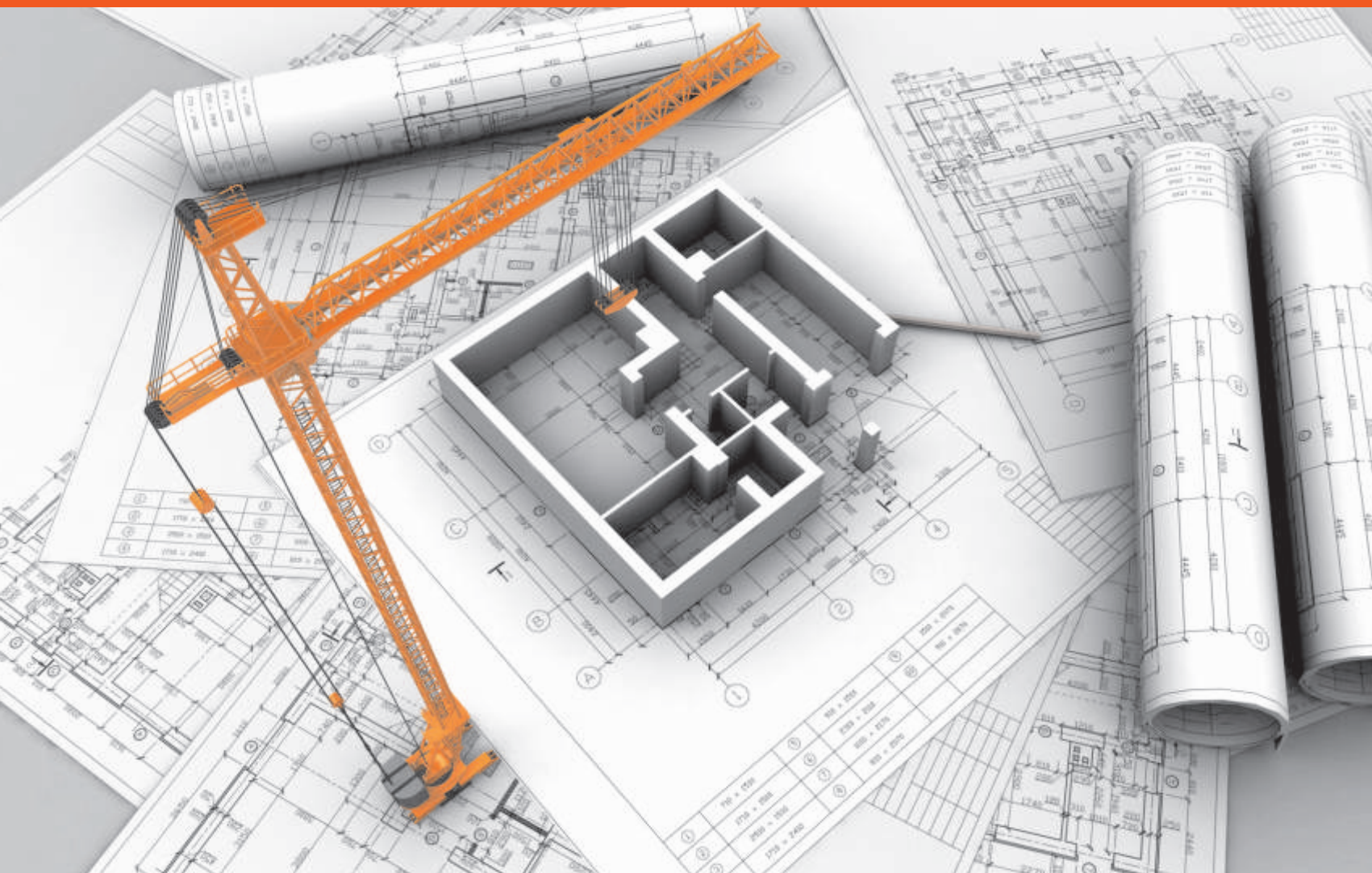




АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

ИЗДАНИЕ 1
СТРОИТЕЛЬНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

**МАТЕРИАЛИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**



Государственное предприятие
"Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт
строительных материалов и изделий "НИИСМИ"

Лицензия на проектные работы
АБ №207039

**ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МИНЕРАЛОВАТНЫХ ИЗДЕЛИЙ
"TERMOLIFE"**

Материалы для проектирования
и рабочие чертежи узлов

Зав. лабораторией полимерных,
теплоизоляционных и кровельных
материалов

Н.И.Пятигорская

Зав. проектным отделом

А.Н.Левченко

Ст.н.с. лаборатории полимерных,
теплоизоляционных и кровельных
материалов

С.Ю.Надиевский

Киев-2011 г.

РАЗДЕЛ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
I. Пояснительная записка	
1. Общие положения.....	5
2. Термины и определения.....	6
3. Нормативные требования к теплоизоляции.....	8
5. Свойства минераловатной изоляции TERMOLIFE®	11
6. Применение минераловатной изоляции TERMOLIFE®	18
II. Конструктивные схемы	
1. Подвалы и цоколи.....	31
1.1. Утепление цоколя без утепления подземной части.....	33
1.2. Утепление цоколя с утеплением подвала, дренажем и защитной стенкой из кирпича.....	34
1.3. Утепление цоколя с утеплением подвала и защитной гидроизоляционной мембраной.....	35
2. Полы.....	36
2.1. Пол на лагах по железобетонной плите надподвального перекрытия.....	38
2.2. Пол на лагах по железобетонной плите междуэтажного перекрытия.....	39
2.3. Плавающий пол по железобетонной плите междуэтажного перекрытия.....	40
2.4. Полы по грунту.....	41
3. Наружные стены.....	42
3.1. Стены с облицовочным слоем из кирпича.....	42
3.1.1. Новое строительство	43
3.1.2. Реконструкция	54
3.2. Система фасадной теплоизоляции с тонкослойной штукатуркой.....	68
3.3. Система фасадной теплоизоляции с толстослойной штукатуркой.....	74
3.4. Система фасадной теплоизоляции с вентилируемой воздушной прослойкой и облицовкой индустриальными элементами (вентилируемый фасад).....	88
3.5. Стены на металлическом каркасе.....	94
3.6. Стены на деревянном каркасе.....	105
4. Покрытия.....	110
4.1. Покрытия с рулонной кровлей по железобетонным плитам.....	110
4.2. Покрытия с рулонной кровлей по стальному профилированному настилу.....	119
4.3. Покрытия с кровлей из стального профилированного листа.....	131
4.4. Скатные крыши.....	137
5. Чердачные перекрытия.....	143
5.1. Железобетонное перекрытие холодного чердака.....	145
5.2. Деревянное чердачное перекрытие.....	146
III. Сертификаты и протоколы испытаний	147

ВВЕДЕНИЕ

Применение теплоизоляционных материалов в строительстве с целью экономии и эффективного использования энергоресурсов приобретает в последнее время первоочередное значение.

Решающую роль в вопросе экономии энергоресурсов играют утеплители - их эффективность, надежность, качество и правильность применения.

Зарубежный опыт свидетельствует, что строительство утепленных, то есть более дорогих жилых домов эффективней и экономичней, чем открытие новых источников энергоресурсов.

Немаловажное преимущество использования теплоизоляции - уменьшение загрязнения воздуха, вызванного производством тепловой энергии на обеспечение оптимальных параметров внутреннего микроклимата помещений. При сжигании ископаемого топлива, используемого, в том числе, и для отопления, в атмосферу выбрасывается углекислый газ. Чем больше мы отапливаем, тем выше содержание CO_2 в атмосфере. Если бы во всех отапливаемых зданиях Украины соблюдались требования по теплоизоляции, выбросы CO_2 в атмосферу можно было уменьшить примерно на 50%, а финансовые затраты на отопление - более чем в 5 раз.

В 2010 году в Украине открылся завод компании **TERMOLIFE®**, специализирующийся на выпуске одного из наиболее эффективных утеплителей - минераловатных изделий. На предприятии установлена современная, полностью автоматизированная технологическая линия производства итальянской фирмы "Gamma Mecanica".

Завод выпускает теплоизоляционные минераловатные маты по ТУ В.2.7-26.8-34015182-001:2009 (с изм. №1) и плиты по ТУ В.2.7-26.8-34015182-002:2009 (с изм. №1).

Спектр выпускаемой продукции позволяет находить решения для широкого применения в области тепло- и звукоизоляции строительных конструкций. Теплоизоляционные изделия **TERMOLIFE®** имеют все необходимые сертификаты и соответствуют европейским стандартам качества.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В альбоме представлены конструктивные решения непрозрачных ограждающих конструкций с использованием минераловатной изоляции **TERMOLIFE®**.

1.2. В альбом включены рабочие чертежи узлов стен подвала и цоколя, полов, перекрытий, слоистых и каркасных стен, совмещенных покрытий, скатных крыш. Каждый узел содержит принципиальное техническое решение по устройству теплоизоляционных слоев.

1.3. При проектировании необходимая толщина и марка теплоизоляционных изделий устанавливаются на основании требований ДБН В.2.6-31:2006 "Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель", а также ТУ В.2.7-26.8-34015182-001:2009 (с изм. №1) "Маты минераловатные теплоизоляционные. Технические условия" и ТУ В.2.7-26.8-34015182-002:2009 (с изм. №1) "Плиты минераловатные теплозвукоизоляционные. Технические условия", в зависимости от типа конструкции, назначения объекта и температурной зоны его эксплуатации.

1.4. Проектирование следует вести с учетом требований следующих нормативных документов:

ДБН В.1.1-7-2002 (зі зм. №1) "Пожежна безпека об'єктів будівництва";

ДБН В.1.1-12-2006 "Захист від небезпечних геологічних процесів. Будівництво у сейсмічних районах України";

ДБН В.1.1-24-2009 "Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування";

ДБН В.1.2-2-2006 СНББ "Навантаження і впливи. Норми проектування";

ДБН В.2.6-14-97 "Конструкції будинків і споруд. Покриття будинків і споруд";

ДБН В.2.6-31:2006 "Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель"

ДБН В.2.6-33:2008 "Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації";

ДСТУ Б В.1.2-3:2006 СНББ "Прогини і переміщення. Вимоги проектування";

ДСТУ Б В.2.6-34:2008 "Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Класифікація і загальні технічні вимоги";

ДСТУ Б В.2.6-35:2008 "Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням індустріальними елементами з вентиляльованим повітряним прошарком. Загальні технічні умови";

ДСТУ Б В.2.6-36:2008 "Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками. Загальні технічні умови";

СНиП 2.03.06-85 "Алюминиевые конструкции";

СНиП 2.03.12-88 "Полы";

СНиП 2.09.04-87 "Административные и бытовые здания";

СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции";

СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия";

СНиП II-22-81 "Каменные и армокаменные конструкции";

СНиП II-23-81* "Стальные конструкции";

СНиП II-25-80 "Деревянные конструкции";

ТУ В.2.7-26.8-34015182-001:2009 (с изм. №1) "Маты минераловатные теплоизоляционные.

Технические условия";

ТУ В.2.7-26.8-34015182-002:2009 (с изм. №1) "Плиты минераловатные теплозвукоизоляционные.

Технические условия".

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Теплоизоляционная оболочка здания - система ограждающих конструкций здания, которая обеспечивает сохранение тепла внутри помещений.

Приведенное сопротивление теплопередаче - среднее по площади сопротивление теплопередаче термически неоднородной ограждающей конструкции, определяемое на основании расчетов или результатов испытаний конструкции, в котором учитывается двухмерный по сечению конструкции теплоперенос.

Расчетные условия эксплуатации - расчетные температура и влажность материала, определяющие перенос тепла и влаги через материал при его эксплуатации в ограждающих конструкциях.

Однослойная тепловая изоляция - тепловая изоляция, состоящая из материала, имеющего одинаковые теплофизические свойствами по всей толщине.

Многослойная ограждающая конструкция - ограждающая конструкция, которая по своему сечению состоит из слоев материалов, теплофизические характеристики которых отличаются друг от друга не менее чем на 20%.

Теплопроводное включение - элемент ограждающей конструкции, расположенный параллельно направлению теплового потока и имеющий термическое сопротивление ниже термического сопротивления основного поля более чем на 20%.

Термически однородная ограждающая конструкция - однослойная или многослойная ограждающая конструкция, не имеющая в своем объеме теплопроводных включений.

Термически неоднородная ограждающая конструкция - ограждающая конструкция отдельного помещения, имеющая в своем объеме теплопроводные включения.

Коэффициент термической однородности - отношение приведенного сопротивления теплопередаче конструкции к сопротивлению теплопередаче основного поля конструкции.

Конструкция наружных стен с фасадной теплоизоляцией и облицовкой кирпичом - конструктивное решение, при котором слой тепловой изоляции закрепляется на несущей части стены с обеспечением воздушной прослойки необходимой ширины между слоем тепловой изоляции и облицовочным слоем кладки.

Консольный бетонный пояс - бетонный пояс, который опирается на несущую часть стены и обеспечивает размещение на ней теплоизоляционного и отделочного слоев.

Конструкция наружных стен с фасадной теплоизоляцией и отделкой тонкослойной штукатуркой - конструктивное решение, при котором слой тепловой изоляции закрепляется на несущей части стены с помощью клеевого раствора и/или распорных дюбелей, а по слою тепловой изоляции наносится тонкослойный (толщиной 2-3 мм) защитный цементно-полимерный состав, армированный стеклосеткой, и декоративный слой.

Конструкция наружных стен с фасадной теплоизоляцией и отделкой толстослойной штукатуркой - конструктивное решение, при котором слой тепловой изоляции закрепляется на несущей части стены с помощью шарнирных фиксаторов и анкерных дюбелей, а по слою тепловой изоляции наносится защитная штукатурка (толщиной 25-30 мм), армированная металлической сеткой, и декоративный слой.

Защитные элементы - элементы, предназначенные для защиты конструкций фасадной теплоизоляции от прямого проникновения влаги (водоотводные оконные, карнизные, парапетные и другие отливы), а также от ударных воздействий (угловые и специальные профили).

Конструкция наружных стен с фасадной теплоизоляцией, вентилируемой воздушной прослойкой и отделкой промышленными элементами (вентилируемый фасад) - конструктивное решение, при котором слой тепловой изоляции закрепляется на несущей части стены с помощью крепежных элементов каркаса, на который навешиваются промышленные отделочные непрозрачные элементы с образованием фиксированной по толщине воздушной прослойки между отделочным слоем и слоем тепловой изоляции с обязательным обеспечением ее естественной вентиляции.

Вентилируемая воздушная прослойка - промежуток между слоем тепловой изоляции и отделочным защитным слоем, предназначенный для предотвращения влагонакопления в толще конструкции и удаления влаги из толщи конструкции за счет обеспечения движения воздуха в воздушной прослойке, площадью не менее 1500 мм² на 1 м² поверхности отделочного слоя.

Крепежный каркас - конструкция, которая обеспечивает крепление теплоизоляционных и отделочных слоев вентилируемого фасада к несущей части стены.

Отделочные промышленные элементы - тонкостенные элементы отделочного защитного слоя в виде плит, плиток, панелей, кассет, сайдинга и т.п., изготовленные из металла, камня, фиброцемента, керамики или других материалов.

Кляммер - крепежный элемент каркаса для непосредственного закрепления отделочных элементов к ригелю или стойке.

Совмещенное покрытие (крыша) - верхняя ограждающая конструкция здания и сооружения, у

которой паро-, тепло- и водоизоляционные слои уложены один на другой непосредственно по поверхности несущих элементов покрытия.

Чердачное покрытие (крыша) - объемная верхняя ограждающая конструкция здания (сооружения) с замкнутым воздушным пространством (чердаком), создаваемым поверхностью чердачного перекрытия, фризowymi стенами и покрытием (кровлей), которое функционально используется.

Кровля - элемент покрытия (крыши), защищающий здание от проникновения в него атмосферных осадков в виде дождя и талого снега.

Основание под кровлю - ровная или выравненная стяжкой поверхность несущих конструкций покрытия или теплоизоляционного слоя с прочностью на сжатие не менее 0,1 МПа (1 кгс/см²), подготовленная с необходимым уклоном к водостокам и имеющая по контуру переходные наклонные бортовые элементы в местах примыканий кровельного ковра к вертикальным поверхностям конструкций, выступающим над ним или проходящим через него.

Скат - наклонная поверхность покрытия (крыши).

Конек - верхнее горизонтальное пересечение скатов крыши, образующее водораздел; ребро (гребень) - верхнее наклонное пересечение скатов крыши.

Ендова - нижнее наклонное пересечение скатов крыши, по которому вода стекает к водосточным воронкам или трубам.

Переходные наклонные бортовые элементы - сборные или монолитные (протяженные или точечные) угловые вкладыши, обеспечивающие поднятие кровельного ковра в местах примыканий на высоту не менее 100 мм под углом 45° без закрепления (приклейки) его к вертикальной поверхности.

Основные слои кровельного ковра - слои рулонных и мастичных кровельных материалов, наклеенные или нанесенные на поверхность основных скатов покрытия с поднятием их на наклонные поверхности бортовых элементов в местах примыканий.

Дополнительные слои кровельного ковра - один-два слоя рулонных или мастичных кровельных и армирующих материалов, наклеенных на основание под кровельный ковер по поверхности ендов и переходных наклонных бортовых элементов и по поверхности кровельного ковра вдоль гребней по периметру водоразделов.

Защитные фартуки - линейные гнутые профили и локальные гнутые воротники (колпачки) из оцинкованной кровельной стали или пластмассы, закрепленные на вертикальных поверхностях над уплотняющими швами в местах примыканий кровельного ковра к выступающим над покрытием или проходящим через него конструкциям.

Защитный слой - элемент кровельного ковра, защищающий его от механических повреждений, непосредственного воздействия атмосферной агрессии, солнечной радиации и распространения огня по поверхности покрытия.

Неэксплуатируемый чердак - вентилируемое покрытие с возможностью передвижения в проходной части и с температурой, зависящей только от времени года.

Эксплуатируемый чердак - вентилируемое покрытие с использованием пространства как помещений, предназначенных для постоянного пребывания людей.

3. НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

3.1. Расчет тепловой защиты зданий и влажностных характеристик ограждающих конструкций зданий следует выполнять в соответствии с требованиями и по методикам, изложенным в ДБН В.2.6-31:2006 "Конструкции зданий и сооружений. Тепловая защита зданий".

3.2. В соответствии с ДБН В.2.6-31:2006, для наружных ограждающих конструкций отапливаемых зданий и сооружений и внутренних перегородок между помещениями, температура воздуха в которых отличается на 3°C и более, обязательно должны быть выполнены следующие условия:

$$R_{\Sigma np} \geq R_{q_{min}}$$

$$\Delta t_{np} \leq \Delta t_{сг}$$

$$\tau_{e_{min}} > t_{min}, \text{ где}$$

$R_{\Sigma np}$ - приведенное сопротивление теплопередаче непрозрачной ограждающей конструкции или непрозрачной части ограждающей конструкции, $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$;

$R_{q_{min}}$ - минимально допустимое значение сопротивления теплопередаче непрозрачной ограждающей конструкции или непрозрачной части ограждающей конструкции, $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$;

Δt_{np} - температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и приведенной температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, °C;

$\Delta t_{сг}$ - допустимая по санитарно-гигиеническим требованиям разница между температурой внутреннего воздуха и приведенной температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, °C;

$\tau_{e_{min}}$ - минимальное значение температуры внутренней поверхности в зонах теплопроводных включений в ограждающей конструкции, °C;

t_{min} - минимально допустимое значение температуры внутренней поверхности при расчетных значениях температуры внутреннего и наружного воздуха, °C.

Минимально допустимое значение сопротивления теплопередаче непрозрачных ограждающих конструкций жилых и административных зданий устанавливается согласно таблице 3.1 в зависимости от температурной зоны эксплуатации здания (рис. 1).

Минимально допустимое значение $R_{q_{min}}$ сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций промышленных зданий устанавливается согласно таблице 3.2.

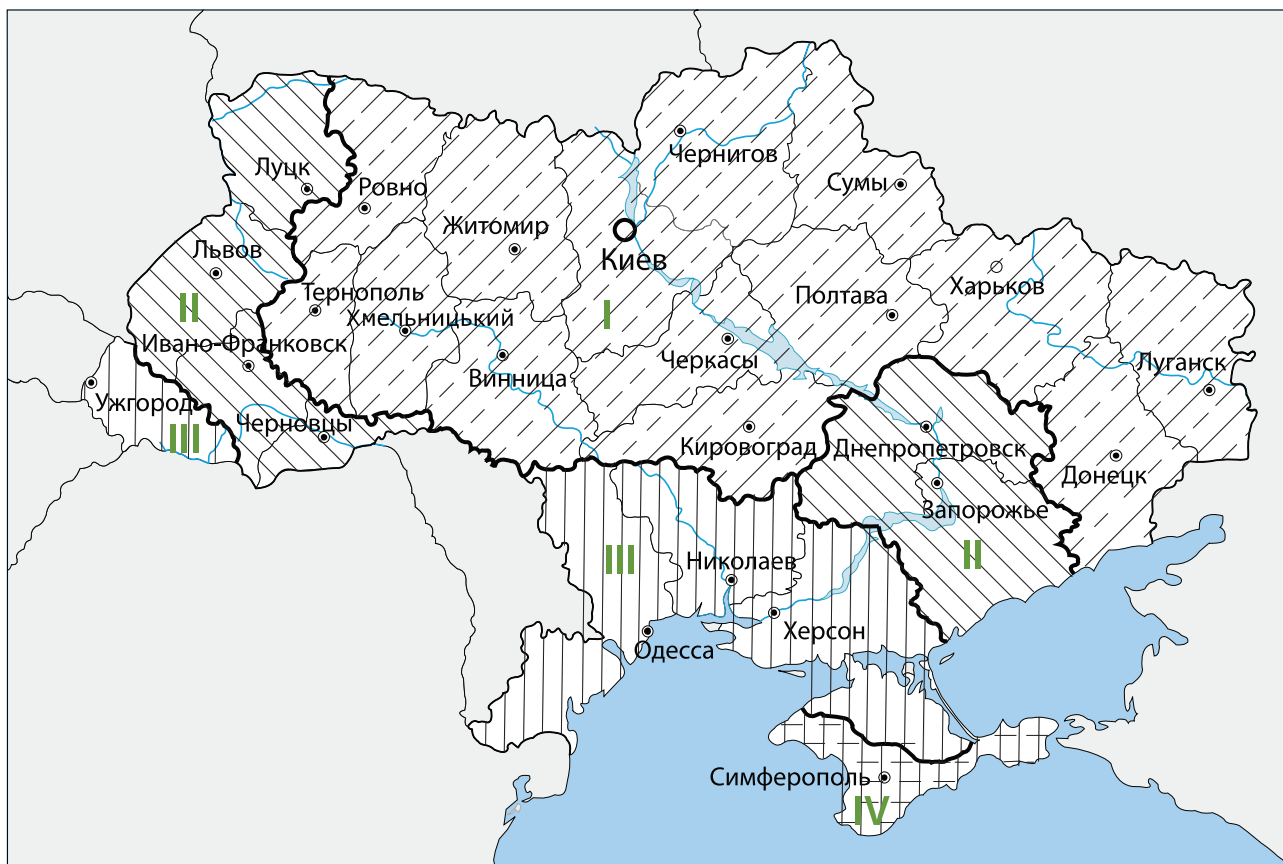


Рис. 1 Карта температурных зон Украины

Таблица 3.1

Минимально допустимое значение сопротивления теплопередаче наружных стен, покрытий и перекрытий жилых и административных зданий, $R_{q_{\min}}$ м²·K/Вт

№	Вид ограждающей конструкции	Значение для температурной зоны			
		I	II	III	IV
1	Наружные стены	2,8	2,5	2,2	2,0
2а*	Покрытия и перекрытия неотапливаемых чердаков	4,95	4,5	3,9	3,3
2б		3,3	3,0	2,6	2,2
3	Перекрытия над проездами и холодными подвалами, которые граничат с холодным воздухом	3,5	3,3	3,0	2,5
4	Перекрытия над неотапливаемыми подвалами, которые расположены выше уровня земли	2,8	2,6	2,2	2,0
5а*	Перекрытие над неотапливаемыми подвалами, которые расположены ниже уровня земли*	3,75	3,45	3,0	2,7
5б		2,5	2,3	2,0	1,8
*Для зданий усадебного типа и зданий до 4 этажей включительно					

Таблица 3.2

Минимально допустимое значение сопротивления теплопередаче наружных стен, покрытий и перекрытий промышленных зданий, $R_{q_{\min}}$ м²·К/Вт

Вид ограждающей конструкции и тепловлажностный режим эксплуатации здания	Значение для температурной зоны			
	I	II	III	IV
Наружные непрозрачные стены здания				
- с сухим и нормальным режимом из конструкций с:				
D>1,5	1,5	1,3	1,2	0,7
D≤1,5	2,0	1,8	1,7	1,2
- с влажным и мокрым режимом из конструкций с:				
D>1,5	1,6	1,4	1,2	0,9
D≤1,5	2,2	2,0	1,8	1,5
- с избытками тепла (свыше 23 Вт/м ³)	0,55	0,45	0,4	0,35
Покрытия и перекрытия зданий				
- с сухим и нормальным режимом из конструкций с:				
D>1,5	1,6	1,5	1,3	0,9
D≤1,5	2,1	2,0	1,8	1,1
- с влажным и мокрым режимом из конструкций с:				
D>1,5	1,6	1,5	1,4	1,2
D≤1,5	1,8	1,7	1,5	1,4
- с избытками тепла (свыше 23 Вт/м ³)	0,55	0,45	0,4	0,35
Перекрытия над проездами и подвалами				
из конструкций с:				
D>1,5	1,8	1,7	1,6	1,4
D≤1,5	2,2	2,0	1,9	1,7

3.3. Конструкции теплоизоляционной оболочки зданий должны соответствовать требованиям пожарной безопасности ДБН В.1.1-7-2002 (с изм. №1).

