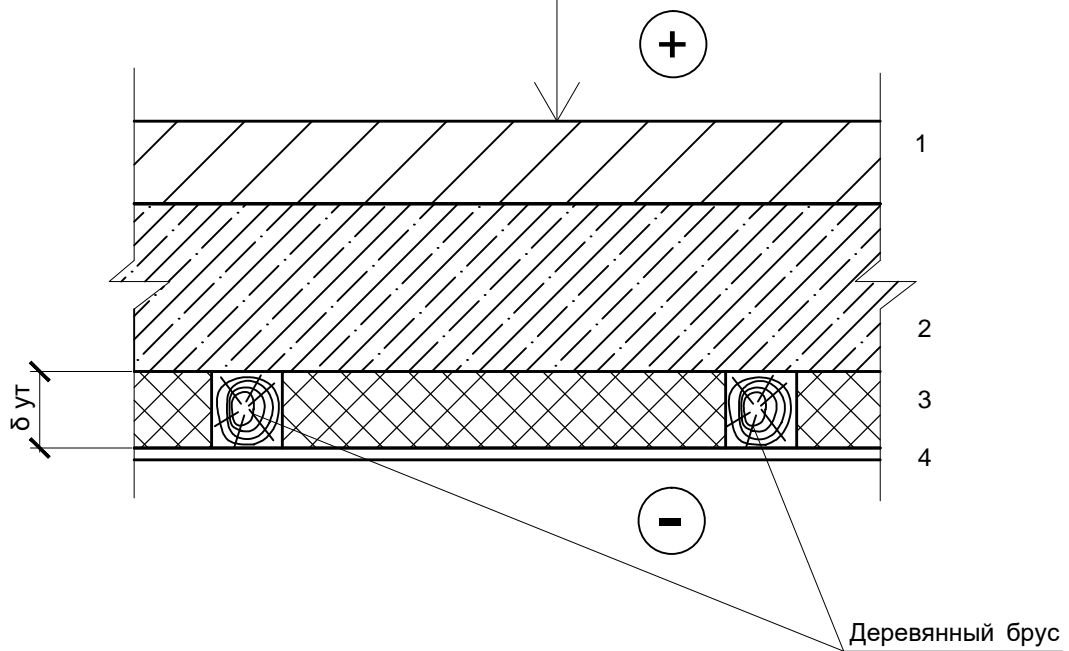
Б2.030-23.21.1-9

Лист

13

### Конструкция утепления надподвального перекрытия по деревянному брусу

- (1) Конструкция пола
- (2) Железобетонная плита перекрытия
- (3) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ
- (4) Облицовка

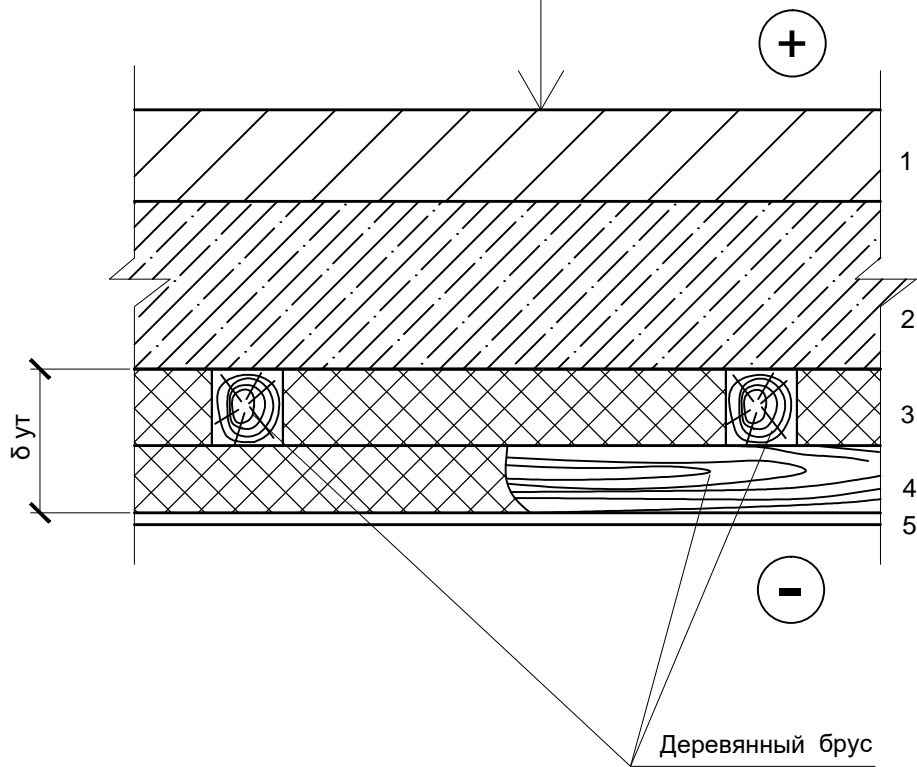


1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Б2.030-23.21.1-9	Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	14

### Конструкция утепления надподвального перекрытия по перекрестному деревянному брусу

- (1) Конструкция пола
- (2) Железобетонная плита перекрытия
- (3) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ
- (4) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ
- (5) Облицовка



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Б2.030-23.21.1-9	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подпись

### Конструкция утепления надподвального перекрытия по деревянным балкам

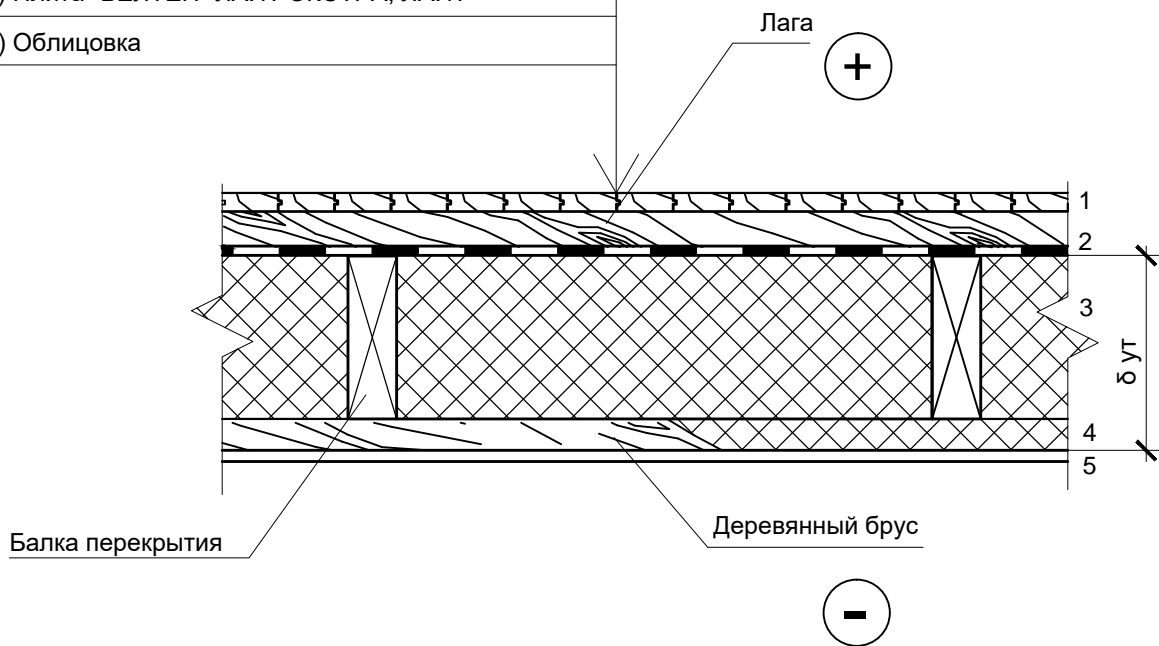
(1) Напольное покрытие

(2) Пароизоляционный слой

(3) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ

(4) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ

(5) Облицовка



- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-9

### Конструкция утепления надподвального перекрытия по металлическим балкам

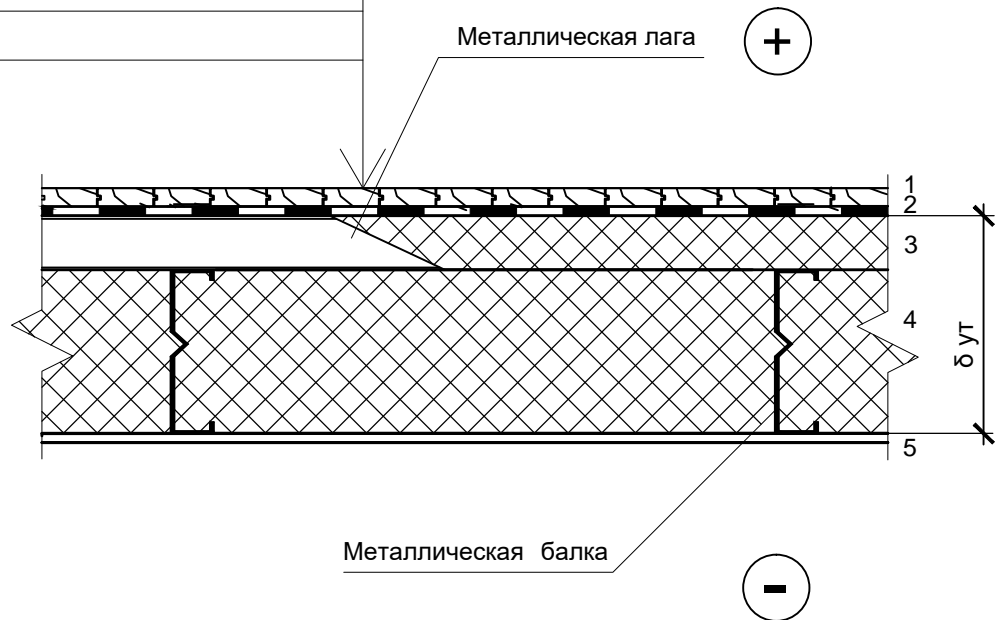
(1) Напольное покрытие

(2) Пароизоляционный слой

(3) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ

(4) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ

(5) Облицовка



- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Б2.030-23.21.1-9	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		17	