3.4. В соответствии с требованиями ДБН В.2.6-31:2006 в фасадных теплоизоляционно-облицовочных системах должны применяться теплоизоляционные материалы, срок эффективной эксплуатации которых составляет не менее 25 условных лет.

4. СВОЙСТВА МИНЕРАЛОВАТНОЙ ИЗОЛЯЦИИ TERMOLIFE®

4.1. Теплоизоляция **TERMOLIFE®** представляет собой изделия (плиты и маты) из минеральной ваты на синтетическом связующем.

4.2. Плиты предназначены для тепловой изоляции строительных конструкций жилых, общественных и производственных зданий в качестве среднего слоя при условии полной изоляции от внутренних помещений, в качестве теплозвукоизоляционного слоя фасадных конструкций, а также промышленного оборудования с температурой применения от -60°C до +250°C.

4.3. Маты предназначены для ненагружаемой теплоизоляции строительных конструкций жилых, общественных и производственных зданий в качестве среднего слоя при условии полной изоляции от внутренних помещений, а также для теплоизоляции промышленного оборудования при температуре применения от -60 до +400°C.

. Маты в зависимости от наличия обкладочного материала изготавливают трех типов:

- ТЛ Рулон - без обкладочного материала;
- ТЛ Рулон Ф - с обкладочным материалом из фольги с одной стороны.
- ТЛ Рулон СХ - с обкладочным материалом из стеклохолста с одной стороны.

4.4. Номенклатура теплоизоляционных изделий **TERMOLIFE®**, их марки и размеры приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Марки и размеры теплоизоляционных изделий **TERMOLIFE®**

Наименование изделий	Марка	*Размеры, мм		
		Длина	Ширина	Толщина
Плиты	ТЛ Эко Лайт ТЛ Лайт ТЛ Кавити	1000	600	50...200 с интервалом 10
	ТЛ Вент Фасад Н ТЛ Вент Фасад ТЛ Вент Фасад В ТЛ Фасад ТЛ Кровля Н ТЛ Кровля С ТЛ Кровля	1000	600	50...200 с интервалом 10
	ТЛ Кровля В			40-50
	ТЛ Сэндвич С ТЛ Сэндвич К	1000, 1200	627, 1000	102, 105, 122
	ТЛ Техизол 50 ТЛ Техизол 75 ТЛ Техизол 100 ТЛ Техизол 125 ТЛ Техизол 150	1000	600	50...200 с интервалом 10
	ТЛ Пол ТЛ Пол С	1000	600	50...100 с интервалом 10
Маты	ТЛ Рулон ТЛ Рулон Ф ТЛ Рулон СХ	2000...10000 с интервалом 500	400; 600; 1000	50...100 с интервалом 10
*По согласованию с потребителем допускается изготовление плит и матов других размеров				

4.5. Область применения теплоизоляционных изделий **TERMOLIFE®** приведена в таблице 4.2.

Область применения теплоизоляционных изделий TERMOLIFE®

Наименование и марка	Область применения
Плиты	
ТЛ Эко Лайт ТЛ Лайт ТЛ Кавити	Теплоизоляция полов на лагах, чердаков и мансард, скатной кровли, покрытий со стальным профилированным настилом с кровлей из стальных профилированных листов, каркасных стен, сэндвич-панелей поэлементной сборки, слоистой кладки. Звукоизоляция внутренних стен и перегородок, междуэтажных деревянных перекрытий по балкам
ТЛ Вент Фасад	Однослойная фасадная теплоизоляция в системах вентилируемых фасадов
ТЛ Вент Фасад Н	Нижний (внутренний) слой двухслойной фасадной теплоизоляции в системах с вентилируемой воздушной прослойкой и облицовкой индустриальными элементами
ТЛ Вент Фасад В	Верхний (наружный) слой двухслойной теплоизоляции в системах с вентилируемой воздушной прослойкой и облицовкой индустриальными элементами
ТЛ Фасад	Теплоизоляционный слой в системах утепления наружных стен с тонкослойной и толстослойной штукатуркой, наружная теплоизоляция стен подвалов и цоколей
ТЛ Кровля, ТЛ Кровля С	Однослойная теплоизоляция неэксплуатируемой совмещенной кровли
ТЛ Кровля Н	Нижний слой в двухслойной теплоизоляции неэксплуатируемой совмещенной кровли
ТЛ Кровля В	Верхний слой в двухслойной теплоизоляции неэксплуатируемой совмещенной кровли
ТЛ Пол ТЛ Пол С	Теплозвукоизоляционный слой под стяжку при устройстве «плавающих» полов, полы на грунте
ТЛ Сэндвич С ТЛ Сэндвич К	Теплоизоляционный слой в стеновых и кровельных сэндвич-панелях заводского изготовления
ТЛ Техизол 50 ТЛ Техизол 75 ТЛ Техизол 100 ТЛ Техизол 125 ТЛ Техизол 150	Теплоизоляция промышленного оборудования, огнезащита несущих металлоконструкций
Маты	
ТЛ Рулон ТЛ Рулон Ф ТЛ Рулон СХ	Теплоизоляция покрытий со стальным профилированным настилом с кровлей из стальных профилированных листов. Стены на металлическом каркасе, сэндвич-панели поэлементной сборки. Тепло- и звукоизоляция полов на лагах, перегородок. Теплоизоляция чердаков и мансард, скатной кровли. Теплоизоляция промышленного оборудования

4.6. Физико-технические характеристики теплоизоляционных изделий TERMOLIFE® приведены в таблицах 4.3-4.4.

Таблица 4.3

Физико-технические характеристики теплоизоляционных плит TERMOLIFE®

Марка плит	Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа, не менее	Сжимаемость под нагрузкой 2 кПа, %, не более	Водопоглощение при частичном погружении в воду, % по массе, не более	Содержание органических веществ, % по массе, не более	Влажность, % по массе, не более	*) **) Предел прочности при растяжении в направлении, перпендикулярном основанию, кПа, не менее	*) **) Прочность на сдвиг, кПа, не менее	***)) Прочность на сжатие под действием точечной нагрузки при деформации 5 мм, кПа, не менее	Группа горючести
ТЛ Эко Лайт	-	25	-	2,5	1	-	-	-	НГ
ТЛ Лайт	-	20	-	2,5	1	-	-	-	НГ
ТЛ Кавити	-	10	-	2,5	1	-	-	-	НГ
ТЛ Вент Фасад Н	-	20	-	2,5	1	-	-	-	НГ
ТЛ Вент Фасад	12	-	-	3,0	1	3	-	-	НГ
ТЛ Вент Фасад В	25	-	30	4,5	1	5	-	-	НГ
ТЛ Фасад	45	-	30	4,5	1	15	-	-	НГ
ТЛ Кровля Н	35	-	30	4,5	1	7,5	-	-	НГ
ТЛ Кровля С	40	-	30	4,5	1	7,5	-	-	НГ
ТЛ Кровля	60	-	30	4,5	1	12	-	500	НГ
ТЛ Кровля В	70	-	30	4,5	1	15	-	600	НГ
ТЛ Пол	35	-	30	4,5	1	5	-	-	НГ
ТЛ Пол С	50	-	30	4,5	1	5	-	-	НГ
ТЛ Сэндвич С	60	-	30	4,5	1	100**	50	-	НГ
ТЛ Сэндвич К	100	-	30	4,5	1	100**	75	-	НГ
ТЛ Техизол 50	-	10	-	2,5	1	-	-	-	НГ
ТЛ Техизол 75	-	10	-	2,5	1	-	-	-	НГ
ТЛ Техизол 100	10	-	30	3,0	1	3	-	-	НГ
ТЛ Техизол 125	15	-	30	3,0	1	4	-	-	НГ
ТЛ Техизол 150	20	-	30	3,2	1	5	-	-	НГ
*) - в зависимости от назначения и условий применения плит в системах теплоизоляции **) - только для ламельных плит ***) - только для кровельных плит									

Таблица 4.4

Физико-технические характеристики теплоизоляционных матов TERMOLIFE®

Наименование показателей	Значение показателя для марок			
	ТЛ Рулон, ТЛ Рулон Ф, ТЛ Рулон СХ			
	плотностью, кг/м ³			
	35	45	55	60
Теплопроводность при температуре, Вт/(м·К), не более:				
(298±5)К [(25±5)°С]	0,039	0,039	0,039	0,039
(398±5)К [(125±5)°С]	0,062	0,061	0,061	0,061
(573±5)К [(300±5)°С]	0,157	0,150	0,150	0,150
Сжимаемость под нагрузкой 2 кПа, %, не более	45	45	45	45
Упругость, %, не менее	-	-	60	65
Разрывная нагрузка, Н, не менее	40	40	50	60
Влажность, % по массе, не более	0,5	0,5	0,5	0,5
Содержание органических веществ, % по массе, не более	2,5	2,5	3	3
Водопоглощение при полном погружении в воду, % по объему, не более	2	2	2	2
Группа горючести	НГ	НГ	НГ	НГ

4.7. Теплофизические свойства теплоизоляционных изделий TERMOLIFE® приведены в таблице 4.5-4.6.

Таблица 4.5

Теплофизические свойства* теплоизоляционных изделий TERMOLIFE®

Марка	Плотность в сухом состоянии, кг/м ³	Теплопроводность при (298±5)К [(25±5)°С], Вт/(м·К), не более		
		В сухом состоянии	При условиях эксплуатации «А»	При условиях эксплуатации «Б»
ТЛ Эко Лайт	30	0,037	0,045	0,048
ТЛ Лайт	35	0,037	0,045	0,045
ТЛ Кавити	45	0,037	0,045	0,045
ТЛ Вент Фасад Н	35	0,037	0,045	0,048
ТЛ Вент Фасад	80	0,036	0,043	0,046
ТЛ Вент Фасад В	100	0,037	0,044	0,046
ТЛ Фасад	145	0,037	0,042	0,045
ТЛ Кровля Н	115	0,037	0,043	0,046
ТЛ Кровля С	135	0,037	0,042	0,045
ТЛ Кровля	160	0,038	0,042	0,045
ТЛ Кровля В	190	0,038	0,042	0,045
ТЛ Пол	125	0,037	0,043	0,046
ТЛ Пол С	150	0,037	0,042	0,045
ТЛ Сэндвич С	105	0,037	0,044	0,045
ТЛ Сэндвич К	140	0,037	0,044	0,045
ТЛ Техизол 50	40	0,037	0,043	0,044
ТЛ Техизол 75	60	0,037	0,044	0,045
ТЛ Техизол 100	90	0,037	0,044	0,045
ТЛ Техизол 125	110	0,037	0,045	0,046
ТЛ Техизол 150	140	0,037	0,044	0,045
ТЛ Рулон, ТЛ Рулон Ф ТЛ Рулон СХ	30-60	0,039	0,043	0,044

* Согласно ТУ ПРАО «ТЕРМОЛАЙФ»

Таблица 4.6

Теплофизические свойства плит **TERMOLIFE®** ТЛ Техизол

Наименование показателей	Значение показателя для марок				
	ТЛ Техизол 50	ТЛ Техизол 75	ТЛ Техизол 100	ТЛ Техизол 125	ТЛ Техизол 150
Плотность в сухом состоянии, кг/м ³	40	60	90	110	140
Теплопроводность при температуре, Вт/(м·К), не более:					
(298±5)К [(25±5)°С]	0,039	0,040	0,040	0,041	0,041
(398±5)К [(125±5)°С]	0,061	0,061	0,060	0,061	0,061
(573±5)К [(300±5)°С]	0,152	0,150	0,148	0,150	0,152

4.8. Звукопоглощающие свойства минераловатных плит **TERMOLIFE®** приведены в таблице 4.7.

Таблица 4.7

Звукопоглощение минераловатных плит **TERMOLIFE®**

Марка	Коэффициент звукопоглощения (α_s) плит толщиной 50 мм при частоте звука, Гц				
	125	250	500	1000	2000
ТЛ Вент Фасад	0,16	0,69	1,04	1,04	0,97
ТЛ Пол	0,17	0,73	0,97	1,01	0,9

4.9. Рекомендуемая толщина минераловатной изоляции **TERMOLIFE®**, в зависимости от типа ограждающей конструкции и температурной зоны эксплуатации приведена в таблице 4.8.

Таблица 4.8

Толщина минераловатной теплоизоляции TERMOLIFE® из расчета обеспечения минимально допустимого сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

Марка	Конструкция	*Толщина, мм, при условиях эксплуатации «Б» для температурной зоны			
		I	II	III	IV
ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт, ТЛ Кавити	Полы на лагах по ж/б перекрытиям над неотапливаемыми подвалами	100-150	100-150	90-130	80-120
	Покрытия и перекрытия неотапливаемых чердаков	150-220	130-200	110-170	100-150
	Покрытия со стальным профилированным настилом с кровлей из стальных профилированных листов (для промышленных зданий)	150-200	100-150	90-120	80-100
	Каркасные стены, сэндвич-панели поэлементной сборки	120-150	100-120	90-100	80-90
	Слоистая кладка из пустотелого керамического кирпича	80-90	70-80	60-70	50-60
	Звукоизоляция внутренних стен и перегородок, междуэтажных деревянных перекрытий по балкам	50-80	50-80	50-80	50-80
ТЛ Вент Фасад Н	Нижний (внутренний) слой двухслойной теплоизоляции в системах вентилируемых фасадов	70-110	60-100	50-90	50-80
ТЛ Вент Фасад В	Верхний (наружный) слой двухслойной теплоизоляции в системах вентилируемых фасадов	30-40	30-40	30-40	30-40
ТЛ Вент Фасад	Однослойная фасадная теплоизоляция в системах вентилируемых фасадов	100-150	100-150	90-120	80-100
ТЛ Фасад	Теплоизоляционный слой в системах утепления наружных стен с тонкослойной и толстослойной штукатуркой, наружная теплоизоляция стен подвалов и цоколей	100-150	100-150	90-120	80-100
ТЛ Кровля, ТЛ Кровля С	Однослойная теплоизоляция неэксплуатируемой совмещенной кровли (для промышленных зданий)	80-100	70-100	60-90	50-70
ТЛ Кровля Н	Нижний слой в двухслойной теплоизоляции неэксплуатируемой совмещенной кровли (для промышленных зданий)	50-70	40-60	30-50	30-50
ТЛ Кровля В	Верхний слой в двухслойной теплоизоляции неэксплуатируемой совмещенной кровли (для промышленных зданий)	30-40	30-40	30-40	30-40
ТЛ Пол, ТЛ Пол С	Теплозвукоизоляционный слой под стяжку при устройстве «плавающих» полов, полы на грунте	40-80	40-80	40-60	40-60

ТЛ Сэндвич С	Теплоизоляционный слой в стеновых сэндвич-панелях заводского изготовления (для промышленных зданий)	120	100	90	80
ТЛ Сэндвич К	Теплоизоляционный слой в кровельных сэндвич-панелях заводского изготовления (для промышленных зданий)	150	140	120	100
ТЛ Рулон, ТЛ Рулон Ф, ТЛ Рулон СХ	Покрытия со стальным профилированным настилом с кровлей из стальных профилированных листов	150-200	100-150	90-120	80-100
	Стены на металлическом каркасе, сэндвич-панели поэлементной сборки	120-150	100-120	90-100	80-90
	Тепло- и звукоизоляция полов на лагах, перегородок	50-80	50-80	50-80	50-80
	Теплоизоляция чердаков и мансард, скатной кровли	150-220	130-200	110-170	100-150
* Приведенная толщина изоляции – справочная. Для тепло- и звукоизоляции конкретной конструкции необходим дополнительный расчет					

4.10. Минераловатные изделия **TERMOLIFE®** негорючи, нетоксичны и разрешены к применению во всех видах строительства при условии отсутствия контакта с воздухом внутренних помещений.

5. ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛОВАТНОЙ ИЗОЛЯЦИИ TERMOLIFE®

5.1. Подвалы и цоколи

5.1.1. Требуемое сопротивление теплопередаче стен подвала над уровнем земли принимается равным сопротивлению теплопередаче наружных стен здания.

5.1.2. Утепление цоколя применяется в зданиях с отапливаемыми подвалами или техническими подпольями совместно с системами утепления фасадов, а также в зданиях без подвалов с полами на грунте.

5.1.3. В соответствии с требованиями ДБН 6.2.6-31:2006, стены зданий с подвалами необходимо утеплять на глубину не менее 1 м от уровня земли, стены зданий без подвалов - на глубину не менее 0,5 м от уровня земли.

5.1.4. В системах теплоизоляции с облицовочным штукатурным слоем и системах вентилируемых фасадов теплоизоляцию цоколя и стены в грунте выполняют плитами **TERMOLIFE® ТЛ Фасад**.

5.1.5. Теплоизоляционный слой, находящийся в грунте, защищают гидроизоляцией из двух-трех слоев битумно-полимерного или одного-двух слоев полимерного рулонного материала. В уровне подошвы фундамента вертикальная гидроизоляция должна быть соединена с отсекающей горизонтальной гидроизоляцией.

5.1.6. Дополнительная защита теплоизоляционного слоя в грунте и цоколя может быть выполнена кирпичной кладкой толщиной 120 мм.

5.2. Полы

5.2.1. Теплоизоляционные материалы **TERMOLIFE®** применяют для тепловой изоляции полов, расположенных на грунте и перекрытиях, с покрытием из бетона, раствора, плитки, досок, паркета, листовых материалов.

5.2.2. В альбоме представлены конструкции полов:

- на лагах со сборной стяжкой по железобетонной плите надподвального перекрытия;
- на лагах со сборной стяжкой по железобетонной плите междуэтажного перекрытия;
- «плавающий» пол со сборной стяжкой по железобетонной плите перекрытия;
- с монолитной стяжкой по грунту;
- со сборной стяжкой на столбиках по грунту.

5.2.3. В качестве теплоизоляции полов на лагах и по грунту на столбиках рекомендуется применять минераловатные плиты **TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт, ТЛ Кавити** или маты **TERMOLIFE® ТЛ Рулон, ТЛ Рулон СХ**.

5.2.4. Лаги устанавливаются на прокладках из рубероида (если это надподвальное перекрытие) или на упругих звукоизолирующих прокладках из ДВП (если это междуэтажное перекрытие) с шагом 500-600 мм и зазором 20-30 мм от стен с последующим заполнением его сплошными полосами из используемых минераловатных плит. В пространство между лагами укладывается минераловатный утеплитель, по нему пароизоляция, сборная стяжка из гипсокартонных (ГКЛ) или гипсоволокнистых (ГВЛ) листов и финишное покрытие.

5.2.5. При устройстве полов по грунту на столбиках лаги устанавливают на столбиках с шагом 800-1100 мм (в зависимости от толщины лаг) и зазором 20-30 мм от стен с последующим заполнением его сплошными полосами из используемых минераловатных плит. К лагам крепится черновой пол из антисептированных досок, к черновому полу - деревянные балки перекрытия. В пространство между балками укладывается минераловатный утеплитель по нему пароизоляция. Затем крепится обрешетка из досок и выполняется сборная 2-х или 3-х-слойная стяжка из ГКЛ или ГВЛ. По стяжке выполняется финишное покрытие.

5.2.6. Для устройства плавающих полов с монолитной стяжкой рекомендуется использовать минераловатные плиты **TERMOLIFE® ТЛ Пол**, для плавающих полов со сборной стяжкой плиты **TERMOLIFE® ТЛ Пол С**.

5.2.7. При устройстве «плавающего» пола по железобетонной плите перекрытия необходимо предусматривать предварительную укладку вырезанных из используемых минераловатных плит сплошных полос толщиной 20-30 мм по периметру стены на высоту, немного превышающую толщину будущей стяжки.

5.2.8. При устройстве «плавающего» пола по грунту необходимо предварительно уложить рулонный гидроизоляционный материал.

5.2.9. Перед укладкой монолитной стяжки по слою теплоизоляции следует проложить слой полиэтиленовой пленки.

5.2.10. При устройстве полов со сборной стяжкой во влажных помещениях верхние ГКЛ или ГВЛ должны быть влагостойкими.

5.2.11. При устройстве полов как со сборной, так и с монолитной стяжкой во влажных помещениях обязательным является покрытие из керамической плитки с предварительно выполненной по стяжке гидроизоляцией.

5.3. Наружные стены

5.3.1. Система теплоизоляции с облицовочным слоем из кирпича (слоистая кладка)

5.3.1.1. Система с облицовкой из кирпича выполняется самонесущей в пределах этажа или яруса.

5.3.1.2. Система состоит из теплоизоляционного слоя, облицовочного слоя из кирпича, стальных анкеров (гибких связей) для соединения несущего и облицовочного слоев, теплоизоляционного слоя из минераловатных плит, кронштейнов из нержавеющей стали.

5.3.1.3. В системе с облицовочным слоем из кирпича в качестве теплоизоляции рекомендуется использовать минераловатные плиты **TERMOLIFE® ТЛ Кавити**.

5.3.1.4. Гибкие связи кирпичной облицовки с несущей частью стены должны быть заложены в горизонтальные швы кладки не более чем через 600 мм по длине стены и не более чем через 500 мм по ее высоте. Глубина заделки связей в облицовочный слой из кирпича и в несущую стену не менее 90 мм. Рекомендуемый диаметр связей 4 мм.

5.3.1.5. Количество гибких связей рассчитывается индивидуально для каждого здания. Вокруг проемов устанавливают дополнительные связи по 3 шт. на 1 п.м. Связи устанавливают не ближе 150 мм от края проема или компенсационного шва.

5.3.1.6. Кладку облицовочного и несущего слоев необходимо выполнять на цементно-песчаном растворе марки не менее М100.

5.3.1.7. Облицовка из кирпича может выполняться на всю высоту здания: первые два этажа облицовка самонесущая, через каждые последующие 2 этажа с опиранием на консольные бетонные пояса, выступающие из несущей стены.

5.3.1.8. Для отвода водяных паров из кладки необходимо предусматривать систему вентиляции, состоящую из воздушного зазора шириной 40 мм между облицовочным слоем и утеплителем и вентиляционных отверстий – незаполненных раствором вертикальных швов в облицовочном слое, в которые вставляются вентиляционные коробки.

5.3.1.9. Вентиляционные отверстия располагают в первом ряду кирпичной кладки непосредственно на уровне гидроизоляции и через каждые 2-3 этажа по высоте. По горизонтали отверстия располагают на расстоянии 1 м друг от друга, под проемами и над ними располагают на таком же расстоянии. По вертикали отверстия располагают друг над другом.

5.3.1.10. В трехслойных кирпичных стенах без воздушного зазора (колодцевая кладка) между несущей стеной и теплоизоляционным слоем устанавливается пароизоляционная пленка.

5.3.1.11. Горизонтальные и вертикальные швы кирпичной облицовки должны быть заполнены раствором и расшиты с фасадной стороны.

5.3.1.12. Стены следует крепить к перекрытиям и покрытиям анкерами. Расстояние между анкерами в перекрытиях из сборных панелей, опирающихся на стены, должно быть не более 6 м.

5.3.1.13. Для снижения напряжений в облицовочном слое необходимо предусматривать горизонтальные и вертикальные компенсационные швы.

5.3.1.14. При реконструкции облицовочный слой из кирпича механически закрепляется к существующей стене арматурной сеткой с помощью кронштейнов, закрепленных на анкерах.

5.3.2. Система фасадной теплоизоляции с тонкослойной штукатуркой

5.3.2.1. Проектировать конструкции наружных стен с системой фасадной теплоизоляции и тонкослойной штукатуркой следует с учетом требований ДСТУ Б В.2.6-36:2008.

5.3.2.2. При устройстве системы теплоизоляции с тонкослойной штукатуркой теплоизоляционный слой закрепляется на несущей части стены клеевыми составами и/или механически, а поверх теплоизоляционного слоя наносятся защитные и отделочные слои общей толщиной не менее 5 мм.

5.3.2.3. В системе с тонкослойной штукатуркой в качестве теплоизоляции рекомендуется использовать минераловатные плиты **TERMOLIFE® ТЛ Фасад**. Необходимая толщина теплоизоляции определяется по результатам теплотехнических расчетов согласно ДБН В.2.6-

31:2006 в зависимости от температурной зоны эксплуатации здания и материала несущей стены.

5.3.2.4. Перечень изделий и материалов, применяемых в системе, и их общая характеристика представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1.

Общая характеристика материалов и изделий, используемых в фасадной системе с тонкослойной штукатуркой

Наименование	Тип	Назначение
Клеевая смесь	Полимерцементные сухие смеси группы ЗК5 по ДСТУ Б В.2.7-126:2011	Приклеивание плит утеплителя к ограждающим конструкциям
Теплоизоляционный материал	Минераловатные плиты TERMOLIFE® ТЛ Фасад	Теплоизоляционный слой системы
Механически фиксирующие элементы	Анкерные дюбели по ДСТУ Б В.2.6-36:2008	Крепление плит утеплителя к ограждающим конструкциям
Армирующая сетка	Сетка из стеклянного штапельного волокна по ДСТУ Б В.2.7-126:2011	Армирование защитного слоя утеплителя
Грунтовка	Воднодисперсионная стирол-акриловая	Повышение адгезии между штукатурными слоями
Штукатурные смеси	Полимерцементные сухие смеси группы ШТ2 по ДСТУ В.2.7-126:2011	Защитный слой утеплителя
	Полимерцементные сухие смеси группы ШТ4 по ДСТУ Б В.2.7-126:2011, акриловые и силикатные составы	Финишное покрытие
Вспомогательные элементы	Металлические или пластмассовые цокольные и угловые перфорированные профили	Отделка цоколя, углов и откосов

5.3.2.5. Армирующая сетка из стеклянного штапельного волокна обязательно должна быть плетеной и щелочестойкой (с полимерным покрытием).