## Конструкция утепления чердачного перекрытия по деревянным балкам

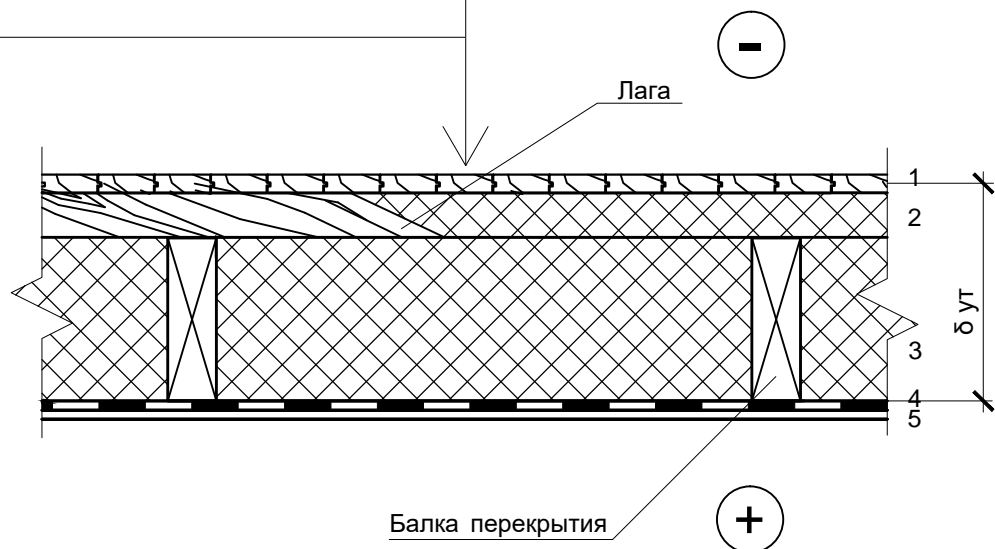
(1) Напольное покрытие

(2) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ

(3) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ

(4) Пароизоляционный слой

(5) Облицовка



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом

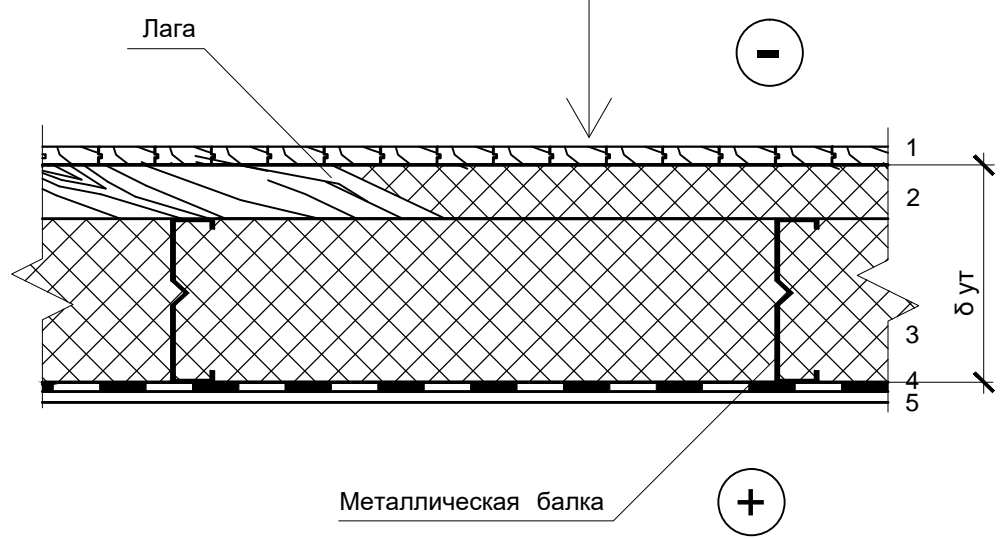
Б2.030-23.21.1-9

Лист

18

Конструкция утепления чердачного перекрытия по металлическим балкам

- (1) Напольное покрытие
- (2) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ
- (3) Плита "БЕЛТЕП" ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ
- (4) Пароизоляционный слой
- (5) Облицовка



- 1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.
- 2 Материал и характеристики пароизоляционного слоя определяются расчетом

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б2.030-23.21.1-9



## Трехслойные металлические панели.

### Общие указания

1 Трехслойные металлические панели (далее – панели) представляют собой конструкцию, состоящую из внешних слоев (стальных профилированных оцинкованных листов) и внутреннего теплоизоляционного слоя (плит «БЕЛТЕП»), склеенных между собой.

2 Панели предназначены для устройства наружных стен, покрытий, перегородок, общественных, административных, производственных, бытовых зданий и сооружений. Допускается применение панелей для холодильных и морозильных камер.

3 По назначению панели могут быть стеновыми и панелями покрытия.

4 Для стеновых панелей следует применять плиты «БЕЛТЕП» марок СЭНДВИЧ, СЭНДВИЧ С. Для панелей покрытий - плиты марки СЭНДВИЧ К. Толщина теплоизоляционного слоя принимается в зависимости от назначения и климатических условий, в которых эксплуатируются изделия.

5 Сопротивление теплопередаче наружных стеновых панелей и панелей покрытия должно соответствовать установленному в проектной документации и указанному в заказе на изготовление.