5.3.2.6. Для механического крепления теплоизоляции рекомендуется использовать дюбели с полиамидной, полиэтиленовой или полипропиленовой втулкой и металлическими, стеклопластиковыми или полиамидными сердечниками. При использовании плит **TERMOLIFE® ТЛ Фасад** на высоте до 8 м механические крепления допускается не устанавливать.

5.3.2.7. В соответствии с требованиями ДСТУ Б В.2.6-36:2008, количество дюбелей для механического крепления минераловатных плит на 1 м² системы зависит от ветрового района строительства, этажности здания, зоны расположения утеплителя на ограждающей конструкции здания. Требования к количеству дюбелей приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Количество механически фиксирующих элементов в зависимости от высоты здания и ветровых нагрузок

Этажность здания	Количество дюбелей на 1 м ²			Величина краевой зоны, м, при ширине торца здания		
	в обычной зоне	в краевой зоне при строительстве в ветровом районе по ДБН В.1.2-2:2006		12 м	12-18 м	более 18 м
		II	III			
До 5 этажей	6	6	8	1,0	-	-
5-9 этажей	8	8	10		-	-
9-16 этажей	8	10	12	-	1,5	-
16-25 этажей	10	12	14	-	-	2,0

Примечание. Дюбели в обычной зоне размещаются по периметру плиты и в середине, при этом охватывают перпендикулярно размещенные швы двух рядов плит

5.3.2.8. Для минераловатных плит с перпендикулярным расположением волокон (ламельных изделий) диаметр шляпки дюбеля должна быть не менее 140 мм. Требования к дюбелям для крепления теплоизоляции приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Основные требования к дюбелям для крепления теплоизоляционного слоя

Вид дюбеля	Материал ограждающей конструкции	Глубина заделки, мм	Длина дюбеля, мм	Диаметр, мм		Допустимое усилие вырывания, кН
				дюбеля	головки	
Винтовой с обычной распорной зоной и забивной	Массивный материал (бетон, кирпич и камни керамические полнотелые; кирпич и камни силикатные полнотелые; трехслойные панели при толщине наружного слоя бетона не менее 40 мм)	50	100-200	8; 10	60	0,5 - винтовой; 0,25 - забивной
Винтовой с удлиненной распорной зоной	Пустотелый кирпич, камни, легкий бетон	90	120-240	8; 10	60	0,2
Винтовой для ячеистых материалов	Пенобетон, газобетон плотностью более 600 кг/м ³	110	150-300	8	60	0,2

Примечание. Металлический сердечник дюбеля должен иметь антикоррозионное покрытие

5.3.2.9. Срок эффективной эксплуатации системы фасадной теплоизоляции с тонкослойной штукатуркой не менее 25 условных лет.

5.3.3. Система фасадной теплоизоляции с толстослойной штукатуркой.

5.3.3.1. Проектировать конструкции наружных стен с системой фасадной теплоизоляции и толстослойной штукатуркой следует с учетом требований ДСТУ Б В.2.6-36:2008.

5.3.3.2. При устройстве системы теплоизоляции с толстослойной штукатуркой теплоизоляционный слой закрепляется на несущей части стены с помощью шарнирных фиксаторов, а поверх теплоизоляционного слоя наносится армированное стальной сеткой защитное и отделочное покрытие общей толщиной 25-30 мм.

5.3.3.3. В системе с толстослойной штукатуркой в качестве теплоизоляции рекомендуется использовать минераловатные плиты **TERMOLIFE® ТЛ Фасад**. Необходимая толщина теплоизоляции определяется по результатам теплотехнических расчетов согласно ДБН В.2.6-31:2006 в зависимости от температурной зоны эксплуатации здания и материала несущей стены.

5.3.3.4. Шарнирные фиксаторы в количестве не менее 5 шт. на 1 м² устанавливаются на расстоянии не более 500 мм друг от друга, не более 200 мм до угла и не более 150 мм до оконного проема.

5.3.3.5. Перечень изделий и материалов, применяемых в системе, и их общая характеристика представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Общая характеристика материалов и изделий, используемых в фасадной системе

Наименование	Тип	Назначение
Механически фиксирующие элементы	Шарнирные фиксаторы	Крепление плит утеплителя к ограждающим конструкциям
Теплоизоляционный материал	Минераловатные плиты TERMOLIFE® ТЛ Фасад	Теплоизоляционный слой системы
Армирующая сетка	Сетка из стальной оцинкованной проволоки	Армирование базового слоя штукатурки
Штукатурные смеси	Полимерцементные сухие смеси группы ШТ2 по ДСТУ Б В.2.7-126:2011	Базовый и выравнивающий штукатурные слои
	Полимерцементные сухие смеси группы ШТ4 по ДСТУ Б В.2.7-126:2011	Финишное покрытие
Фасадные краски	Силикатная краска	Финишное покрытие

5.3.3.6. Срок эффективной эксплуатации системы фасадной теплоизоляции с толстослойной штукатуркой не менее 25 условных лет.

5.3.4. Система фасадной теплоизоляции с вентилируемой воздушной прослойкой и облицовкой индустриальными элементами (вентилируемый фасад)

5.3.4.1. Проектирование наружных стен с системой фасадной теплоизоляции с вентилируемой воздушной прослойкой и облицовкой индустриальными элементами осуществляется с учетом требований ДСТУ Б В.2.6-35:2008.

5.3.4.2. В состав системы вентилируемого фасада входят:

- металлический (из оцинкованной или нержавеющей стали или алюминиевый) крепежный каркас, включающий несущие и соединительные элементы, кронштейны и

направляющие;

- элементы крепления каркаса и теплоизоляции;
- теплоизоляционные минераловатные плиты;
- мембранная ветрозащитная пленка;
- индустриальные элементы облицовки плиты, панели, мелкоштучные

элементы;

- элементы обрамления из металла.

5.3.4.3. При однослойной теплоизоляции с ветрозащитной пленкой в системе вентилируемого фасада в качестве теплоизоляции рекомендуется использовать теплоизоляционные плиты **TERMOLIFE® ТЛ Вент Фасад**, при двухслойной теплоизоляции - теплоизоляционные плиты **TERMOLIFE® ТЛ Вент Фасад В** (для наружного ветрозащитного слоя) и **TERMOLIFE® ТЛ Вент Фасад Н** (для внутреннего слоя).

5.3.4.4. Необходимая толщина теплоизоляции определяется по результатам теплотехнических расчетов согласно ДБН В.2.6-31:2006 в зависимости от температурной зоны эксплуатации здания и материала несущей стены. При двухслойной теплоизоляции толщину наружного ветрозащитного слоя минераловатных плит назначают исходя из требований к сопротивлению воздухопроницанию.

5.3.4.5. При монтаже системы вентилируемого фасада на несущую часть стены устанавливается крепежный каркас, к стене механически закрепляется утеплитель и ветрозащитный материал, на каркас крепятся элементы облицовочного слоя. При этом между наружной поверхностью утеплителя и отделочным слоем создается вентилируемая воздушная прослойка.

5.3.4.6. Несущая часть стены должна быть выполнена из бетона класса не менее В15, кирпича марки по прочности не менее М75, ячеистого бетона марки по плотности не менее D600, натурального камня и т.п.

5.3.4.7. Несущую способность конструкций крепежного каркаса необходимо определять в соответствии с требованиями СНиП II-22-81, СНиП II-23-81*, СНиП 2.03.06-85, расчет нагрузок и воздействий - согласно ДБН В.1.2-2:2006.

5.3.4.8. Монтировать крепежный каркас необходимо на стены, отклонение которых по вертикали - не более 50 мм на всю высоту здания, по горизонтали - не более 15 мм на 10 м длины стены, от прямолинейности по вертикали - не более 10 мм на 2 м.

5.3.4.9. Не допускается совмещать монтаж конструкций фасадной теплоизоляции на одном вертикальном участке с монтажом конструкций несущей части.

5.3.4.10. Каркас крепится к несущей стене с помощью анкерных дюбелей из нержавеющей или горячеоцинкованной стали. Количество дюбелей следует рассчитывать, исходя из усилия вырывания дюбеля из материала стены, прочности и допустимых деформаций распорных элементов дюбелей.

5.3.4.11. Расчет количества анкерных дюбелей проводят для двух зон здания - рядовой и крайней. Ширину крайней зоны принимают не менее 1,0 м и не более 2,0 м.

5.3.4.12. Теплоизоляционные плиты **TERMOLIFE®** крепятся к несущей части стены полипропиленовыми тарельчатыми дюбелями со стальными или полиамидными распорными элементами и диаметром прижимной головки не менее 80 мм. Количество дюбелей на 1 м² - не менее 8 шт. Плиты должны плотно прилегать ко всей плоскости стены.

5.3.4.13. При двухслойной теплоизоляции в системе вентилируемого фасада минераловатные плиты наружного и внутреннего слоев следует устанавливать со смещением по вертикали и горизонтали относительно друг друга для перекрытия стыков.

5.3.4.14. Ветрозащитную мембранную пленку следует устанавливать в один слой с нахлестом смежных полотнищ в зоне стыков на 100-150 мм.

5.3.4.15. В качестве облицовки в системах вентилируемых фасадов применяется керамическая плитка по ДСТУ Б В.2.7-67-98 (ГОСТ 13996-93), плиты из натурального камня по ДСТУ Б В.2.7-37-95, асбестоцементные листы по ДСТУ Б В.2.7-52-96 (ГОСТ 18124-95), металлические листы, композитные панели, плиты из искусственного камня и т.п.

5.3.4.16. Элементы облицовки крепятся к каркасу с помощью кляммеров или заклепок (открытое крепление) или за счет опорного профиля самих облицовочных элементов, которые навешиваются на горизонтальные направляющие каркаса (скрытое крепление).

5.3.4.17. Толщина вентилируемой воздушной прослойки - не менее 60 мм.

5.3.4.18. Срок эффективной эксплуатации системы фасадной теплоизоляции с облицовкой промышленными элементами и воздушной прослойкой – не менее 50 условных лет.

5.3.5. Стены на металлическом каркасе

5.3.5.1. Металлические каркасные стены могут быть выполнены из готовых сэндвич-панелей заводского изготовления или сборкой непосредственно на объекте.

5.3.5.2. Сборные каркасные стены состоят из следующих элементов:

- стойки каркаса из стальных швеллеров;
- профилированные стальные листы внутренней облицовки, закрепляемые к стойкам заклепками или самонарезающими винтами;
- пароизоляционная пленка;
- теплоизоляционные плиты или маты **TERMOLIFE®**;
- ветрозащитная пленка (при необходимости);
- внутренний каркас из горизонтального профиля;
- профилированный лист наружной облицовки.

5.3.5.3. В сборных каркасных стенах в качестве теплоизоляции применяют минераловатные плиты **TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт, ТЛ Кавити**, по которым с внутренней стороны при необходимости устанавливается пароизоляционная пленка, с наружной стороны - ветрозащитная мембранная пленка или ветрозащитная минераловатная плита **TERMOLIFE® ТЛ Вент Фасад В**.

5.3.5.4. Ширина внутреннего каркаса - от 100 до 200 мм, выбирается по результатам теплотехнических расчетов согласно ДБН В.2.6-31:2006 в зависимости от типа здания и температурной зоны его эксплуатации.

5.3.5.5. Во внутренний каркас вставляется минераловатный утеплитель **TERMOLIFE®**, поверх него закрепляют ветрозащитный материал - пленку или жесткую минераловатную плиту.

5.3.5.6. Наружную облицовку крепят к горизонтальным профилям или вертикальным прогонам.

5.3.5.7. В стеновых и кровельных сэндвич-панелях заводского изготовления применяются ламельные минераловатные плиты **TERMOLIFE® ТЛ Сэндвич С** и **ТЛ Сэндвич К** соответственно. Крепление сэндвич-панелей заводского изготовления к несущим конструкциям стального каркаса выполняется с помощью высокопрочных болтов.

5.3.6. Стены на деревянном каркасе

5.3.6.1. Деревянные каркасные стены состоят из несущих стоек, обвязок, обшивки, теплоизоляционного слоя, наружной облицовки и внутренней отделки. Стойки в пределах каждого этажа опираются на нижние обвязки каркаса стены. Жесткость каркаса обеспечивается его обшивкой жесткими плитными или листовыми материалами, диагональными связями жесткости или распорками.

5.3.6.2. Теплоизоляция выполняется из минераловатных плит **TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт, ТЛ Кавити** или матов **TERMOLIFE® ТЛ Рулон, ТЛ Рулон СХ**, по которым с внутренней стороны устанавливается пароизоляционная пленка, с наружной - ветрогидрозащитная мембранная пленка.

5.3.6.3. Элементы каркаса должны быть выполнены из пиломатериалов хвойных пород и антипирированы.

5.3.6.4. Сечение и шаг стоек каркаса стен принимают по расчету в зависимости от их

высоты и воспринимаемой нагрузки. Стойки стен должны быть непрерывными и цельными по всей высоте этажа (кроме стоек у проемов).

5.3.6.5. Обвязки выполняются из досок толщиной не менее 40 мм. Верхние обвязки в несущих стенах должны по высоте состоять из двух досок, нижние из одной доски. В наружных стенах нижняя обвязка может выступать за пределы опоры не более чем на 1/3 своей высоты.

5.3.6.6. Детали каркаса соединяют гвоздями, скобами или шипами. Обшивка крепится к каркасу гвоздями или самонарезающими винтами.

5.3.6.7. Теплоизоляционные плиты и маты **TERMOLIFE®** устанавливают между стойками каркаса враспор. Для этого ширина теплоизоляции должна превышать расстояние между стойками на 10-20 мм .

5.3.6.8. Наружная обшивка стены, к которой крепится облицовка, выполняется из досок толщиной не менее 16 мм или листовых древесных материалов (фанеры, ориентированных древесно-стружечных плит) толщиной от 8 до 12 мм (в зависимости от вида облицовки).

5.3.6.9. Наружная облицовка устанавливается с зазором 10-20 мм от наружной обшивки каркаса. Для наружной облицовки используют каменную или кирпичную кладку, фиброцементные листы, цементно-стружечные плиты, металлический сайдинг.

5.4. ПОКРЫТИЯ

В зависимости от конструкции, покрытия подразделяются на совмещенные и скатные. Совмещенные покрытия, в зависимости от назначения могут быть неэксплуатируемыми и эксплуатируемыми.

В альбоме рассмотрены конструкции неэксплуатируемых совмещенных покрытий с основанием из железобетонных плит и стального профилированного настила с рулонной кровлей и кровлей из стального профилированного листа.

Скатные покрытия могут проектируются как с неэксплуатируемыми вентилируемыми чердаками, так и с эксплуатируемыми чердаками мансардами.

Проектирование конструкций покрытий и работы по устройству кровли следует выполнять в соответствии с требованиями ДБН В.2.6-14-97 „Конструкції будинків і споруд. Покриття будинків і споруд”.

В качестве теплоизоляционного слоя в совмещенных и скатных покрытиях рекомендуется применять минераловатные изделия **TERMOLIFE®**.

5.4.1. Совмещенные покрытия с рулонной кровлей

5.4.1.1. На покрытиях с несущими железобетонными плитами (с укладкой на поверхности утеплителя выравнивающих стяжек) рекомендуется применять минераловатные плиты **TERMOLIFE® ТЛ Кровля** (монолитные стяжки) и **TERMOLIFE® ТЛ Кровля С** (сборные стяжки). В покрытиях с укладкой кровельного ковра непосредственно на слой теплоизоляции рекомендуется применять минераловатные плиты **TERMOLIFE® ТЛ Кровля**.

5.4.1.2. На покрытиях с несущим металлическим профнастилом применяется двухслойная теплоизоляция: нижний слой - из плит **TERMOLIFE® ТЛ Кровля Н**, верхний слой - из плит **TERMOLIFE® ТЛ Кровля В** или однослойная - с использованием плит **TERMOLIFE® ТЛ Кровля С** (со сборной стяжкой) или **ТЛ Кровля** (без стяжки).

5.4.1.3. При устройстве совмещенного покрытия по железобетонному основанию минераловатные плиты закрепляются с помощью битумного клея или механически. При клеевом креплении теплоизоляции пароизоляционный слой также должен быть приклеен к основанию.

5.4.1.4. При устройстве совмещенного покрытия по несущему профнастилу минераловатные плиты крепятся к основанию вместе со слоем кровельного ковра и с

пароизоляционным слоем только механически - специальными «телескопическими» крепежными элементами. Механическую систему крепления теплоизоляционных плит следует предусматривать из расчета нагрузок в соответствии с ДБН В.1.2-2-2006, но не менее одного крепления на плиту.

5.4.1.5. Стяжки совмещенных покрытий могут выполняться монолитными (неармированными и армированными) и сборными из 2-х слоев плоских прессованных асбестоцементных листов толщиной 10 мм с механическим скреплением слоев. При устройстве монолитных стяжек по теплоизоляционному слою предварительно укладывается разделительный слой из рубероида или пергамина.

5.4.1.6. Отсутствие сборной стяжки по теплоизоляционному слою на несущем профнастиле допускается при условии, что общая толщина минераловатного утеплителя больше, чем половина расстояния между гребнями профнастила. Минимальная площадь поверхности опирания слоя утеплителя на ребрах несущего профнастила должна быть не менее 30%.

5.4.1.7. Для защиты от увлажнения теплоизоляционного слоя парами тепловых потоков в покрытиях зданий и сооружений с нормальным, влажным и мокрым режимами эксплуатации, согласно требований ДБН В.2.6-31:2006, следует предусматривать пленочную, прокладочную (в т.ч. с приклеиванием к основанию) или обмазочную пароизоляцию.

5.4.1.8. Для вывода водяных паров из толщи совмещенных покрытий с рулонной кровлей предусматривают противоконденсатные вентиляционные системы - вентиляционные каналы, пазы или воздушные прослойки в толще совмещенного покрытия в сочетании с наружным воздухом через флюгарки, щелевые или локальные продухи на поверхности кровельного ковра, или в местах его примыканий. Выбор типа противоконденсатных вентиляционных систем зависит от площади покрытия, системы уклонов и водоотвода с его поверхности.

5.4.1.9. Максимально допустимая площадь кровли из рулонных материалов групп горючести Г3 и Г4, при общей толщине рулонного кровельного ковра до 8 мм, не имеющего защиты слоем гравия, а также площадь участков, разделенных противопожарными поясами (стенами), не должна превышать значений, приведенных в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Группа горючести (Г) и распространения пламени (РП) водоизоляционного ковра кровли, не ниже	Группа горючести материала основания под кровлю	Максимально допустимая площадь кровли без крупнозернистой посыпки и участков между поясами, м ²
Г2; РП2	НГ; Г1; Г2; Г3; Г4	Без ограничений 10000
Г3; РП2	НГ; Г1 Г2; Г3; Г4	10000 8500
Г2; РП3	НГ; Г1 Г2; Г3; Г4	5200 3600 2000 1200
Г4	НГ; Г1 Г2; Г3; Г4	3600 2000 1200 400

5.4.2. Покрытия с кровлей из стального профилированного листа

5.4.2.1. Покрытия состоят из несущего стальной профилированного настила, пароизоляционного слоя, теплоизоляционного слоя, ветрозащитной мембранной пленки, кровельных профилированных стальных листов.

5.4.2.2. В качестве теплоизоляции рекомендуется применять минераловатные плиты **TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт, ТЛ Кавити** или маты **TERMOLIFE® ТЛ Рулон, ТЛ Рулон СХ**.

5.4.2.3. Покрытия из стальных профилированных листов применяют в зданиях с длиной ската до 12 м. При большей длине ската и уклоне покрытия более 10% профлист устанавливается нахлестом вдоль ската не менее 200 мм и с обязательной герметизацией продольного нахлеста, при уклонах менее 10% с нахлестом не менее 300 мм и герметизацией мест продольного и поперечного нахлеста.

5.4.2.4. В конструкции покрытий используют стальные профилированные листы с высотой гофра не менее 44 мм с цинковым, алюмоцинковым или алюминиевым покрытием и защитно-декоративным лакокрасочным покрытием.

5.4.2.5. Для разрыва «мостиков холода» между верхней полкой дистанционного прогона и несущим профнастилом устанавливаю термовкладыши из бакелизированной фанеры толщиной 10 мм, окрашенные эмалями.

5.4.2.6. При уклоне до 20% продольные и поперечные стыки профлиста герметизируют тиоколовыми или силиконовыми герметиками.

5.4.2.7. В местах примыкания кровельного профлиста к стенам крепят на заклепках фартуки из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм, окрашенной с обеих сторон. Коньковый и карнизный фасонные элементы, а также фартуки для отделки пропусков через покрытие должны иметь «гребенку» по форме поперечного сечения профлиста.

5.4.2.8. Несущий профнастил к прогонам покрытия крепится самонарезающими винтами в каждый гофр (впадину) профиля к крайним и коньковым прогонам и с шагом через гофр - к промежуточным прогонам.

5.4.2.9. Соединение профнастилов между собой в продольном направлении выполняют на заклепках с шагом 250 мм.

5.4.2.10. Пароизоляцию укладывают перпендикулярно гофрам с нахлесткой полотнищ на 100 мм и загибанием ее во второй и третий гофр каждого профлиста.

5.4.2.11. Теплоизоляцию **TERMOLIFE®** укладывают заподлицо с дистанционными прогонами и с перевязкой стыков нижнего слоя верхними плитами при двухслойной изоляции.

5.4.2.12. Под опорные элементы и дистанционные прогоны укладывают вкладыши, вырезанные из плит **TERMOLIFE®**.

5.4.2.13. Кровельные профилированные листы закрепляют к дистанционным прогонам самонарезающими винтами с шайбой и неопреновым уплотнителем в каждый гофр (гребень) к карнизным и коньковым прогонам, с шагом через гофр – к промежуточным прогонам.

5.4.2.14. На дистанционный прогон под накрываемый гофр листа устанавливается элемент жесткости.

5.4.2.15. В продольном направлении кровельные профлисты скрепляются между собой заклепками с предварительным нанесением силиконового герметика на накрываемую кромку и в отверстия заклепок.

5.4.3. Скатные крыши и мансарды

5.4.3.1. Несущие конструкции скатных крыш и мансард могут быть изготовлены из дерева или стали.

5.4.3.2. Деревянные несущие конструкции должны быть изготовлены из древесины хвойных пород с глубокой пропиткой антисептиком и антипиреном.

5.4.3.3. Соединения деревянных элементов несущих конструкций - гвоздевые с прямой расстановкой гвоздей или расположением их в шахматном порядке. Соединения металлоконструкций - сваркой и монтажными болтами или постоянными болтами.

5.4.3.4. Несущей конструкцией стропильной системы кровли из гибких листовых элементов следует предусматривать наслонные или висячие стропила с обрешеткой в виде сплошного настила из досок толщиной не менее 25 мм.

5.4.3.5. В качестве теплоизоляции рекомендуется применять минераловатные плиты и маты **TERMOLIFE®**. Толщину теплоизоляционного слоя рекомендуется принимать в зависимости от приведенного сопротивления теплопередаче в соответствии с требованиями ДБН В.2.6-31:2006.

5.4.3.6. В зависимости от кровельного материала, конструкция скатных крыш может быть неплотного и плотного типов для водяного пара. Покрытие плотного типа имеет деревянный настил из досок (фанеры или плит OSB), закрепляемый к стропилам, по которому затем укладывается кровельное покрытие. В крышах неплотного типа по минераловатному утеплителю укладывается ветрозащитная пленка, а кровельный материал закрепляется непосредственно к обрешетке.

5.4.3.7. Утепление мансард рекомендуется выполнять в два слоя между стропилами и между брусками обрешетки. В покрытиях неплотного типа используют плиты **TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт** или маты **TERMOLIFE® ТЛ Рулон, ТЛ Рулон СХ, ТЛ Рулон Ф**. В покрытиях плотного типа применяют только плиты **TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт**.

5.4.3.8. С внутренней стороны утеплителя (между утеплителем и внутренней отделкой) следует устанавливать пароизоляционные материалы. При этом использование битумосодержащих материалов, например рубероида, не допускается.

5.4.3.9. С наружной стороны утеплителя следует размещать ветрозащитные пленки. Для предотвращения образования конденсата между ветрозащитной пленкой (или деревянным настилом) и кровельным материалом должна быть предусмотрена вентилируемая воздушная прослойка толщиной не менее 25 мм.

5.4.3.10. Вентиляцию в ребрах крыши, ендовах, областях примыкания ската крыши к печным трубам следует дополнять отверстиями в дистанционных брусках, вентиляционных прорезях в подшивках карнизов, коньковыми вентиляционными проемами.

5.4.3.11. Кровли скатных крыш выполняют из битумно-полимерной черепицы, металлических и асбестоцементных листов, металлочерепицы, керамической или цементно-песчаной черепицы, других листовых и штучных кровельных материалов.

5.5. ЧЕРДАЧНЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ

5.5.1. Нормативное значение сопротивления теплопередаче чердачных перекрытий принимают в соответствии с требованиями ДБН 6.2.6-31:2006.

5.5.2. При устройстве холодных чердаков необходимо обеспечивать вентиляцию чердачного пространства. В непроходных вентилируемых чердаках между теплоизоляционным слоем и покрытием предусматривается воздушная прослойка толщиной не менее 200 мм.

5.5.3. Для улучшения температурно-влажностного режима чердачных помещений, в крышах под свесом кровли и вдоль конька устраивают специальные вентиляционные отверстия. Воздух, поступающий из системы вентиляции здания, следует выводить за пределы чердака.

5.5.4. По деревянным и железобетонным перекрытиям теплоизоляция выполняется с применением плит **TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт, ТЛ Кавити** или матов **TERMOLIFE® ТЛ Рулон СХ**.

5.5.5. По периметру чердака на расстоянии 1-1,5 м от наружных стен, имеющих продухи, толщину теплоизоляции рекомендуется увеличивать в 1,5 раза и защищать поверхность ветрозащитной плитой **TERMOLIFE® ТЛ Вент Фасад В**.

5.5.5. Для передвижения в проходной части чердака устраивают деревянный настил.

5.5.6. Теплоизоляцию укладывают на пароизоляционную пленку.

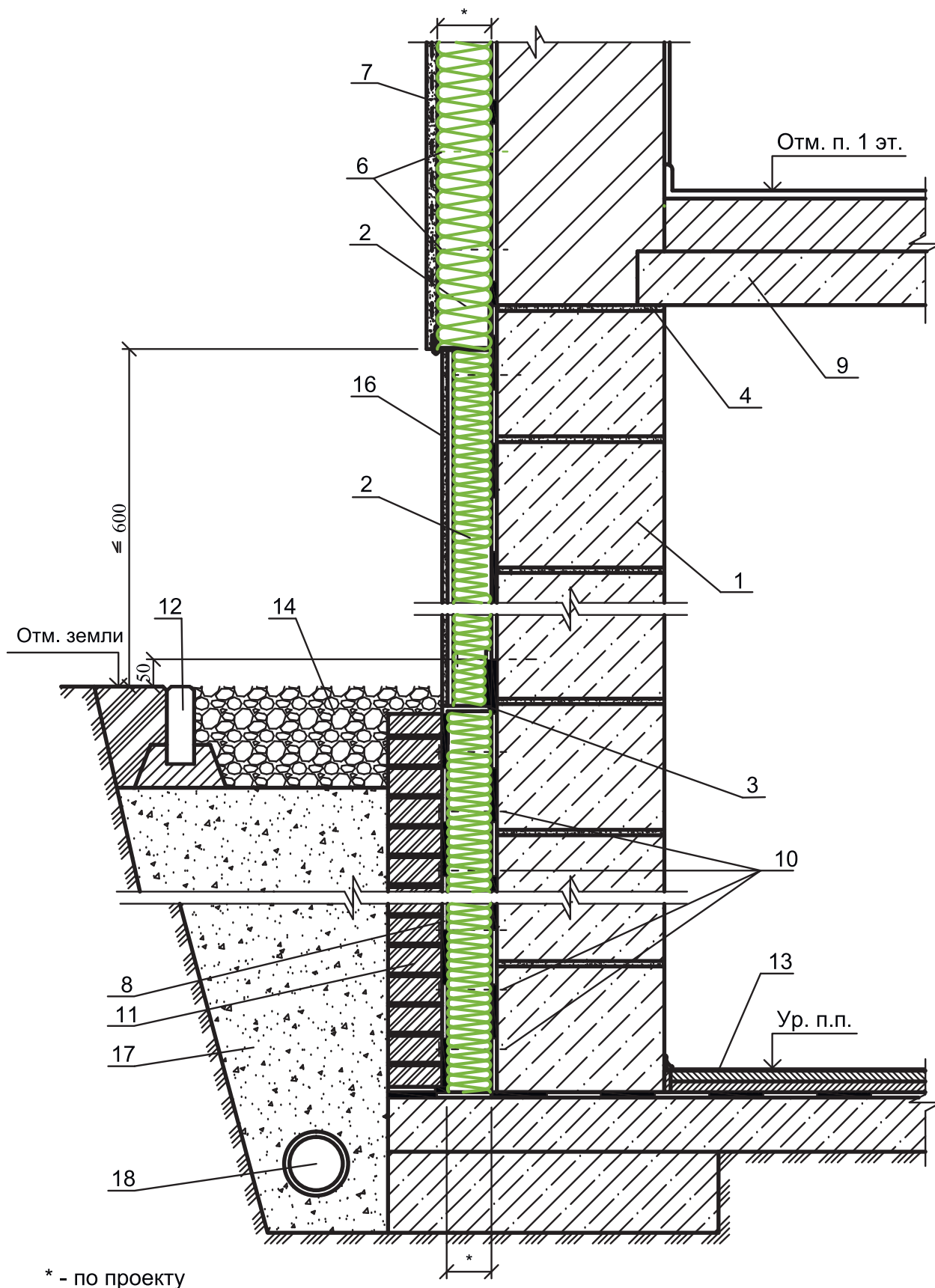
5.5.7. Вентиляционные шахты, вентиляционные каналы, стояки и трубопроводы, проходящие через пространство чердака, рекомендуется изолировать теплоизоляцией **TERMOLIFE®**.

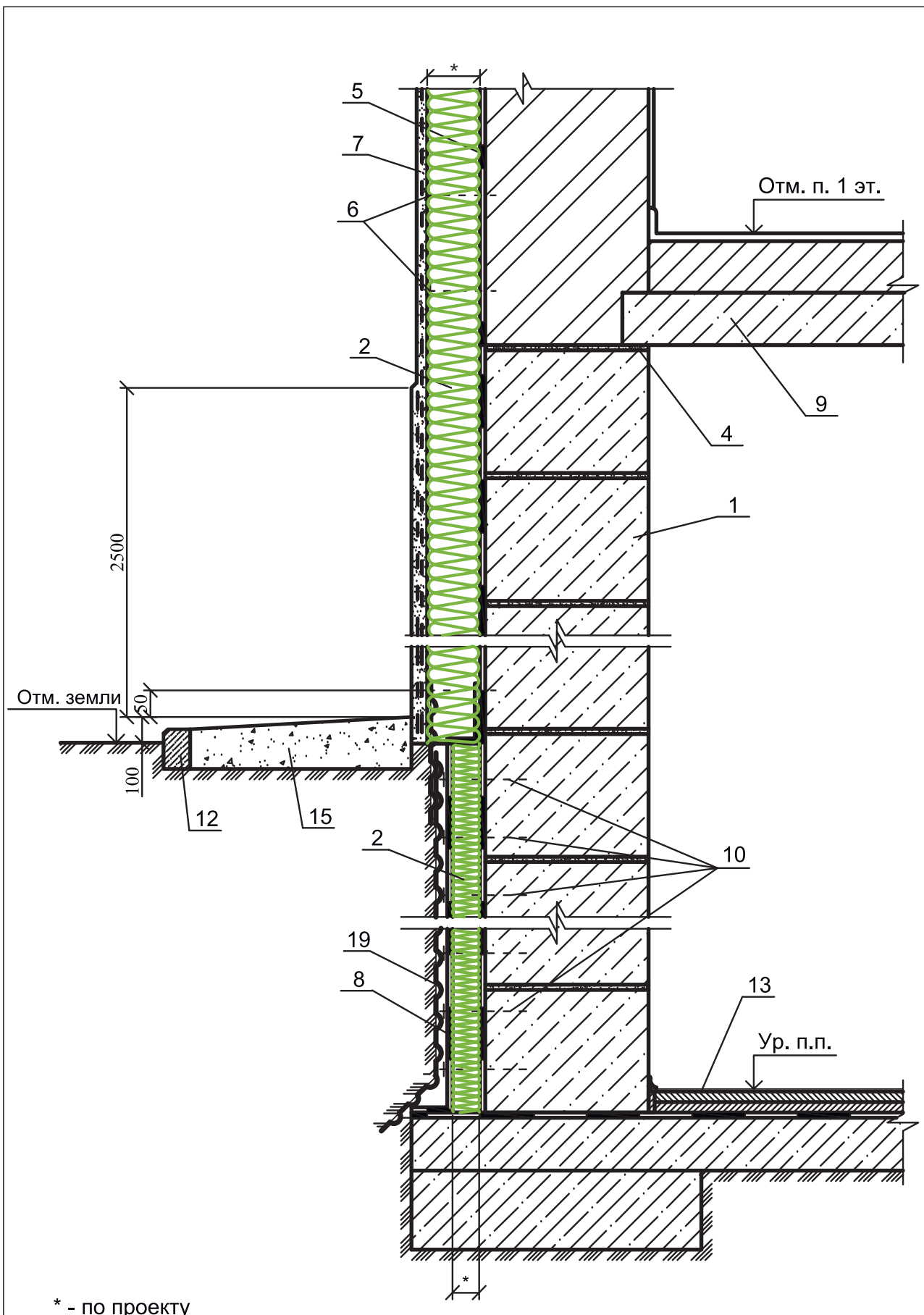
РАЗДЕЛ II

КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ

1. СТЕНЫ ПОДВАЛОВ И ЦОКОЛИ

№ поз.	Наименование
1	Несущая часть стены
2	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Фасад
3	Обмазочная гидроизоляция
4	Цементно-песчаный раствор
5	Клей для крепления теплоизоляции
6	Дюбели для крепления теплоизоляции
7	Отделочный штукатурный слой
8	Двухслойная рулонная гидроизоляция
9	Перекрытие над подвалом
10	Дюбели для крепления рулонной гидроизоляции
11	Защитная стенка из кирпича толщиной 120 мм
12	Бортовой камень
13	Пол подвала
14	Щебень
15	Отмостка
16	Облицовка цоколя
17	Засыпка крупным песком
18	Дренажная труба
19	Полимерная гидроизоляционная мембрана





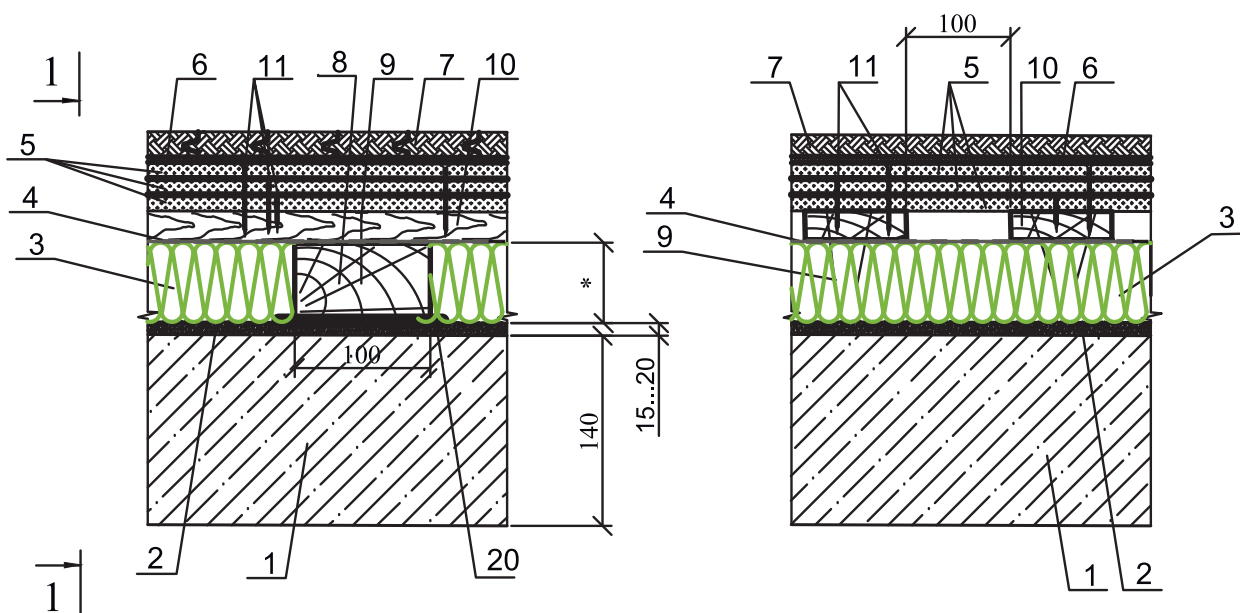
2. ПОЛЫ

№ поз.	Наименование
1	Железобетонная плита перекрытия
2	Выравнивающий слой песка
3	Минераловатные плиты TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт, ТЛ Кавити или маты TERMOLIFE® ТЛ Рулон, ТЛ Рулон СХ
4	Пароизоляционная пленка
5	Гипсокартонный или гипсоволокнистый лист
6	Упругий рулонный материал
7	Паркетная доска
8	Лага
9	Гвоздь 70 мм
10	Обрешетка из досок
11	Шурупы
12	Ламинат
13	Прокладка из ДВП или ДСП
14	Клей для финишного покрытия
15	Рулонное финишное покрытие (линолеум, ковролин)
16	Керамическая плитка
17	Клей для керамической плитки
18	Гидроизоляционное покрытие (для влажных помещений)
19	Грунт
20	Прокладка из рубероида
21	Минераловатные плиты TERMOLIFE® ТЛ Пол С или TERMOLIFE® ТЛ Пол
22	Бетонная или растворная стяжка
23	Стальная арматурная сетка
24	Тонкослойное самовыравнивающееся покрытие
25	Бетонный или кирпичный столбик 250х250 мм
26	Гвоздь 25 мм
27	Прокладка из досок
28	Гвоздь 80 мм
29	Гвоздь 120 мм
30	Черновой пол из досок
31	Балка перекрытия

А

ПО СПЛОШНОЙ ПЛИТЕ

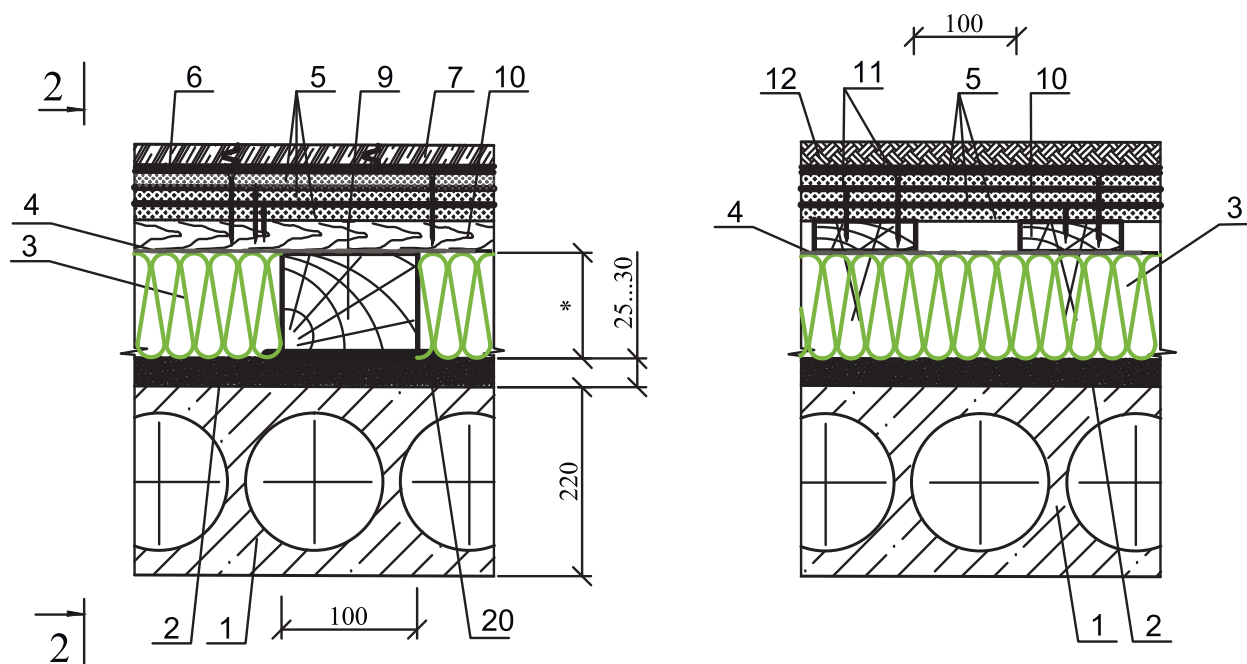
1 - 1



Б

ПО МНОГОПУСТОТНОЙ ПЛИТЕ

2 - 2



* - по проекту

TERMOLIFE

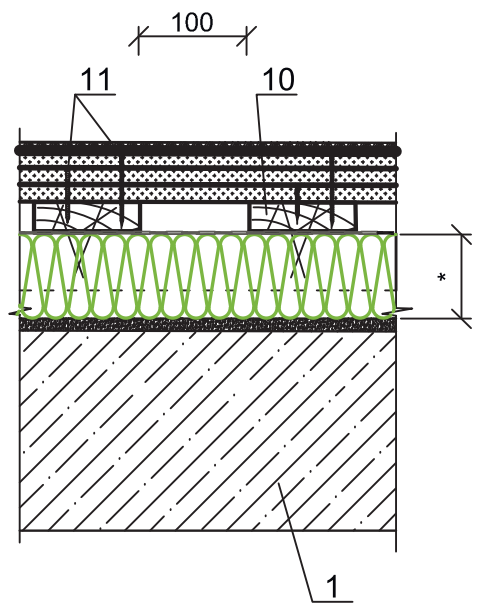
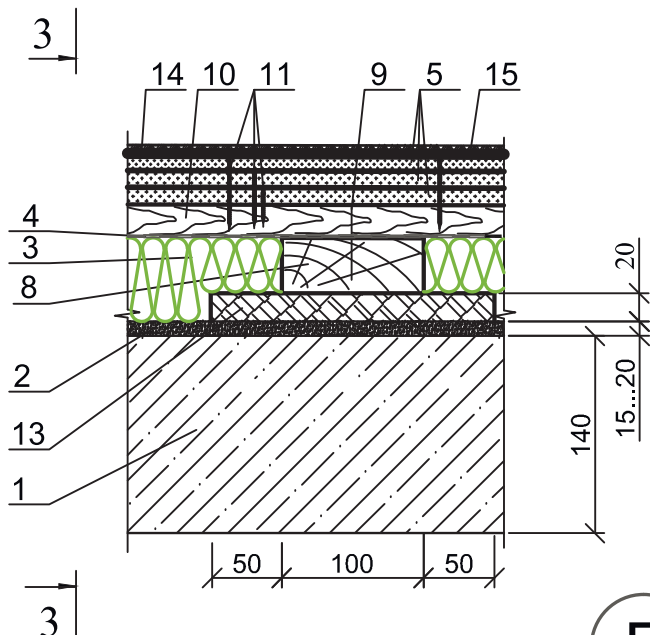
2.1. Пол на лагах по железобетонной плите
надподвального перекрытия

Лист
38

В

ПО СПЛОШНОЙ ПЛИТЕ

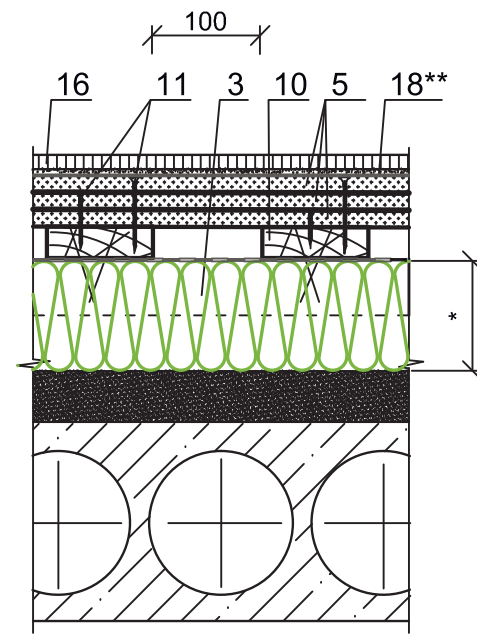
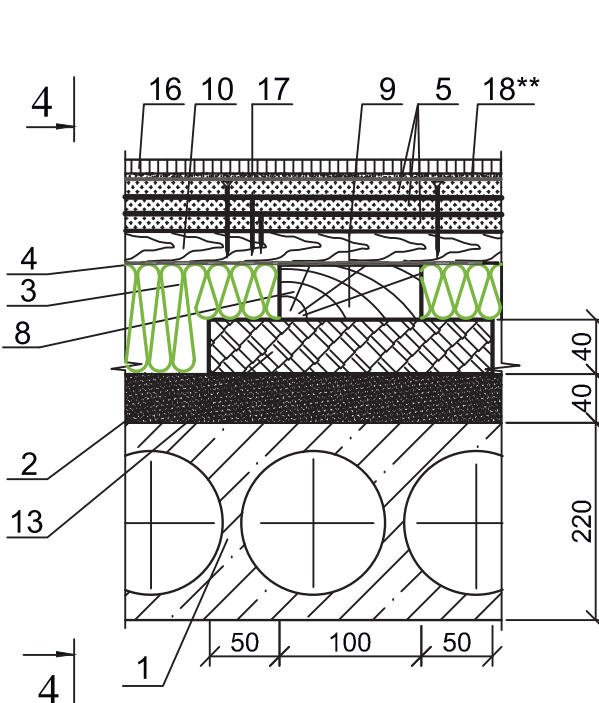
3 - 3