6 Для каждого типа и вида панелей должны быть определены предел огнестойкости и класс пожарной опасности.

7 Для изготовления панелей из листового металла готовится проектный профиль со сформированными стыковыми замками, на который наносится клеевой состав.

8 На листе, вплотную друг к другу, на клею раскладываются без зазоров предварительно изготовленные ламели из минераловатных плит. Стыки соседних ламелей смещаются по длине. По краям укладываются фрезерованные ламели, формирующие пазо-ребневый стык. На выложенные ламели наносится слой клея. Второй лист облицовки, изготовленный в соответствии с конструктивным решением, выкладывается на ламели из минераловатных плит.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

## Б2.030-23.21.1-10

Разработал	Политова		11.21
Проверил	Юрениа		11.21
Н.контр.	Сивая		11.21
Утвердил	Терехов		11.21

Трехслойные металлические  
панели  
Общие указания

Стадия	Лист	Листов
С	1	8

Государственное предприятие  
«Институт жилища-НИПТИС  
им. Атаева С.С.»

9 Собранная заготовка панели размещается под пресс, в котором производится фиксация всех компонентов панелей до полимеризации клея. Готовые изделия снимаются с прессы, упаковываются и отправляются на склад.

10 Для изготовления обшивки панелей применяют сталь тонколистовую оцинкованную по ГОСТ 14918, прокат тонколистовой по ГОСТ 5582, листы из алюминиевого сплава по ГОСТ 21631, тонколистовой рулонной стальной или алюминиевый прокат с защитно - декоративным лакокрасочным покрытием по ГОСТ 30246 или другого стального или алюминиевого проката по действующим ТНПА. Толщина металлических листов обшивки с покрытием должна соответствовать проектной документации и быть не менее 0,5 мм.

11 Панели стен и покрытия могут быть выполнены поэлементной сборки в построечных условиях.