Г

ПО МНОГОПУСТОТНОЙ ПЛИТЕ

4 - 4

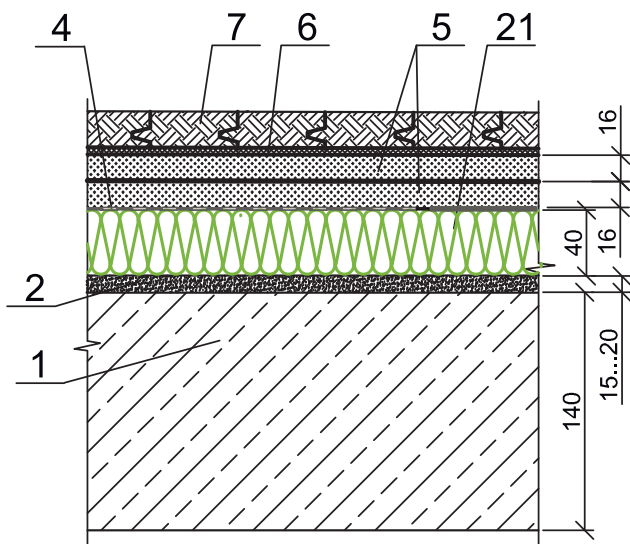


* - по проекту

** - для влажных помещений.

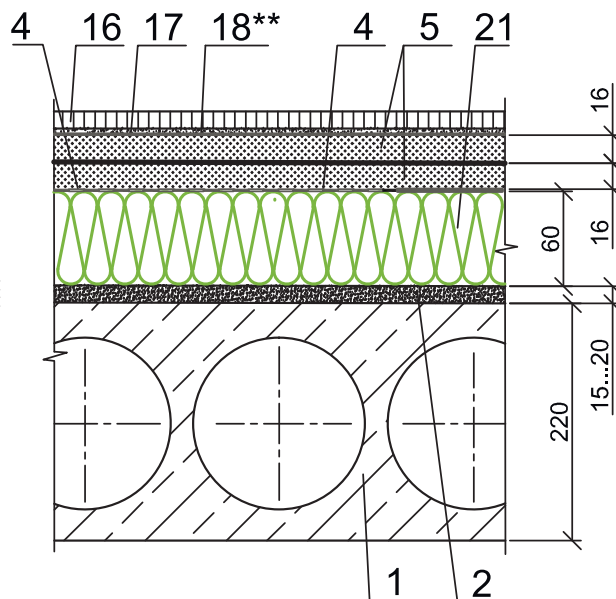
Д

СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ
ПО СПЛОШНОЙ ПЛИТЕ



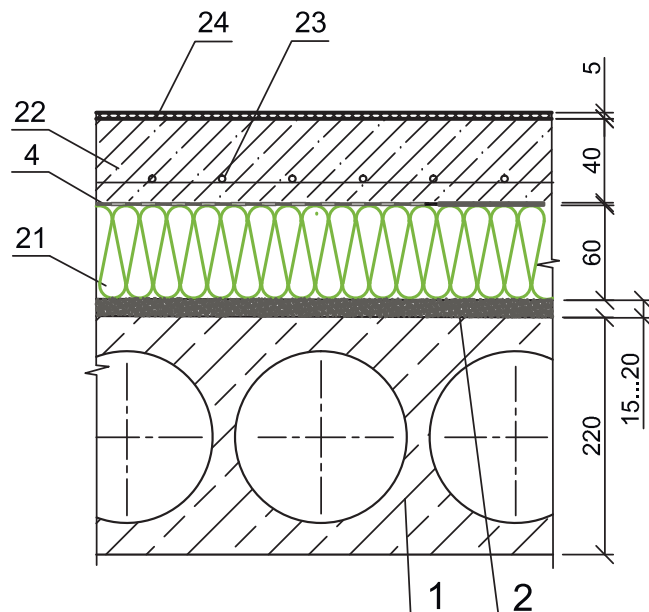
Е

СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ
ПО МНОГОПУСТОТНОЙ ПЛИТЕ



Ж

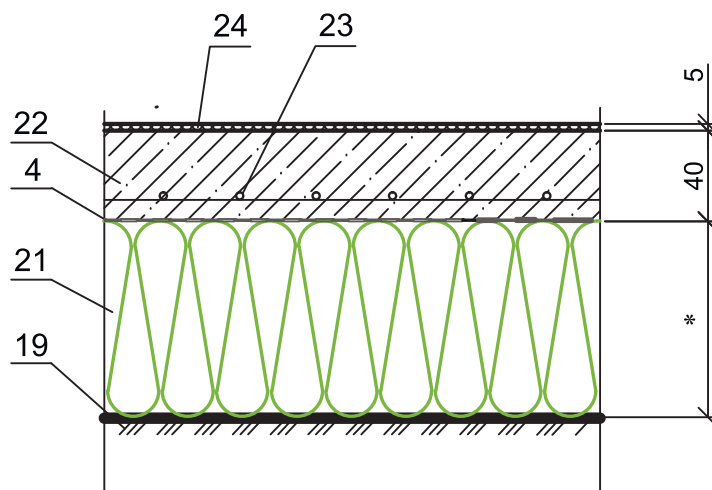
С МОНОЛИТНОЙ СТЯЖКОЙ
ПО МНОГОПУСТОТНОЙ ПЛИТЕ



** - для влажных помещений.

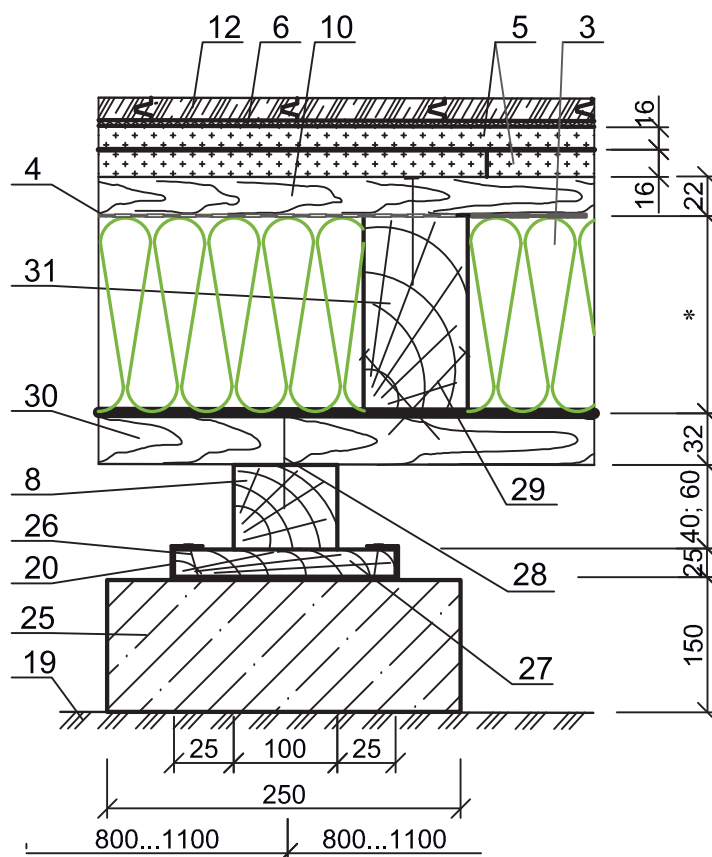
3

С МОНОЛИТНОЙ СТЯЖКОЙ



И

НА СТОЛБИКАХ



* - по проекту

3. НАРУЖНЫЕ СТЕНЫ

3.1. СТЕНЫ С ОБЛИЦОВОЧНЫМ СЛОЕМ ИЗ КИРПИЧА

3.1.1. НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

№ поз.	Наименование
1	Несущая стена
2	Кирпичная кладка
3	Воздушный зазор
4	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кавити
5	Гибкая связь с фиксатором для крепления теплоизоляции
6	Внутренняя штукатурка
7	Уплотняющая прокладка
8	Междуэтажное перекрытие
9	Анкер
10	Стропила
11	Чердачное перекрытие
12	Вставка из газобетона
13	Подшивка карниза
14	Дюбель для крепления теплоизоляции
15	Желоб
16	Пластина
17	Антисептированный деревянный брус 40x80 мм
18	Антисептированный брус 100x80 мм
19	Гвоздь через деревянную прокладку
20	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт
21	Покрытие скатной крыши
22	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля
23	Плита покрытия
24	Рулонный кровельный материал
25	Цементно-песчаная стяжка
26	Фартук из оцинкованной стали
27	Уголок-перемычка
28	Надоконная перемычка
29	Пластина 6x40 мм с болтом диаметром 10 мм и шагом 600 мм
30	Оконный блок
31	Стеклопакет
32	Подоконник
33	Анкер
34	Костыль
35	Отлив
36	Шуруп
37	Мастика
38	Наружная штукатурка
39	Пена строительная
40	Несущая балка-пояс с термовставкой

СХЕМА № 1

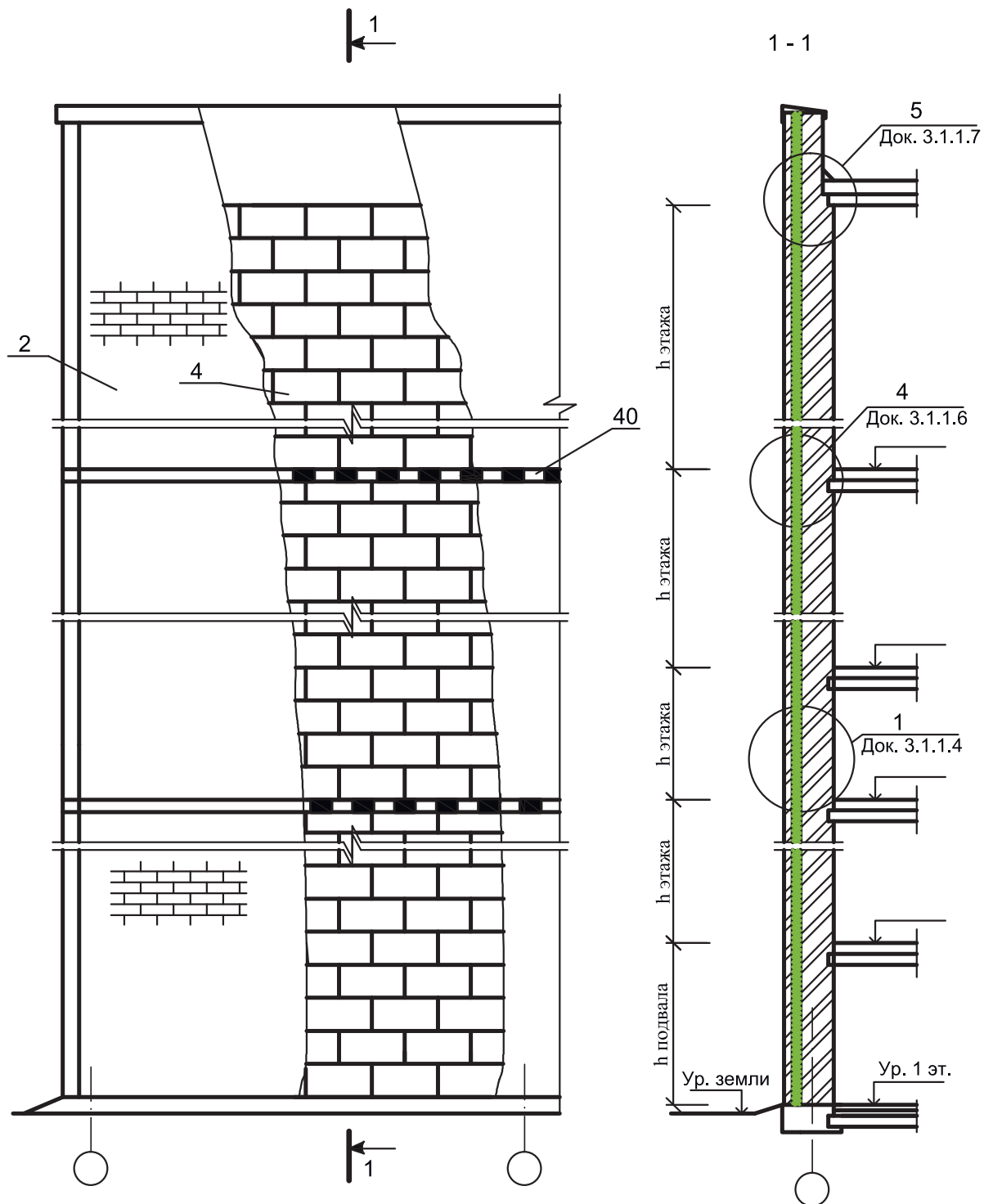
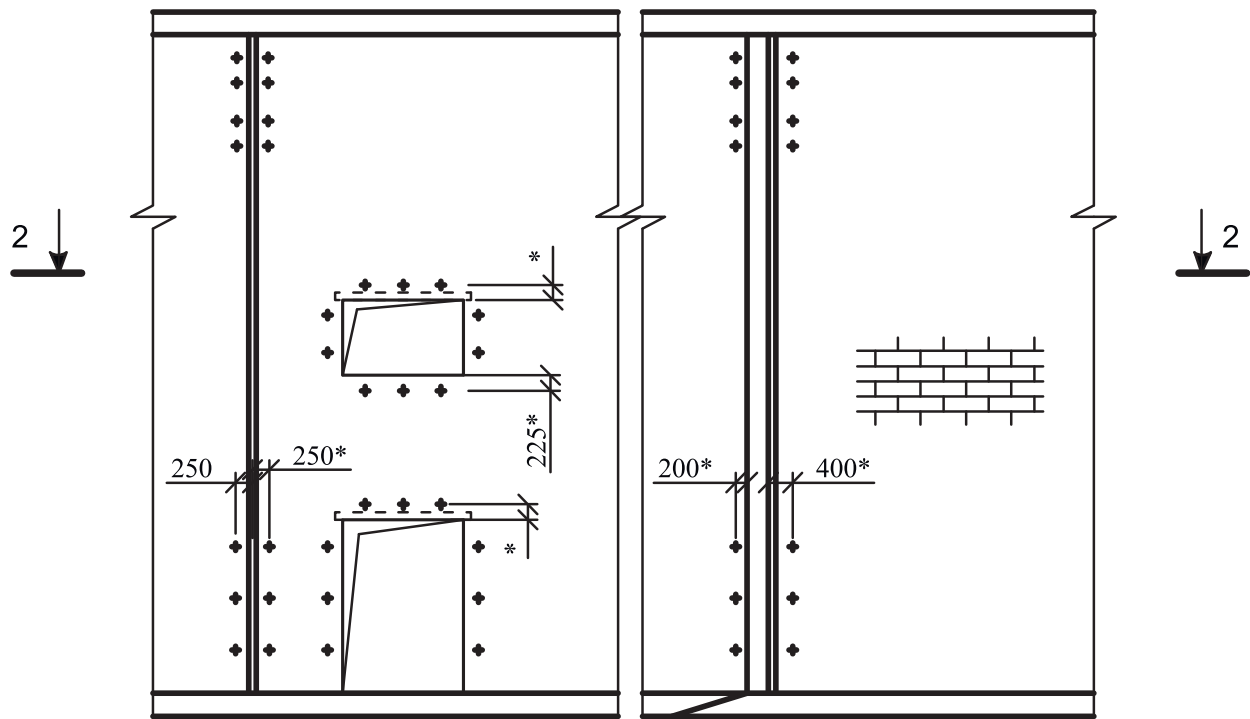
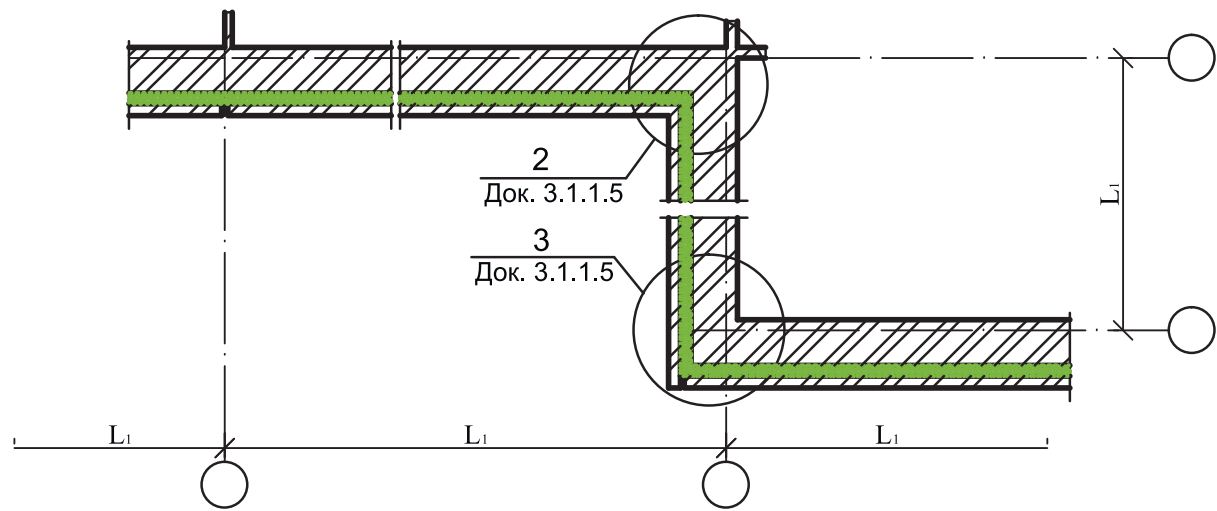


СХЕМА №2

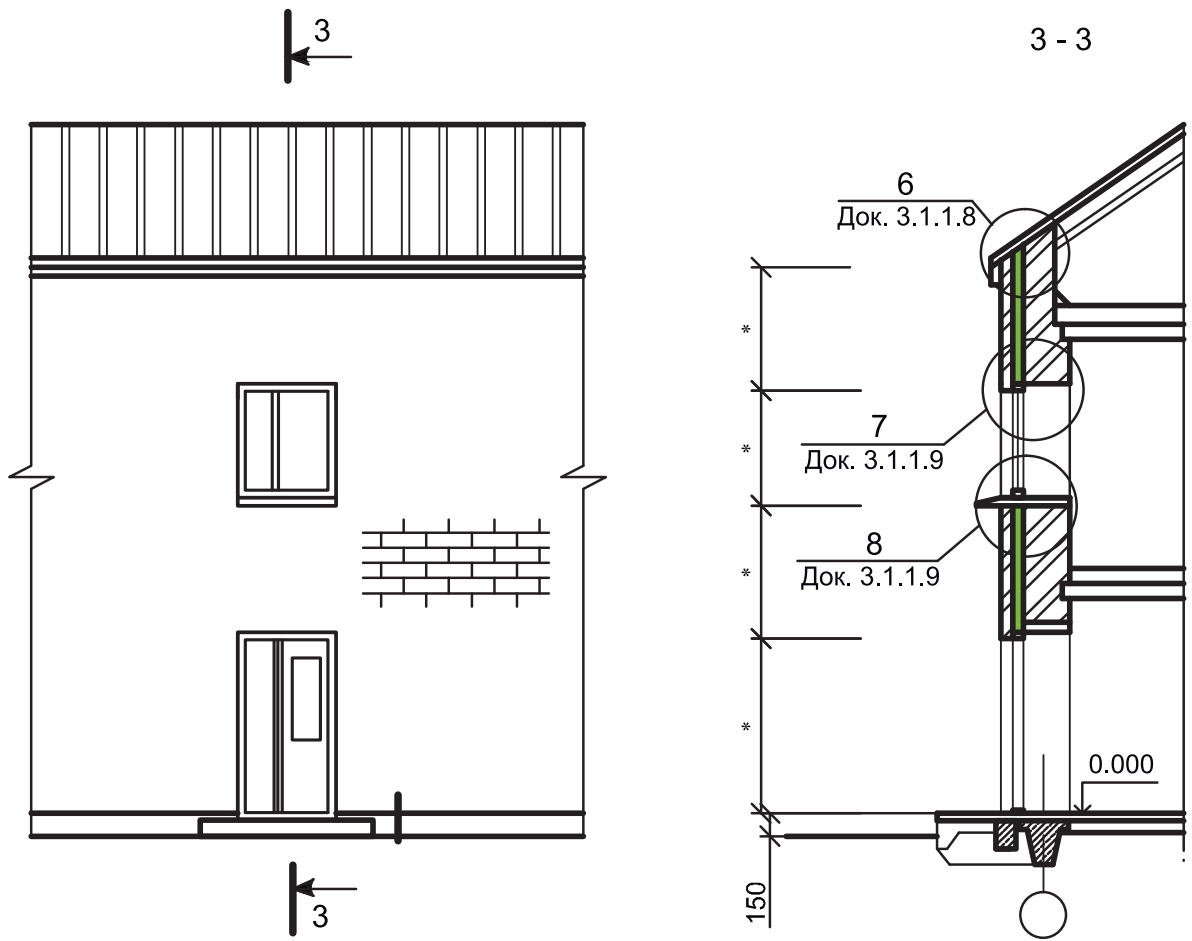


2 - 2

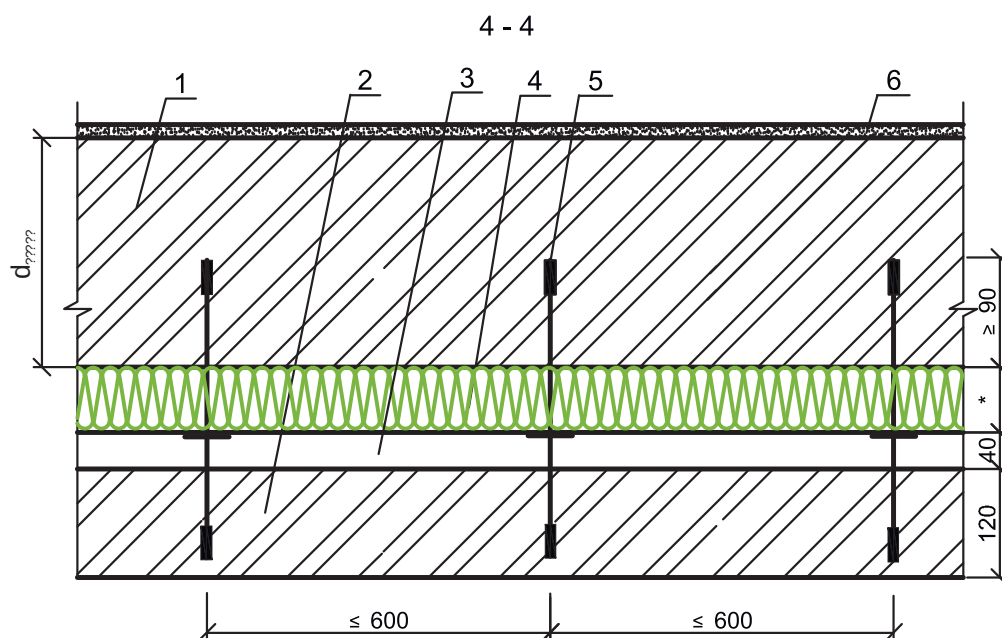
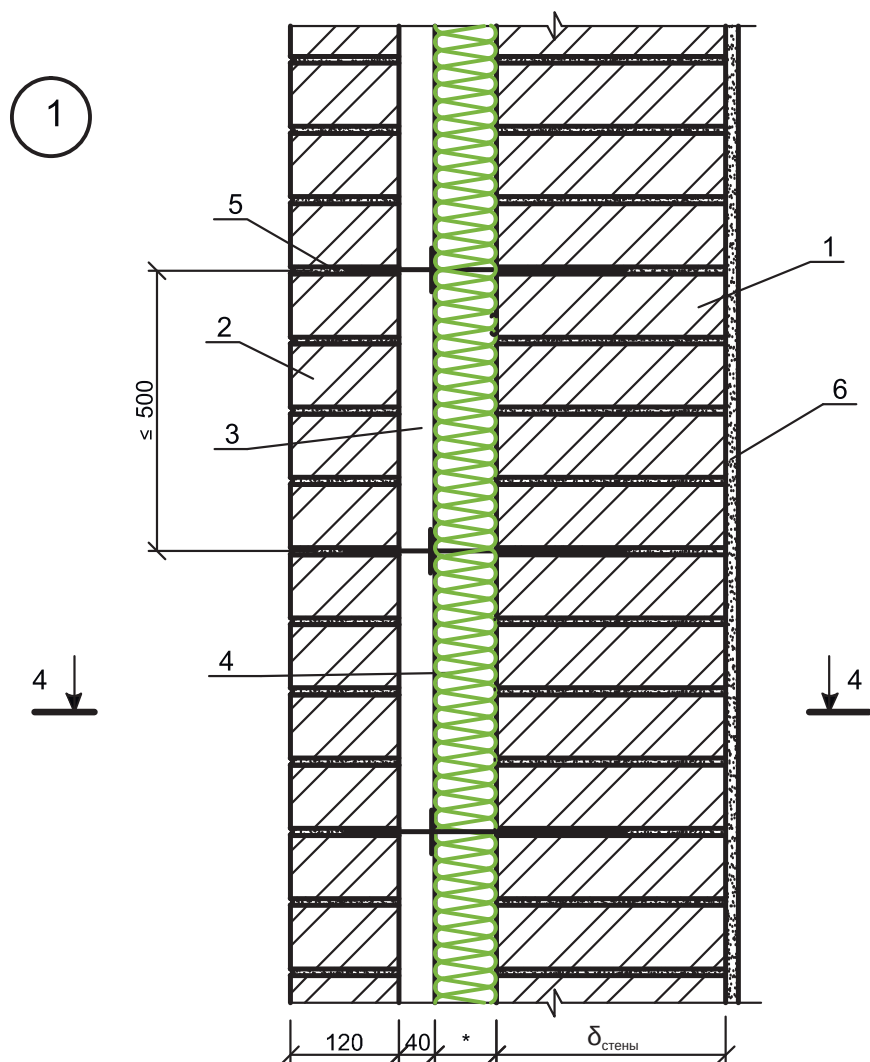


* - размеры по проекту

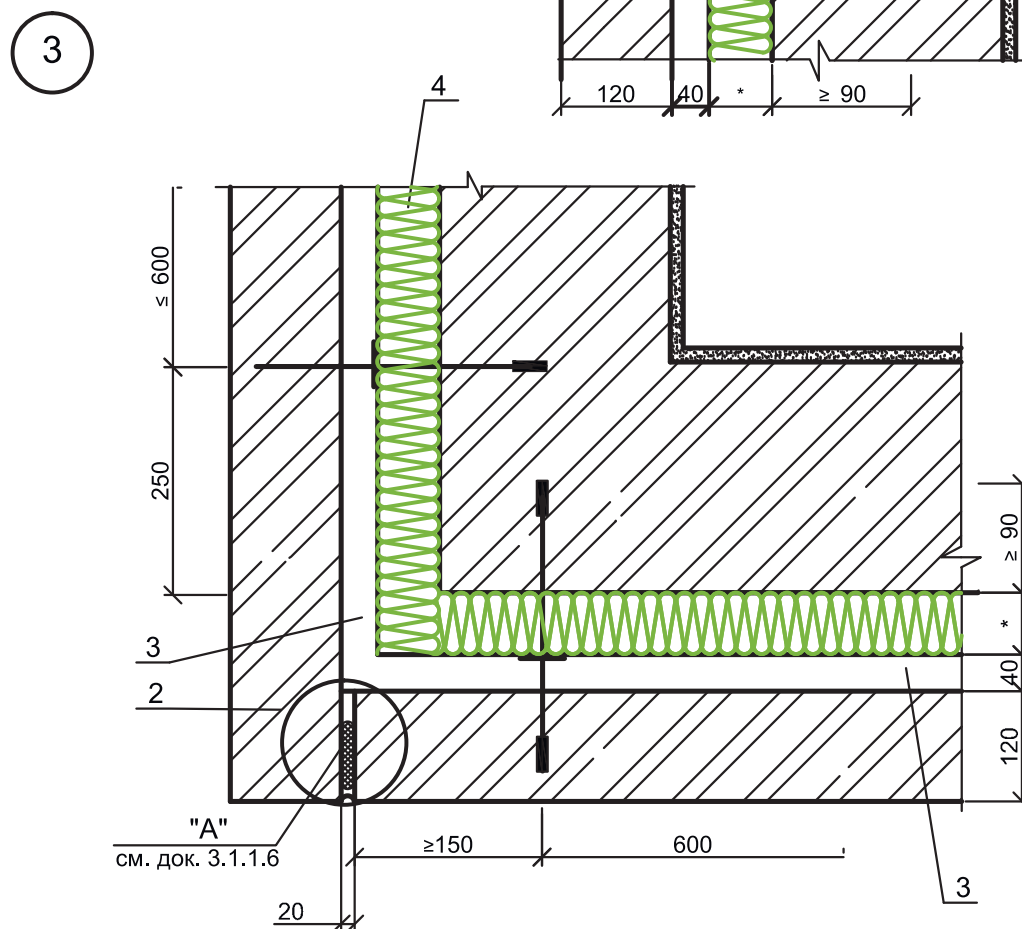
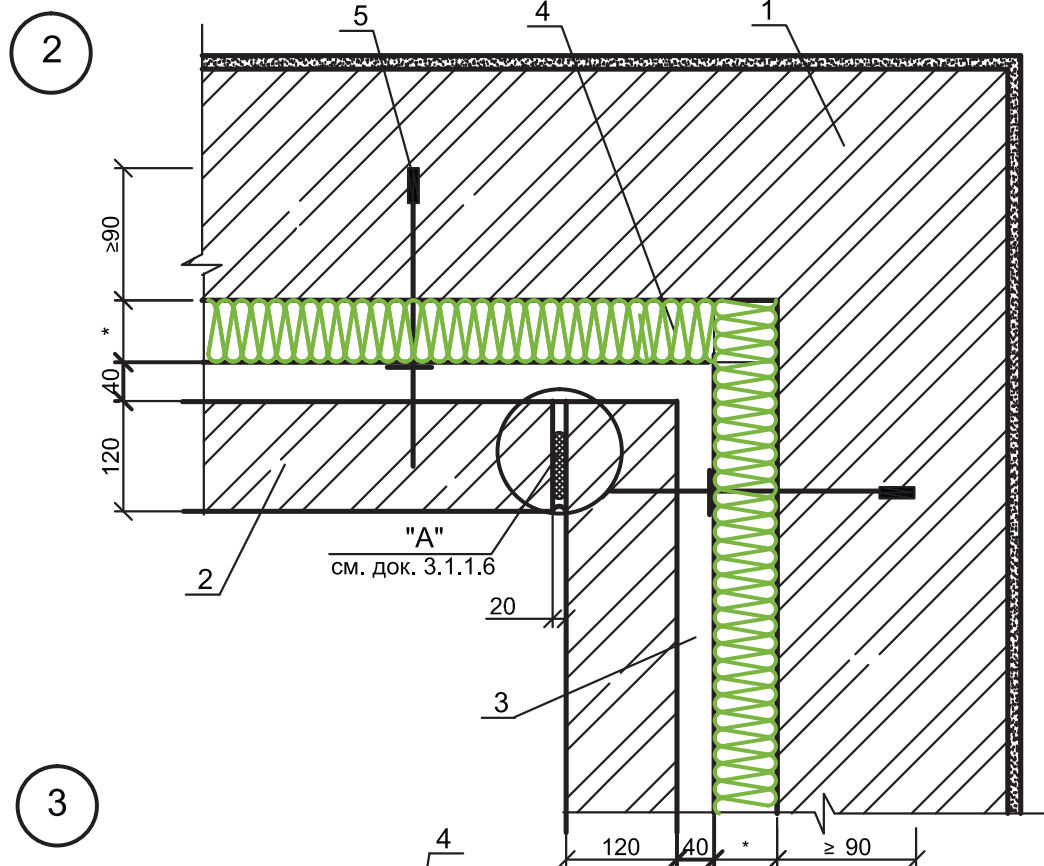
СХЕМА №3



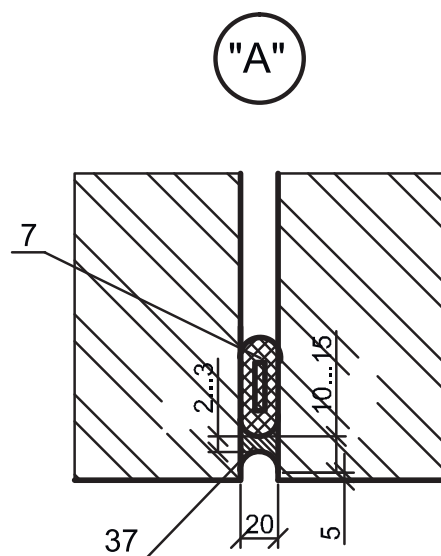
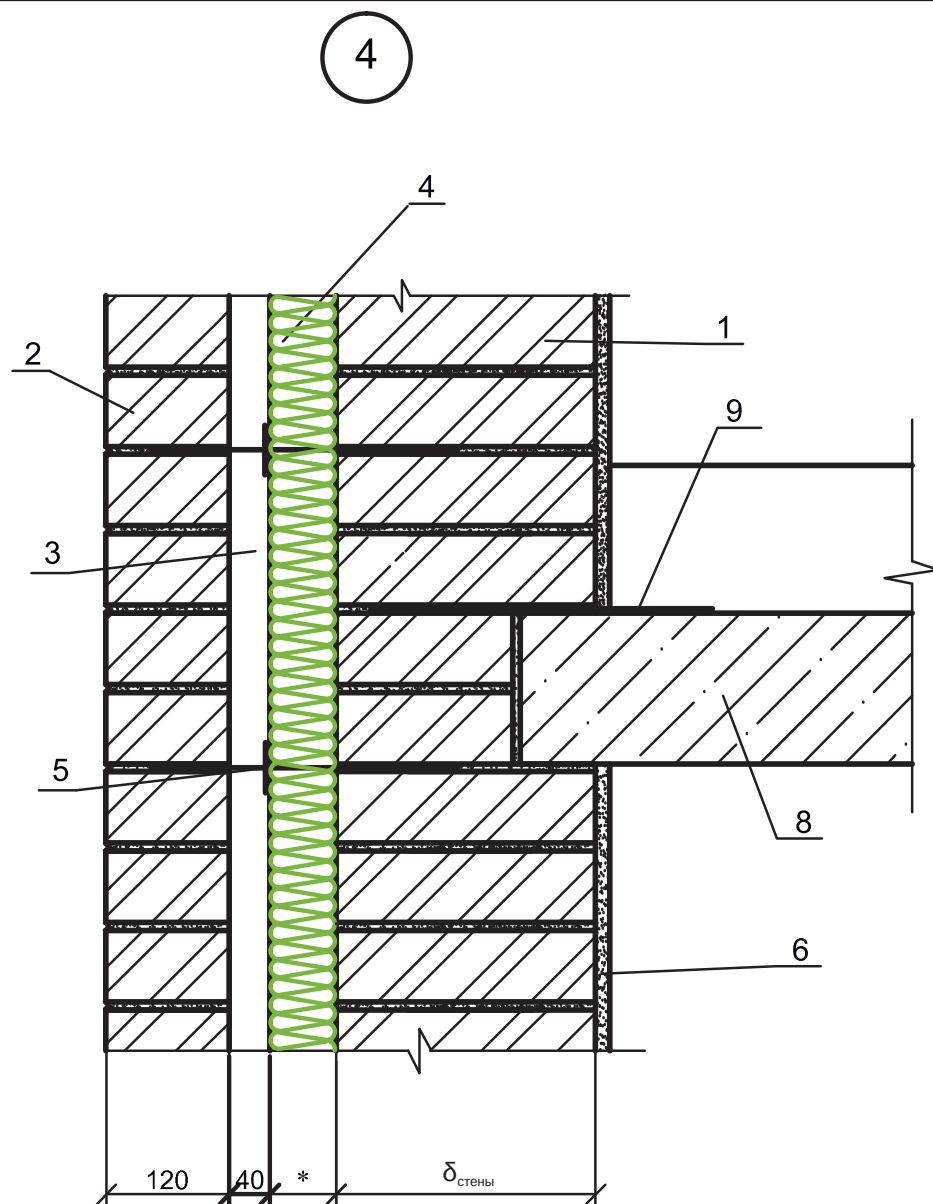
* - размеры по проекту

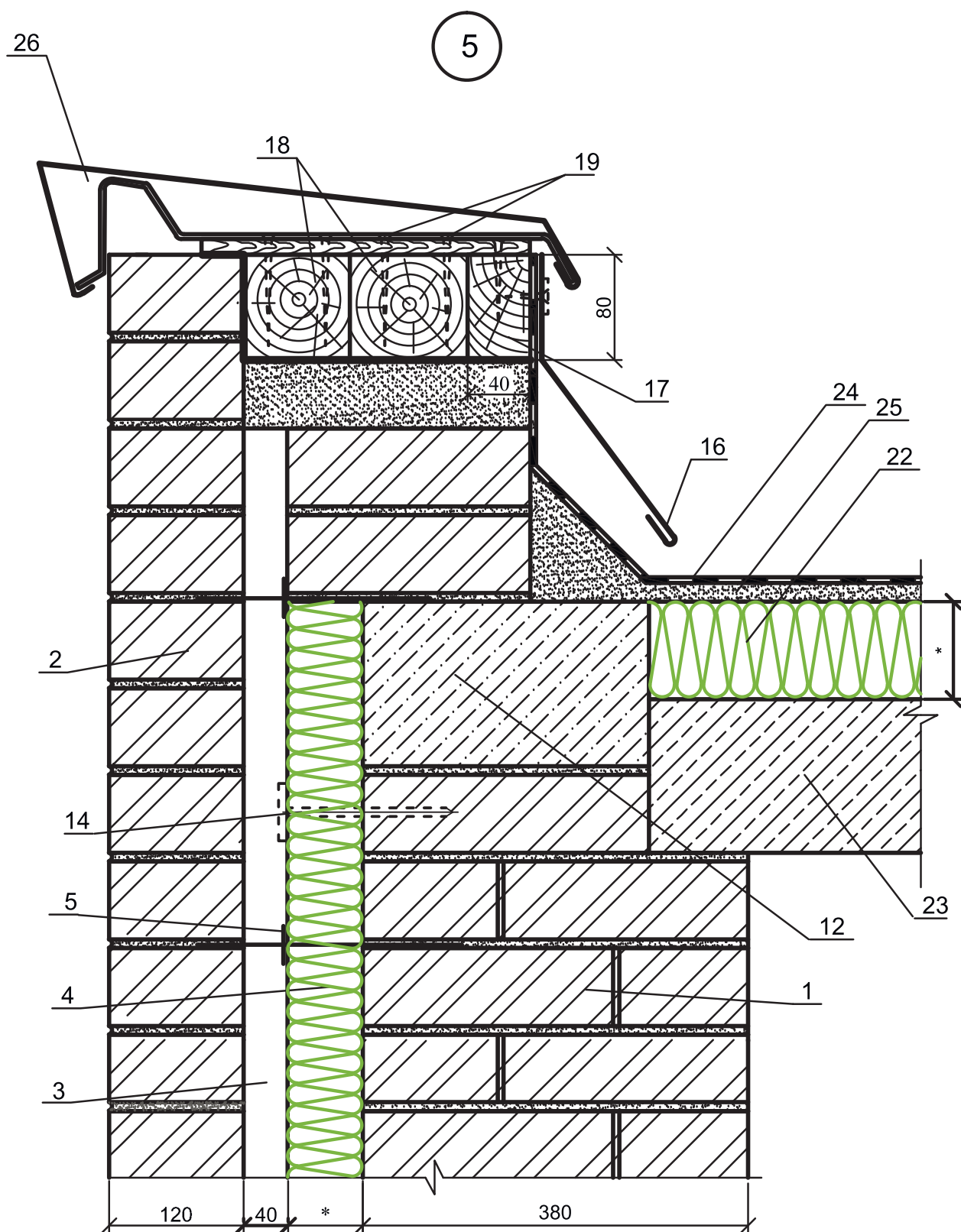


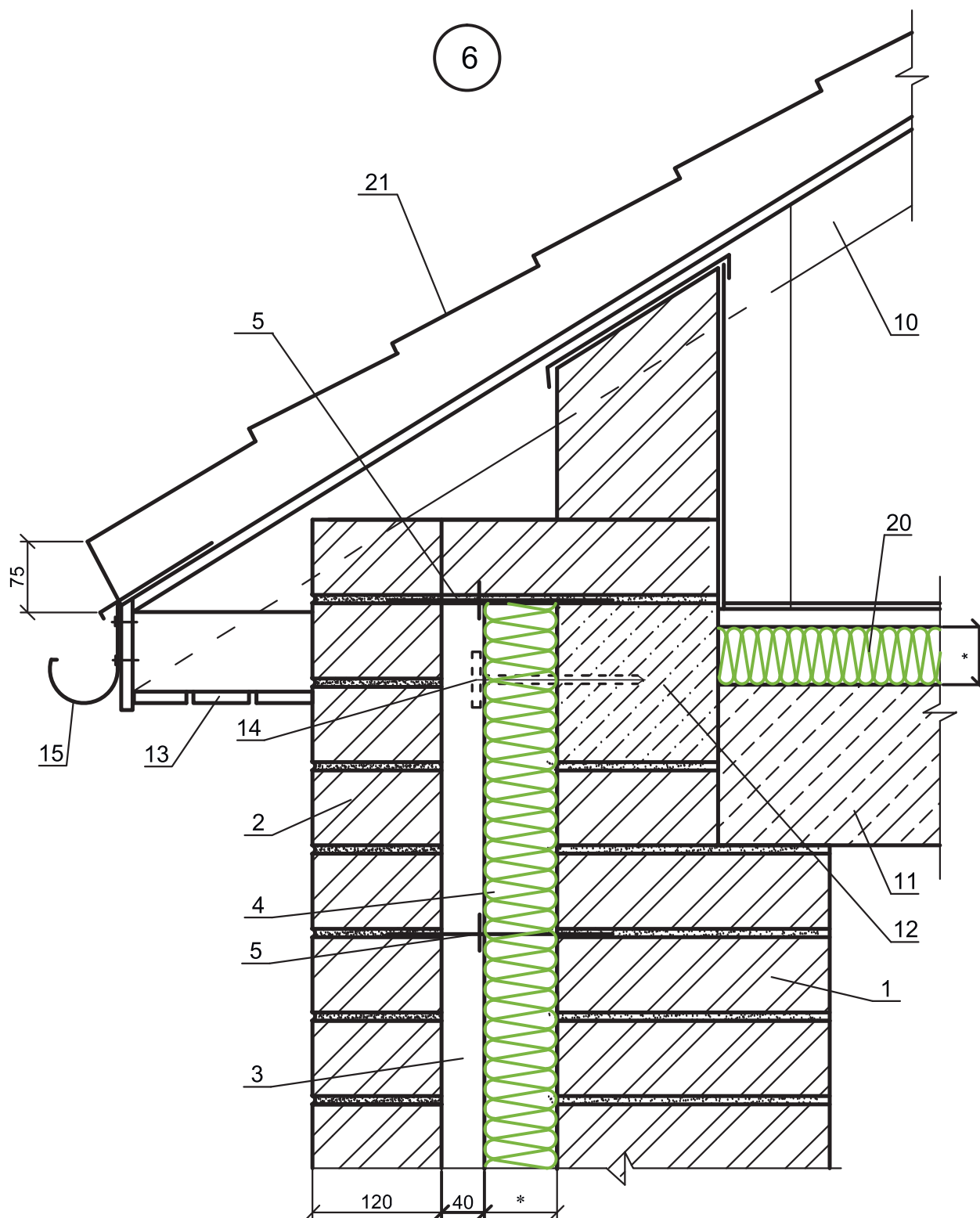
* - по проекту



* - по проекту

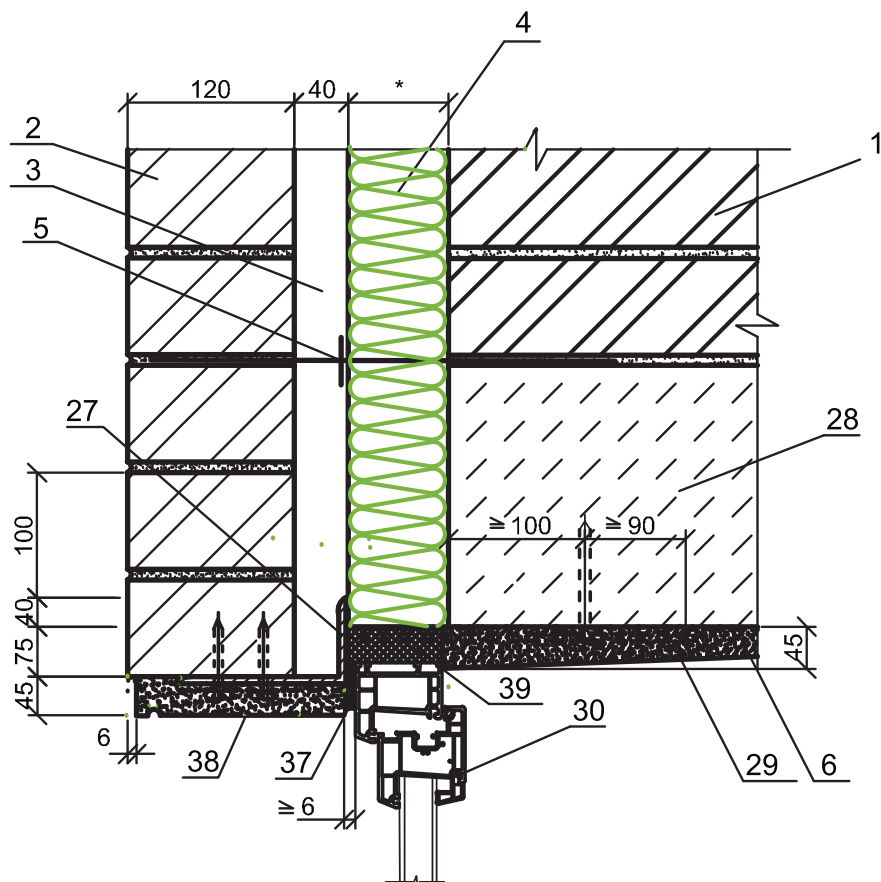




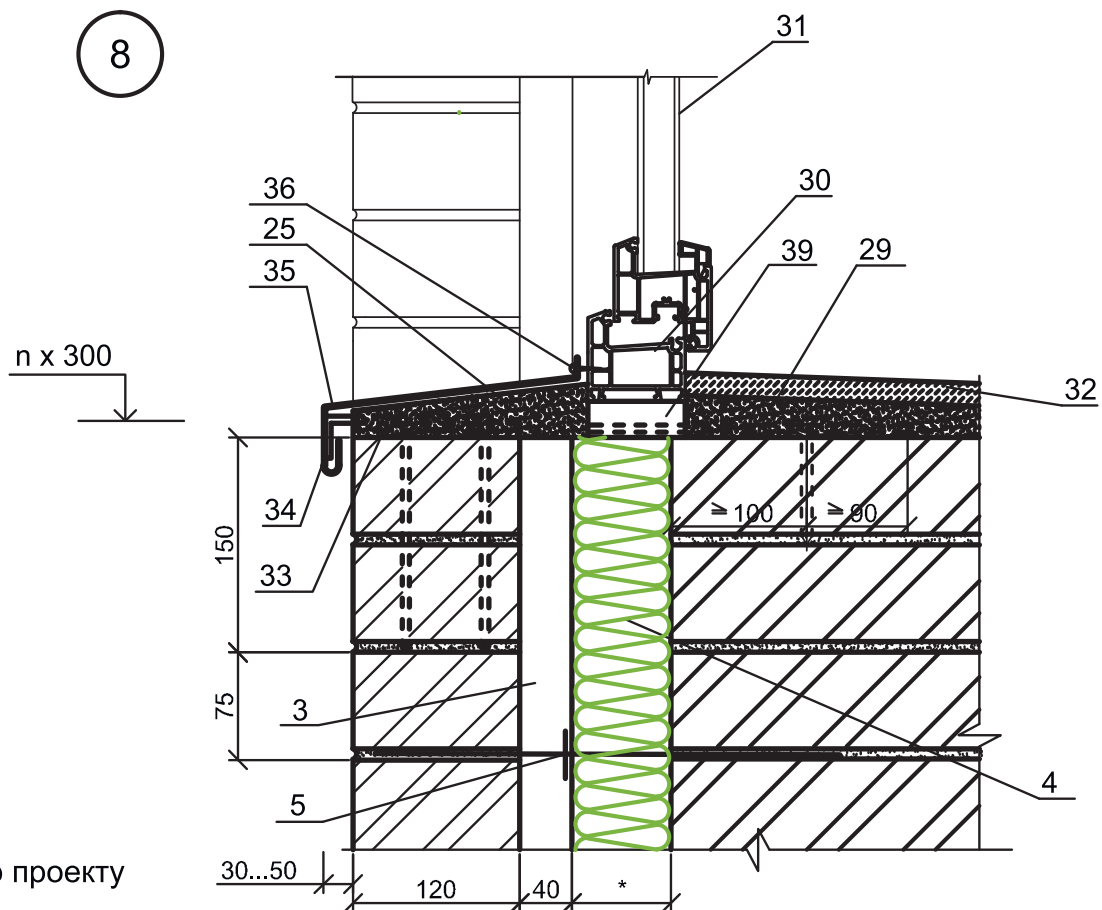


* - по проекту

7



8



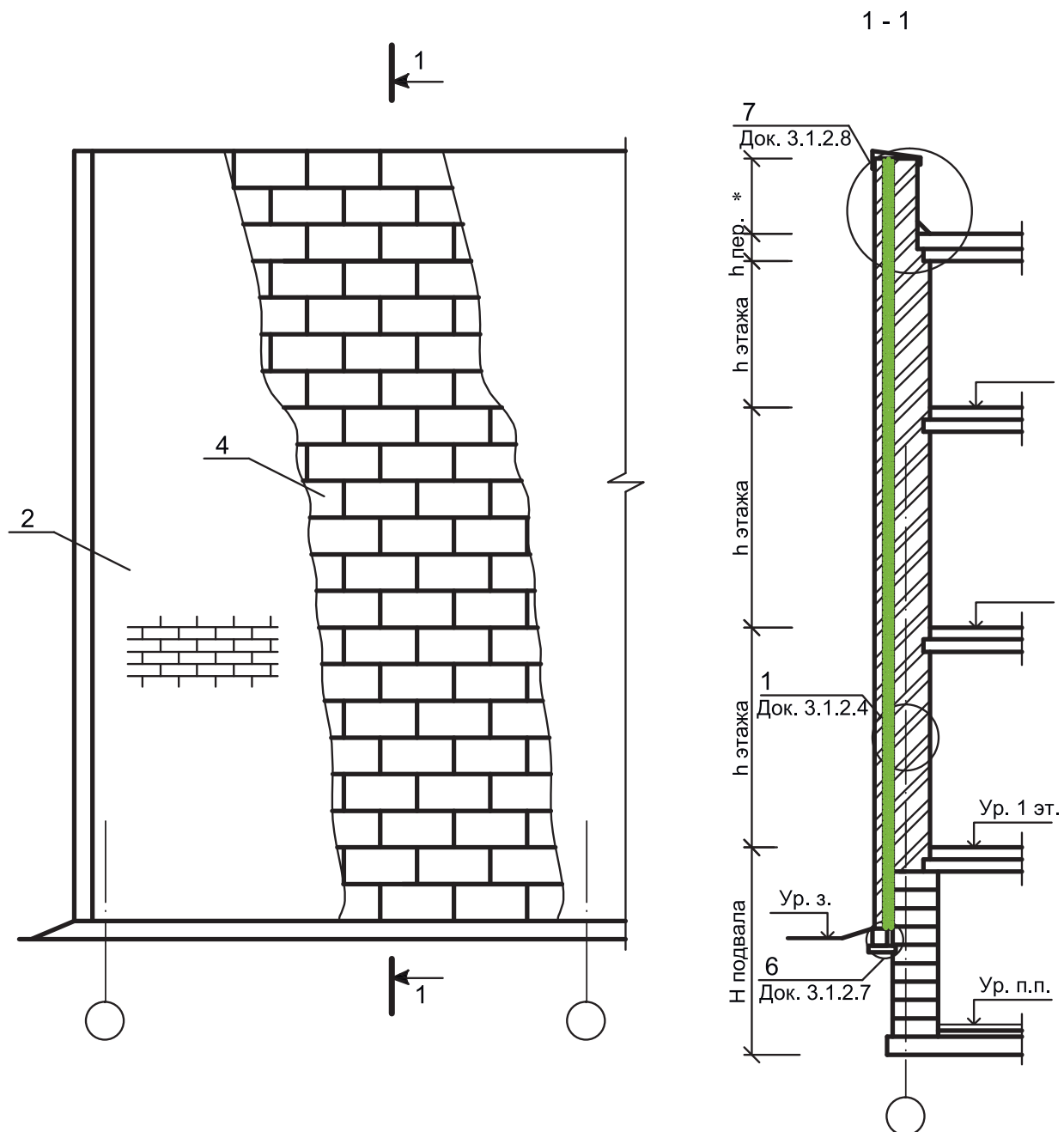
* - по проекту

3.1.2. Реконструкция

№ поз.	Наименование
1	Несущая стена
2	Кирпичная кладка
3	Воздушный зазор
4	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кавити
5	Анкер для крепления облицовочного слоя
6	Внутренняя штукатурка
7	Закладная сетка
8	Перекрытие над подвалом
9	Теплоизоляция пола плитами TERMOLIFE®
10	Стропила
11	Чердачное перекрытие
12	Вставка из газобетона
13	Подшивка карниза
14	Дюбель диаметром 6 или 8 мм для крепления анкера
15	Желоб
16	Пластина
17	Антисептированный деревянный брусок 80х40 мм
18	Антисептированный брусок 100х80 мм
19	Гвоздь через деревянную прокладку
20	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт
21	Покрытие скатной крыши
22	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля
23	Плита покрытия
24	Рулонный кровельный материал
25	Цементно-песчаный раствор
26	Фартук из оцинкованной стали
27	Уголок-перемычка
28	Надоконная перемычка
29	Пластина 6х40 мм с болтом диаметром 10 мм и шагом 600 мм
30	Оконный блок
31	Стеклопакет