12 Стеновые панели поэлементной сборки состоят из профилированного листа внутренней обшивки – кассетного профиля, закрепленного к стойкам фахверка. Внутри кассетного профиля плотно друг к другу укладываются теплоизоляционные минераловатные плиты «БЕЛТЕП» марки ЛАЙТ по толщине кассетного профиля. Снаружи устанавливается слой теплоизоляционных плит «БЕЛТЕП» марки ВЕНТ 25 толщиной 30 мм. Общая толщина теплоизоляционного слоя устанавливается по расчету. Снаружи по специальным профилям закрепляется наружная облицовка в виде кассет, профилированного листа и др. листовых материалов наружной облицовки.

13 Крепление сборных трехслойных металлических панелей к несущим конструкциям стального каркаса выполняется с помощью высокопрочных болтов. Для крепления к железобетонным несущим конструкциям применяются анкерные устройства и вспомогательные профили.

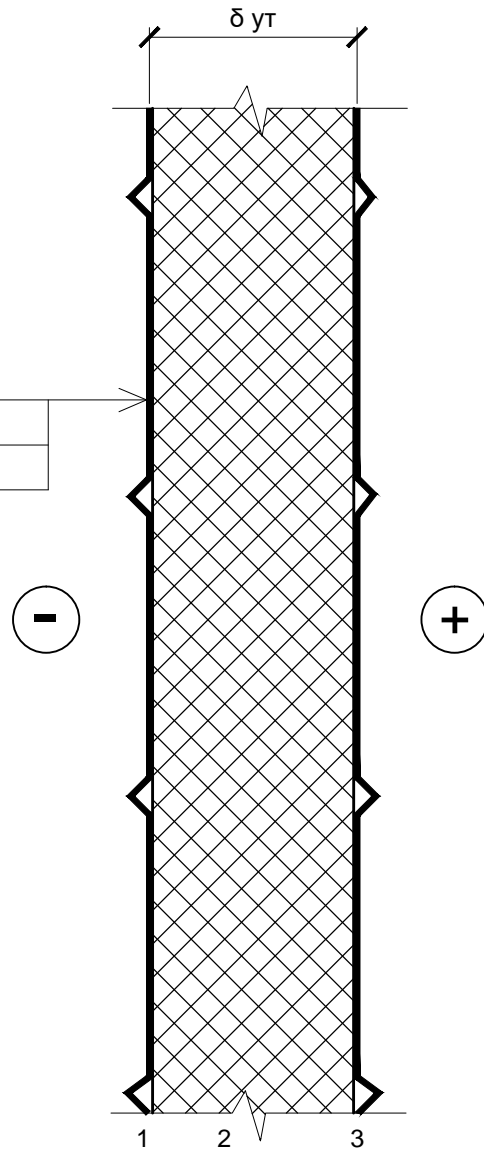
14 Панели покрытия поэлементной сборки состоят из металлических балок покрытия с установленными между ними плитами утеплителя «БЕЛТЕП» марки ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ.

15 Рабочие чертежи узлов конструкций смотреть на листах 170-175.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Б2.030-23.21.1-10						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата				

## Конструкция трехслойной металлической стеновой панели

- (1) Профилированный лист (наружный лист)
- (2) Плита "БЕЛТЕП" СЭНДВИЧ, СЭНДВИЧ С
- (3) Профилированный лист (внутренний лист)