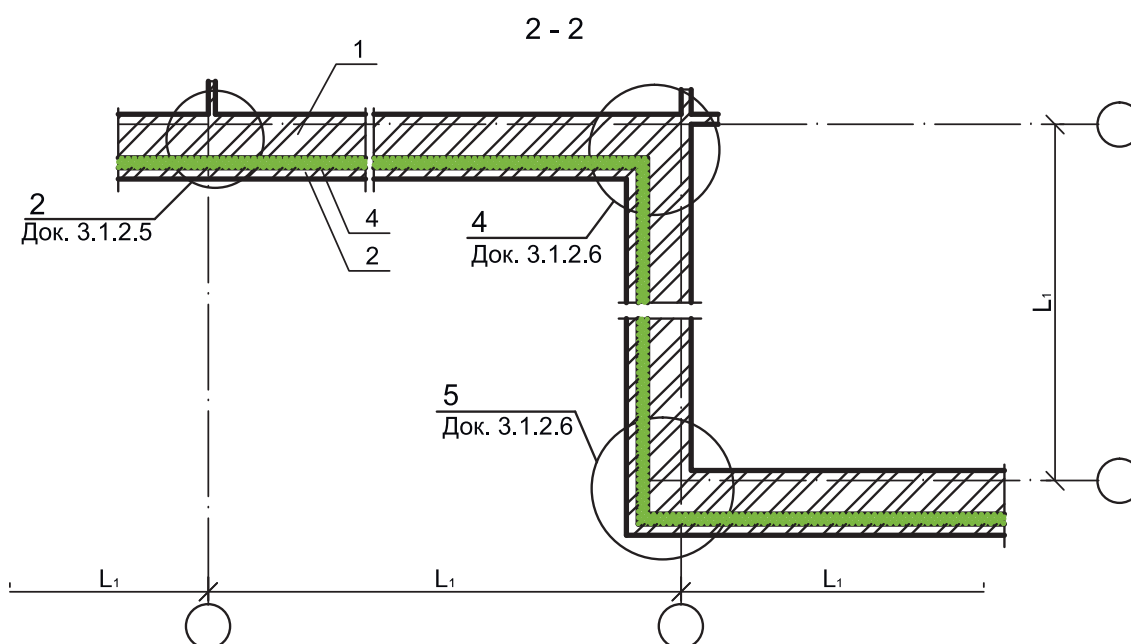
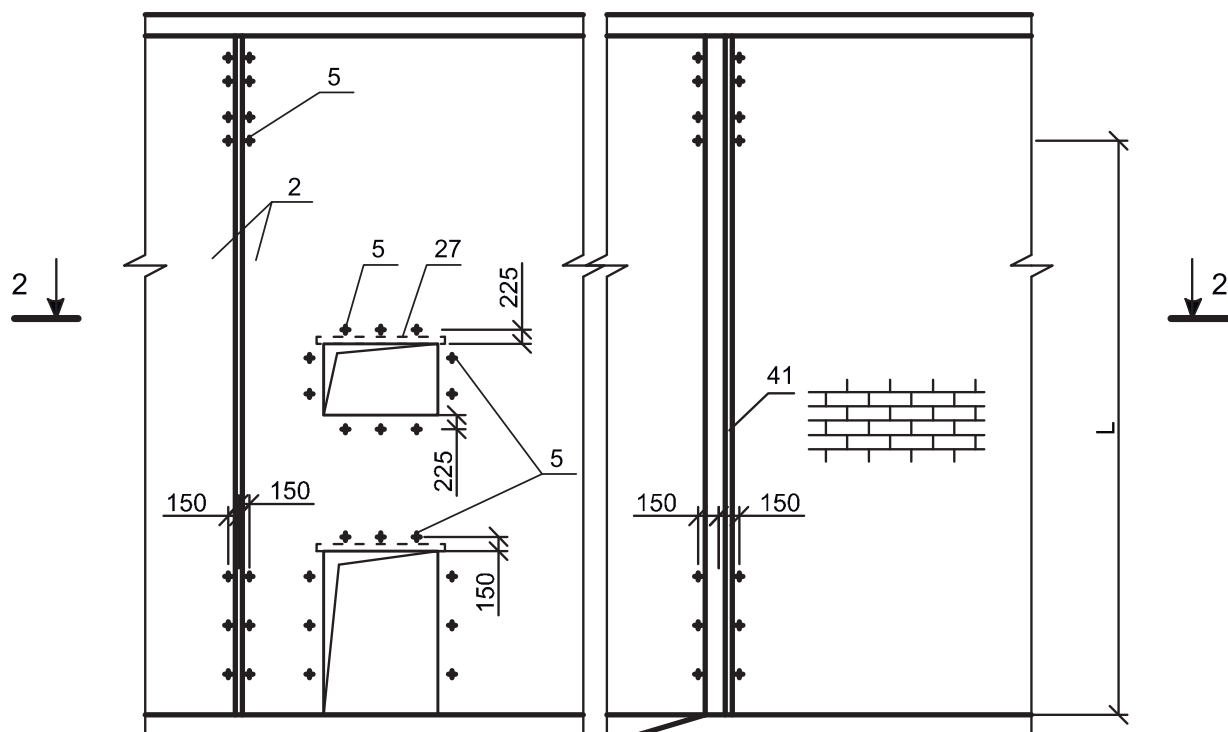
32	Подоконник
33	Анкер
34	Костыль
35	Отлив
36	Шуруп
37	Мастика
38	Наружная штукатурка
39	Пена строительная
40	Вязальная проволока
41	Цементный раствор
42	Стена подвала
43	Гидроизоляция
44	Отмостка
45	Фундаментная балка
46	Крупный песок
47	Дюбель для крепления теплоизоляции
48	Рама и полотно распашных ворот
49	Костыль с шагом 700 мм
50	Отлив
51	Уплотняющая прокладка из пенырезины
52	Уплотняющая прокладка из пенополиэтилена
53	Стальная планка для крепления рамы ворот
54	Перекрышка над воротами

СХЕМА №1



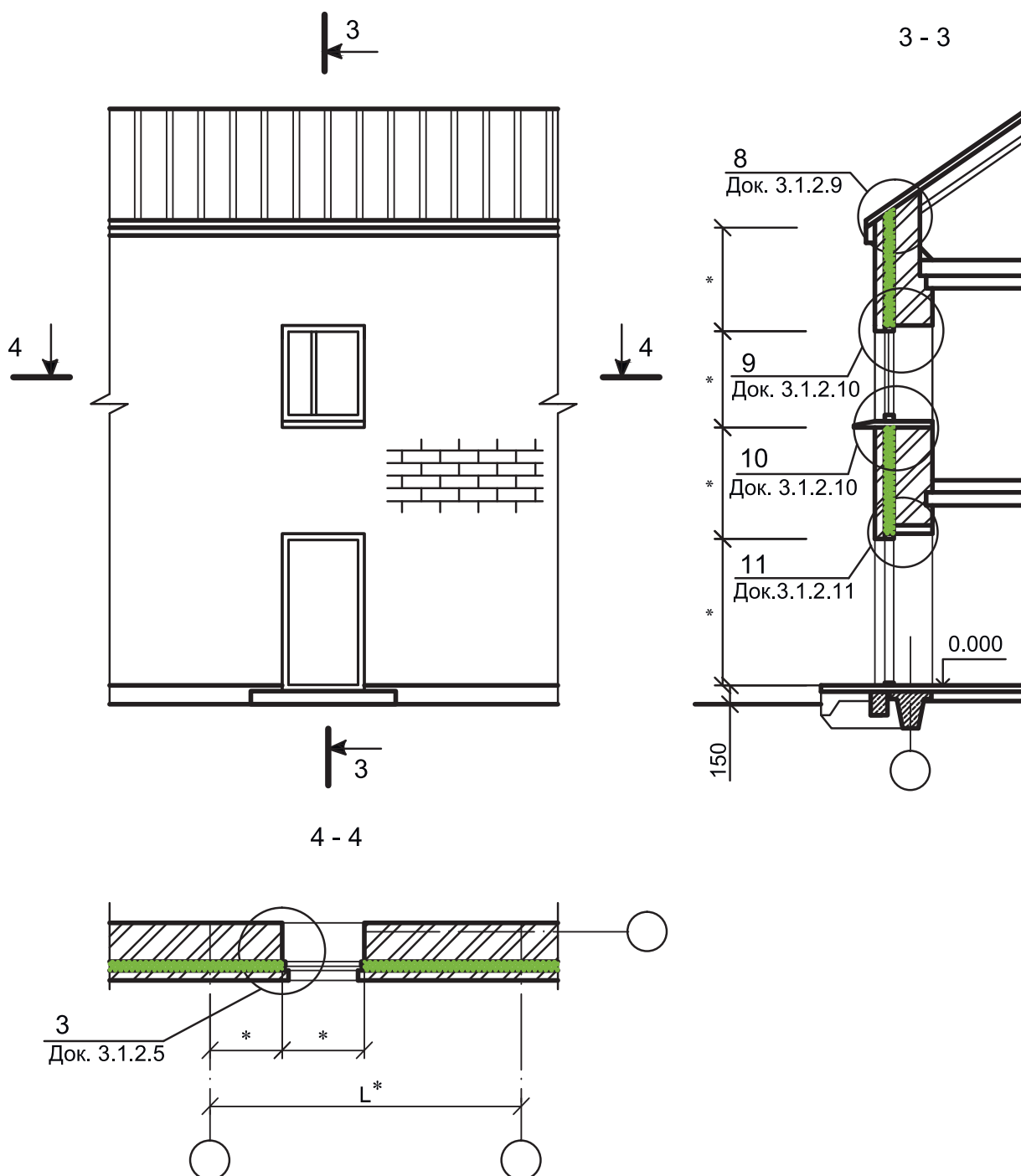
* - размеры по проекту

СХЕМА №2

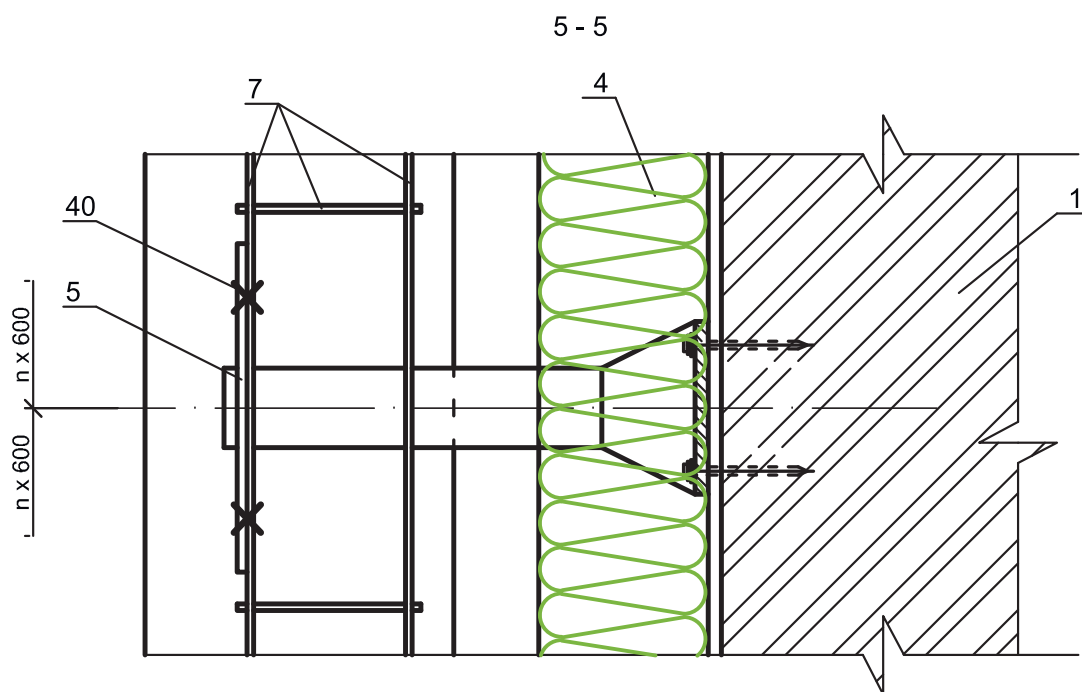
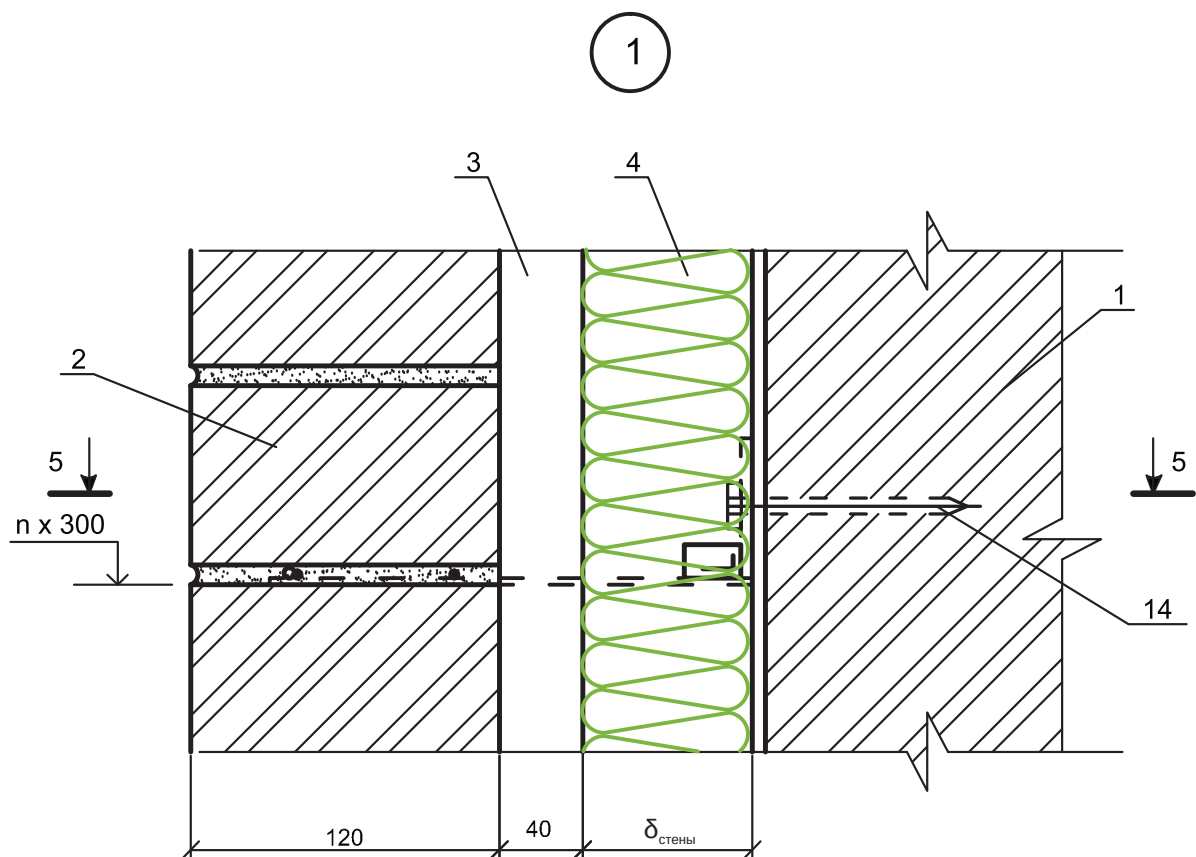


* - размеры по проекту

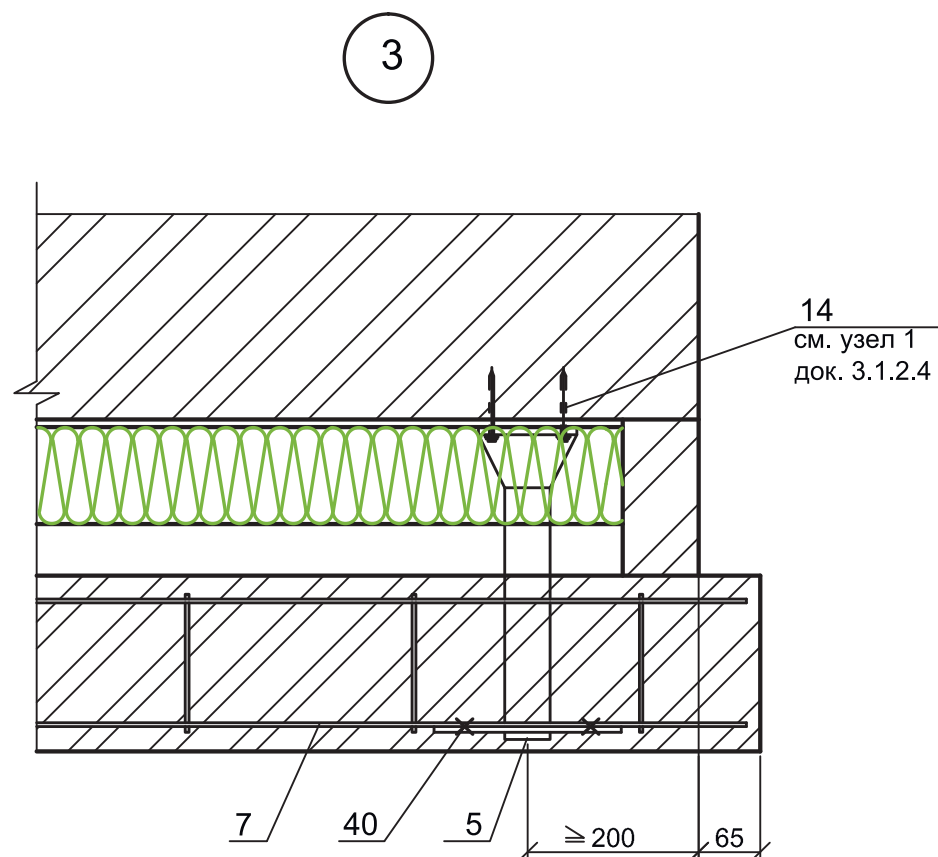
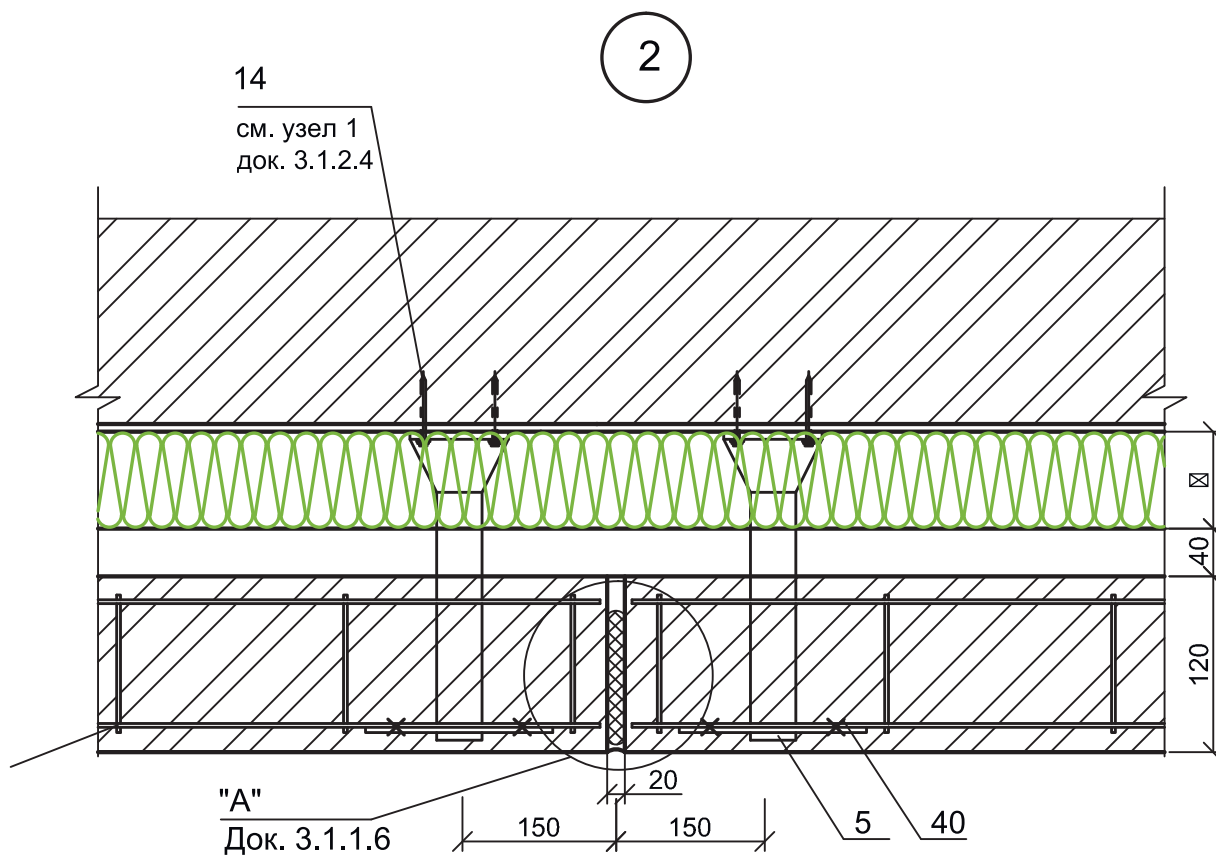
СХЕМА №3