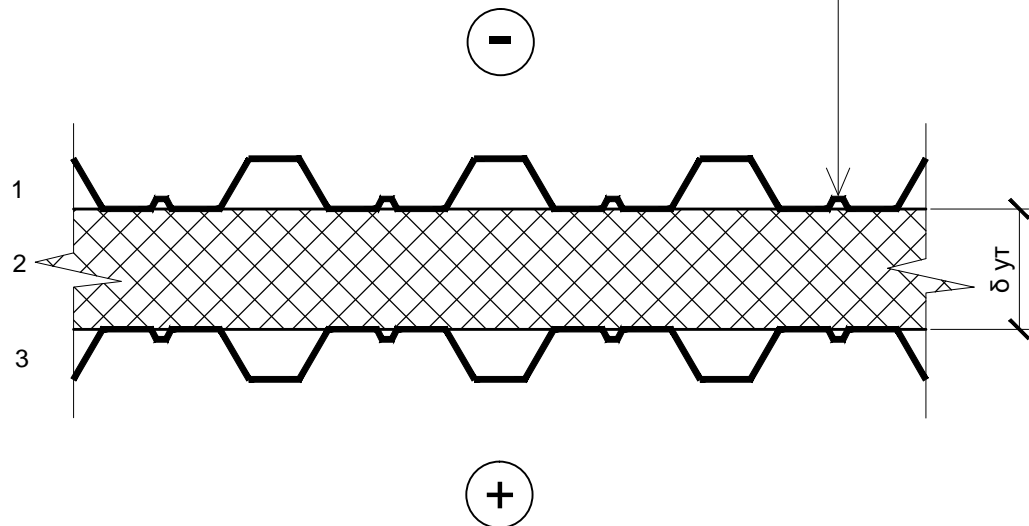


1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Б2.030-23.21.1-10	

## Конструкция трехслойной металлической панели покрытия

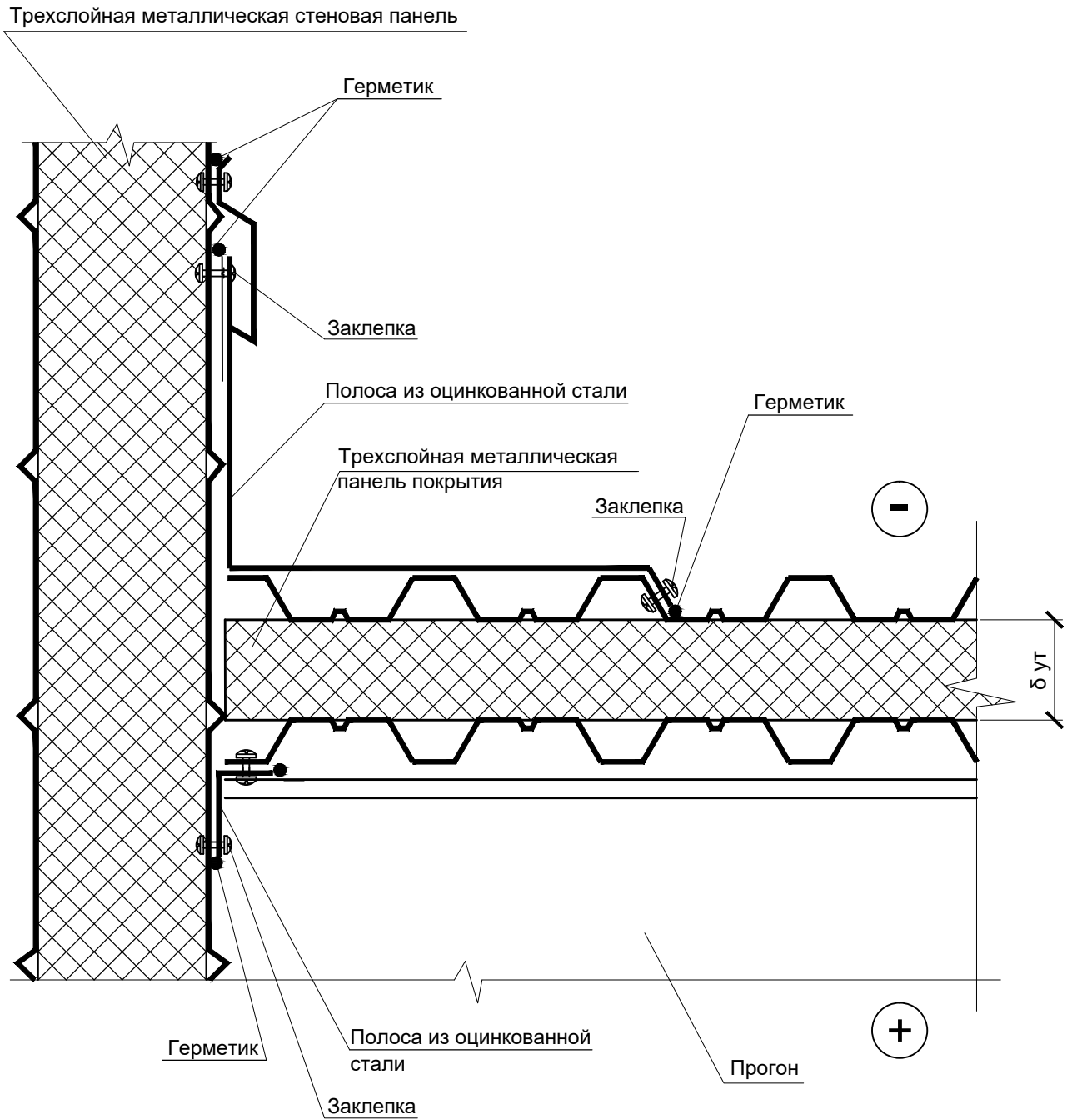
- (1) Профилированный лист (верхний лист)
- (2) Плита "БЕЛТЕП" СЭНДВИЧ К
- (3) Профилированный лист (нижний лист)



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Б2.030-23.21.1-10	Лист
								4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			

### Конструкция стыка трехслойной металлической стеновой панели и трехслойной панели покрытия



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взамен инв. №

Подпись и дата

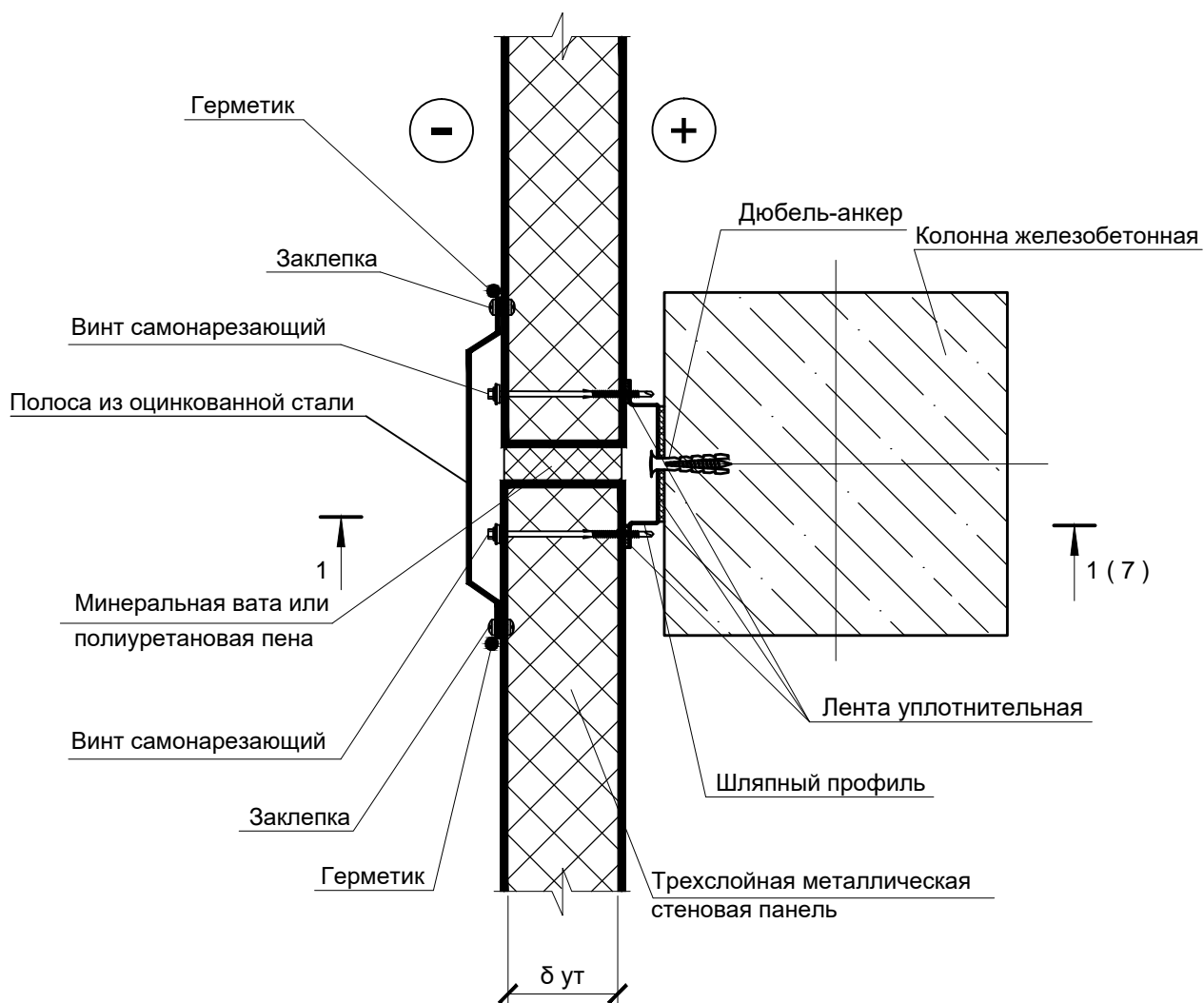
Изм. № подл.

Б2.030-23.21.1-10

Лист

5

### Конструкция крепления трехслойной металлической стеновой панели к железобетонной колонне



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету .

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №			

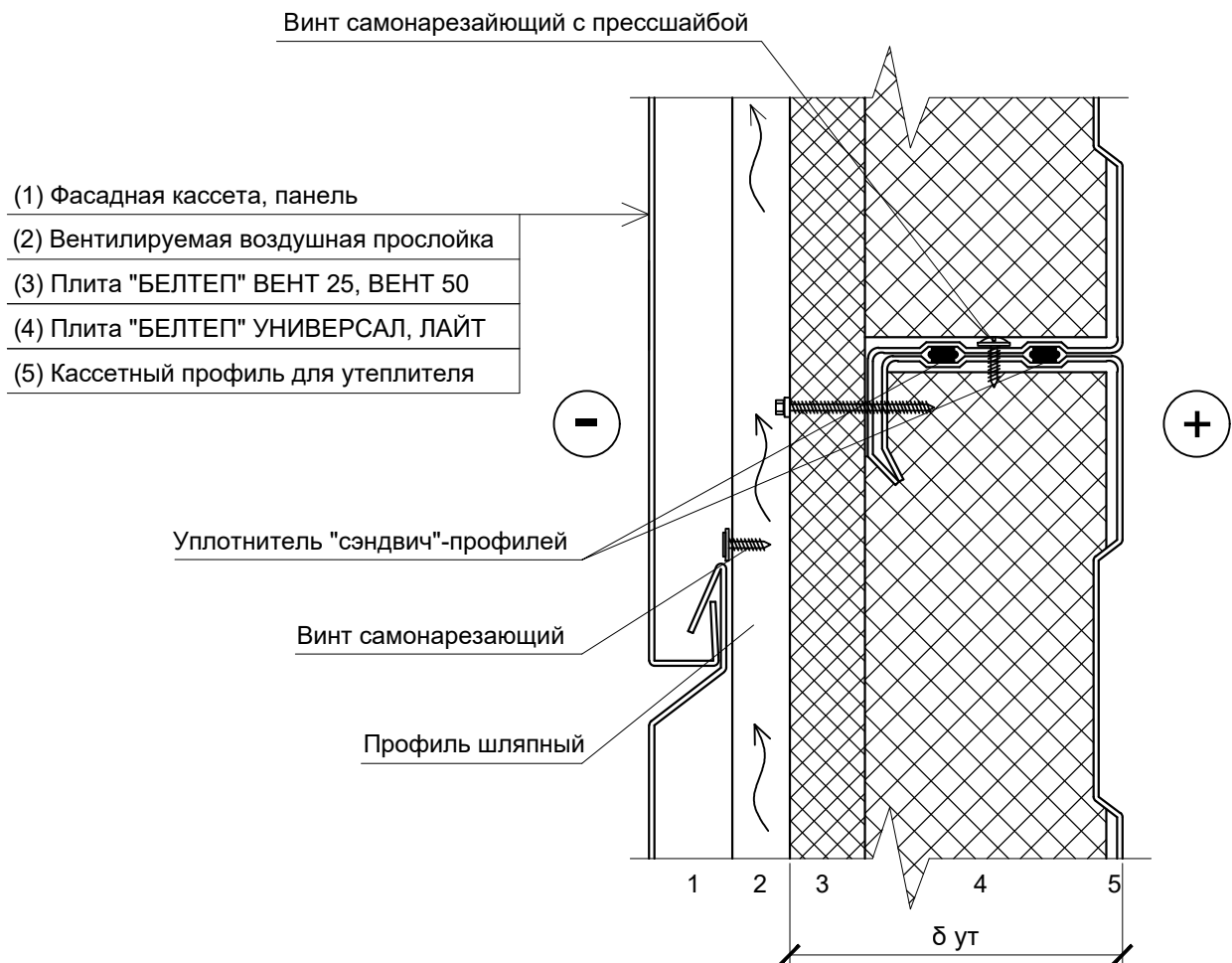
Б2.030-23.21.1-10

Лист

6



## Конструкция трехслойной металлической стеновой панели поэлементной сборки



1 Толщина теплоизоляционного слоя принимается по расчету.

2 При использовании плит «БЕЛТЕП» ВЕНТ 50 применяется ветрозащитная мембрана.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Б2.030-23.21.1-10	Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8