* - размеры по проекту

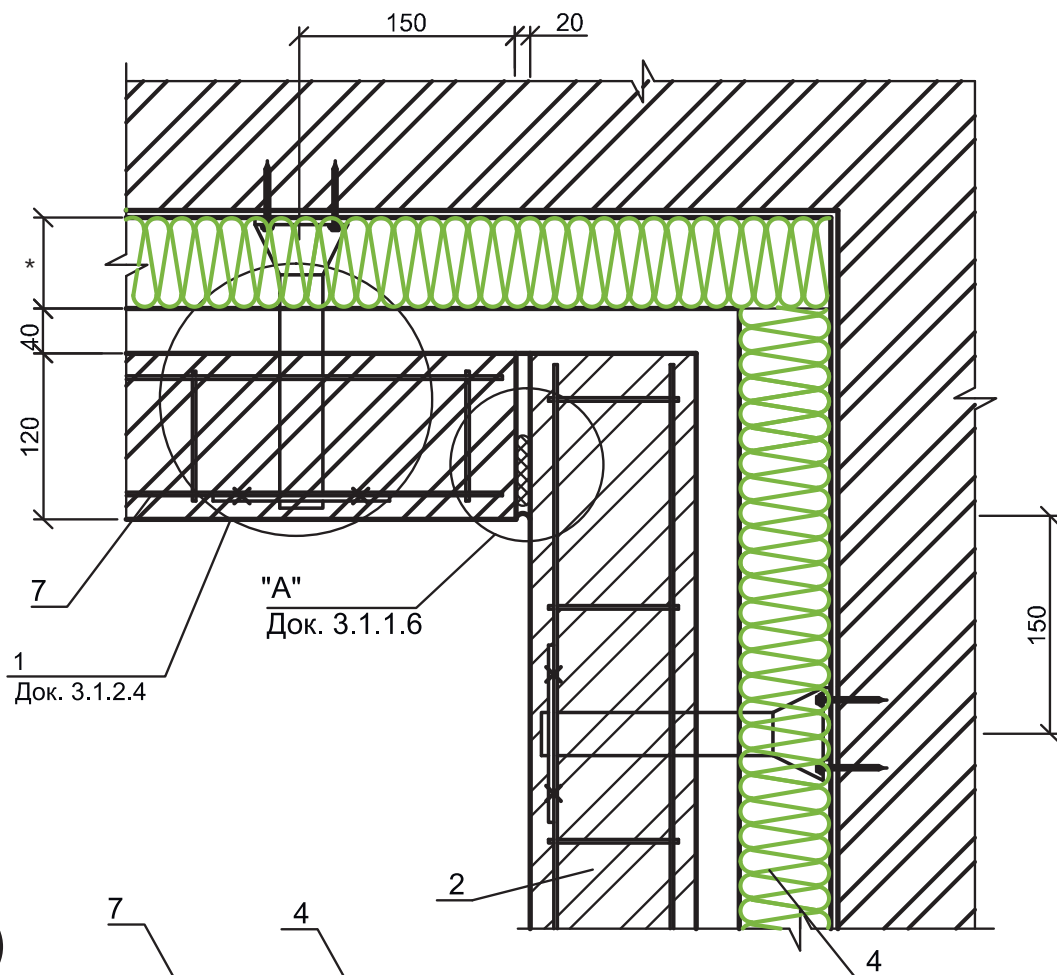


* - по проекту

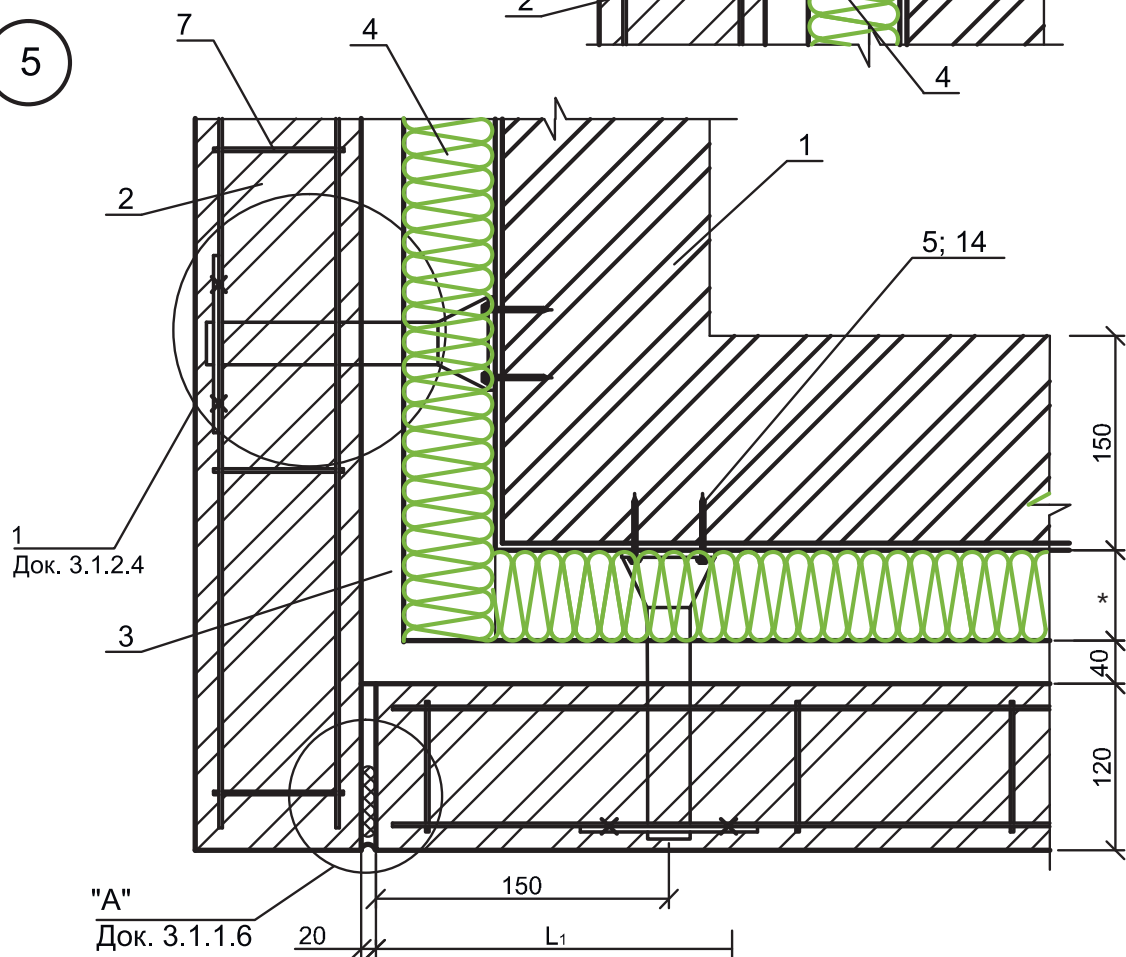


* - по проекту

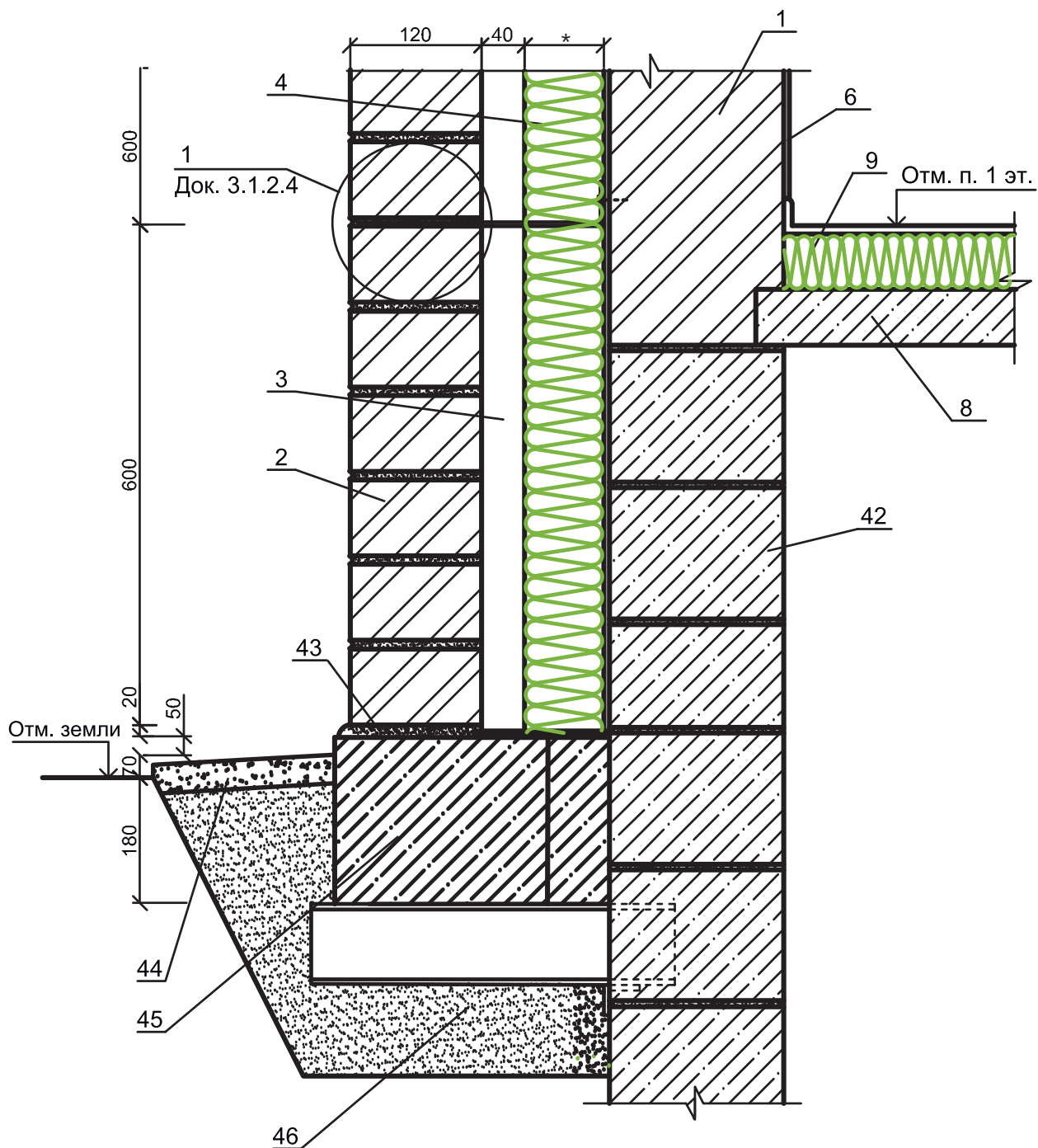
4



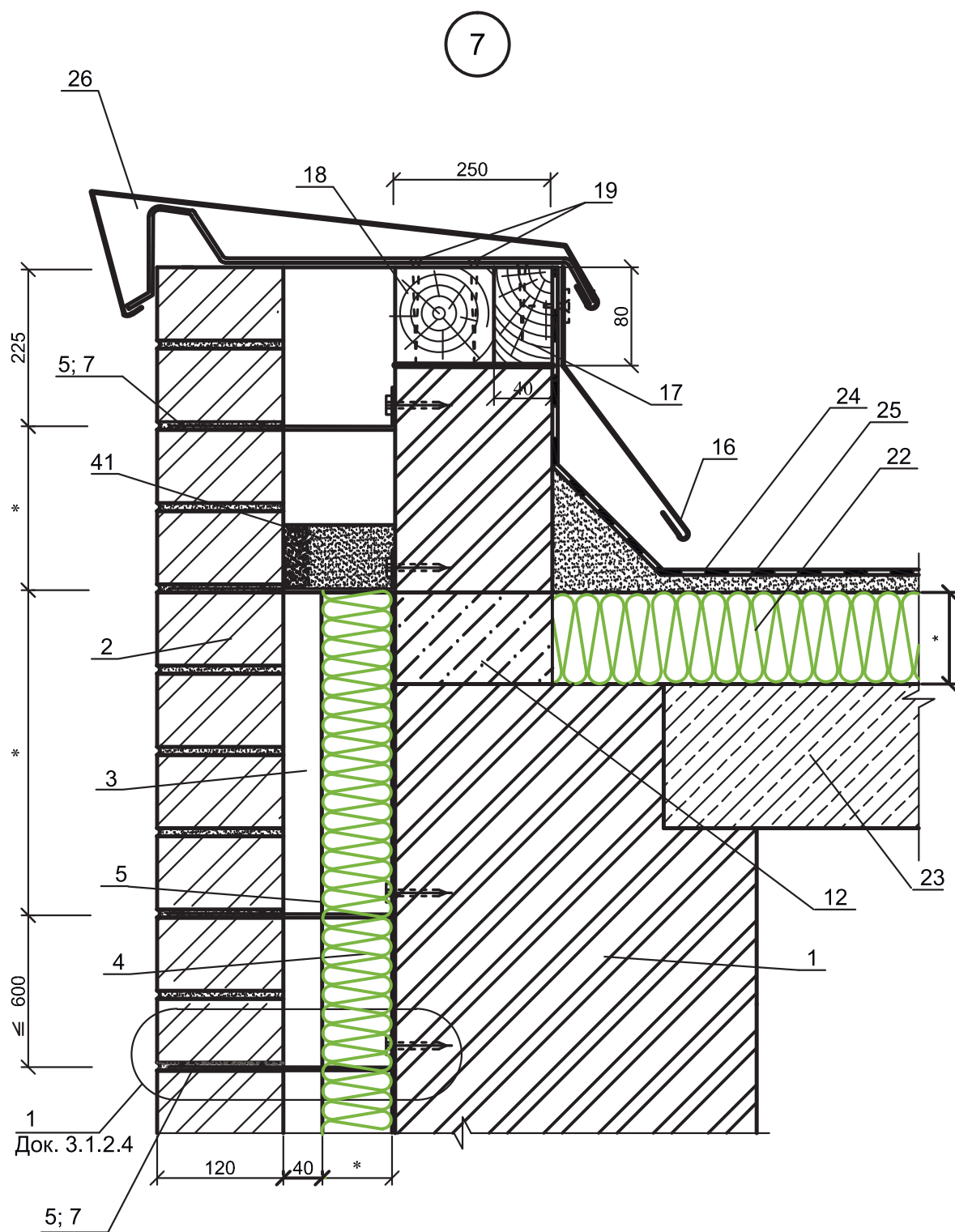
5



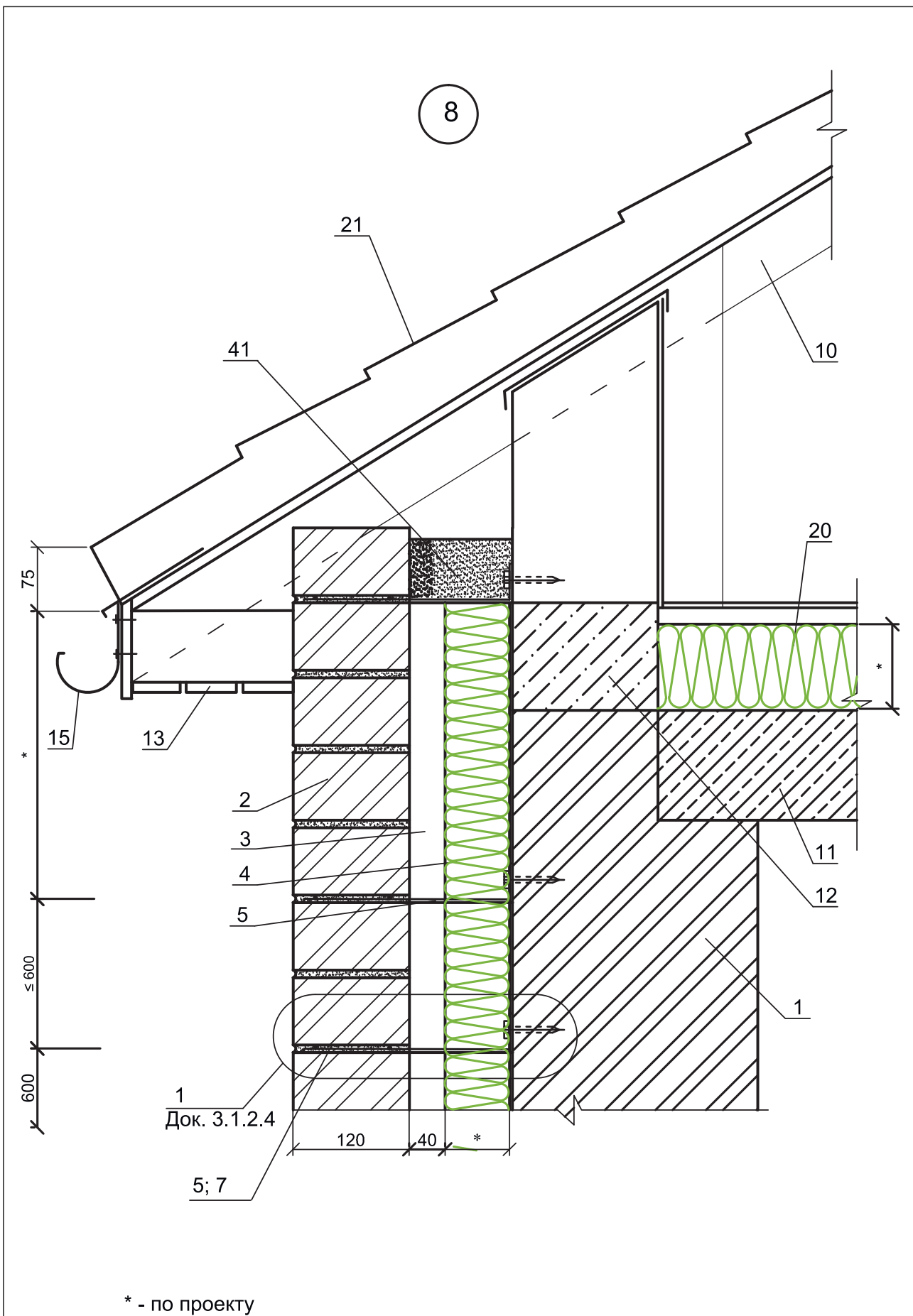
6



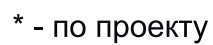
* - по проекту



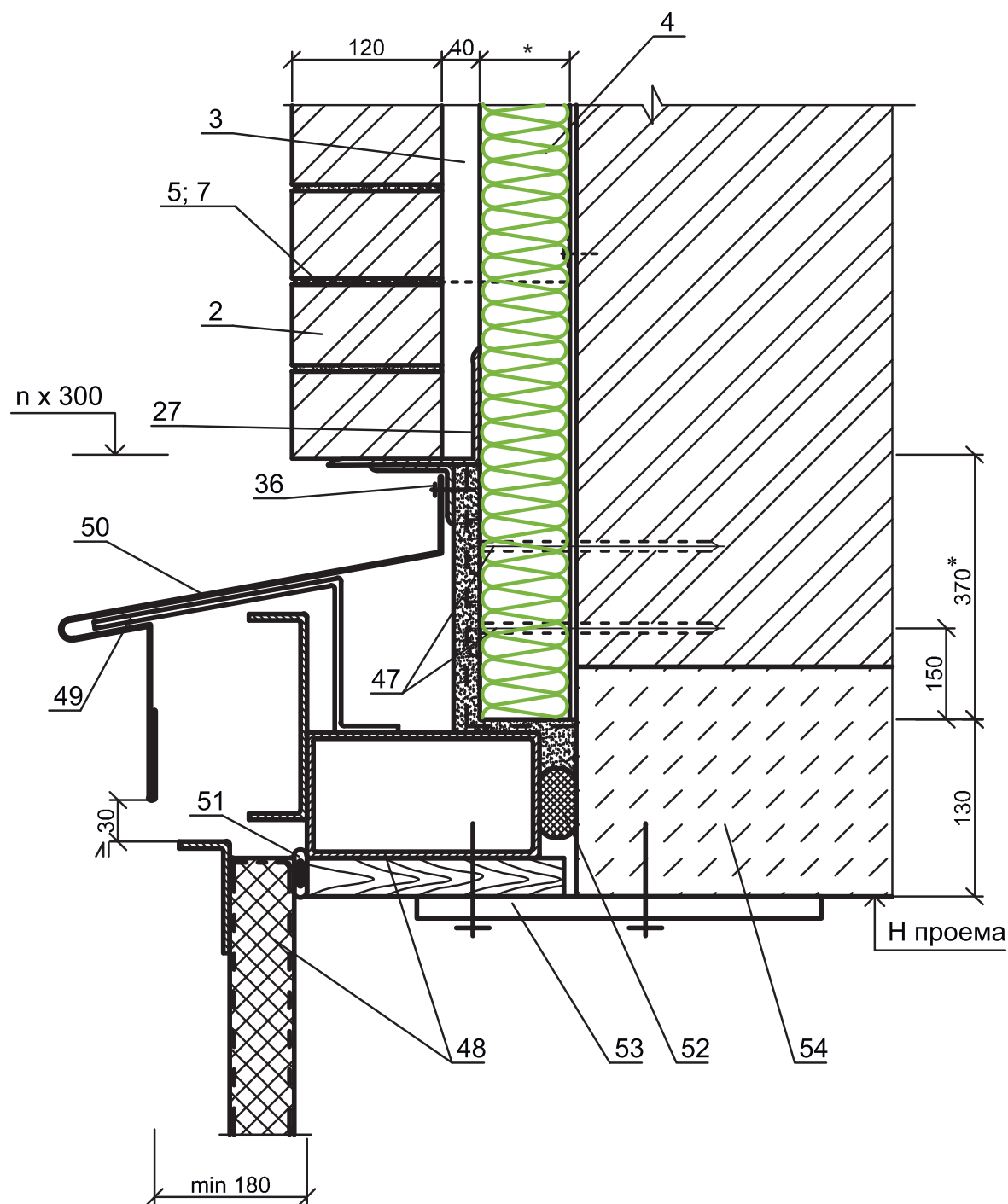
* - по проекту



9



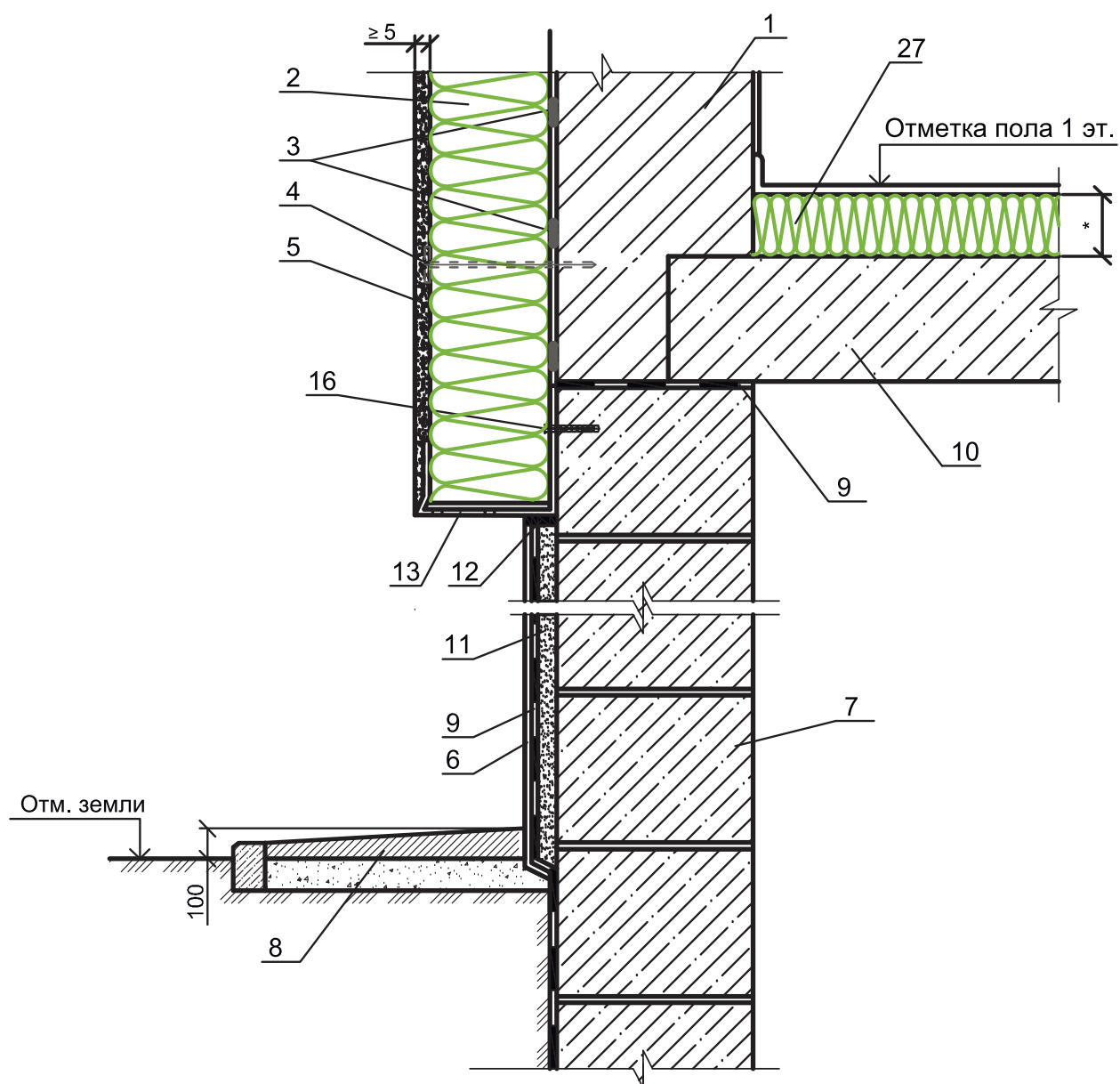
11

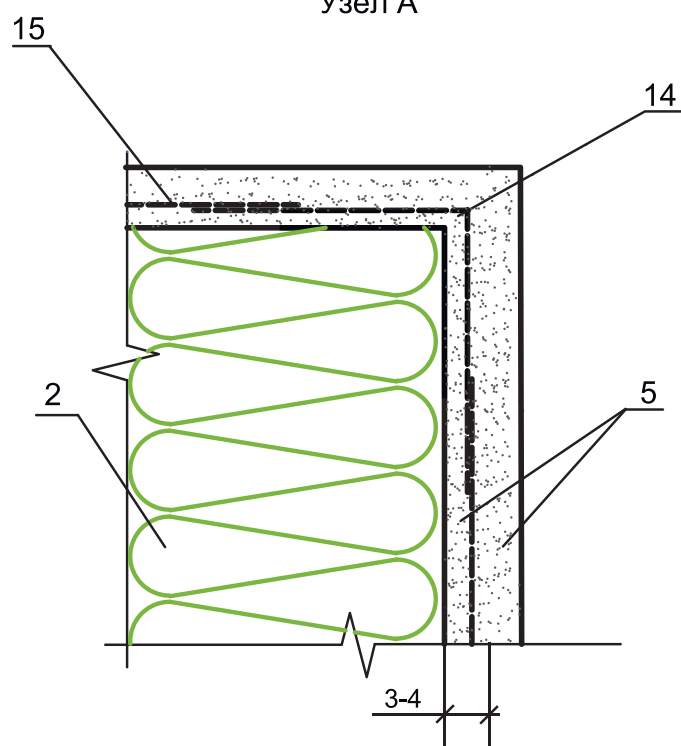
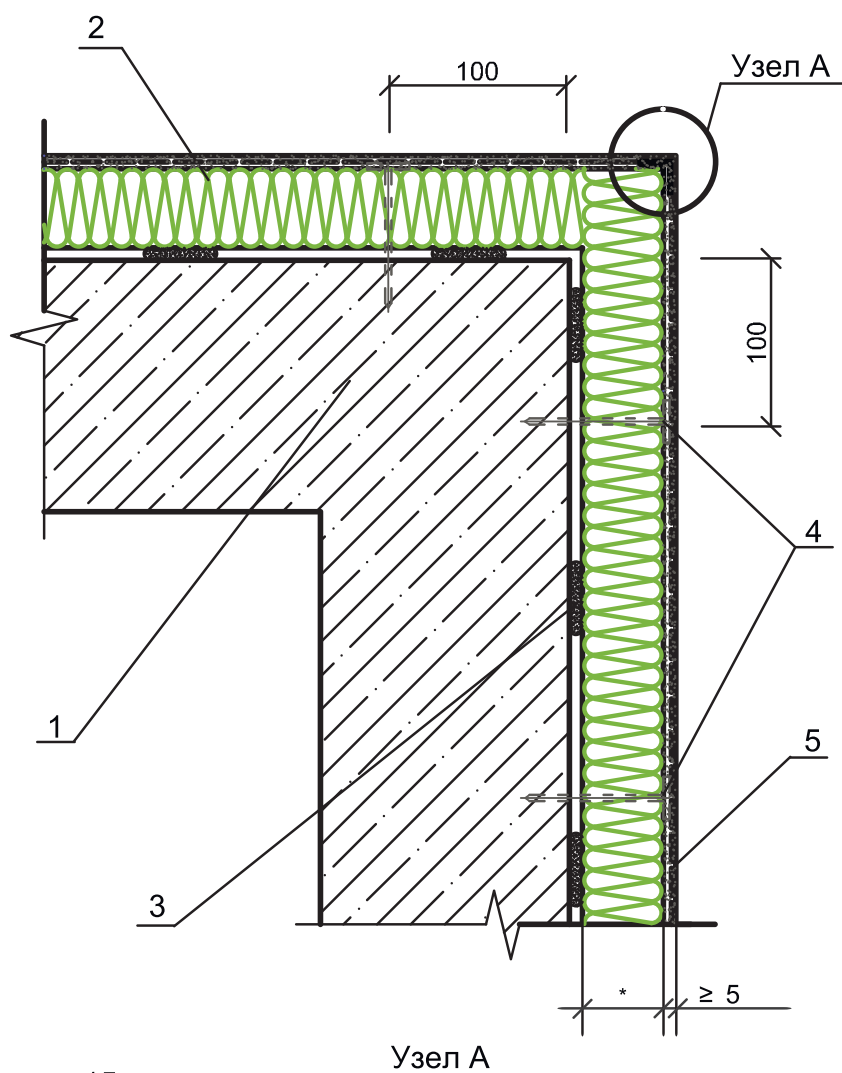


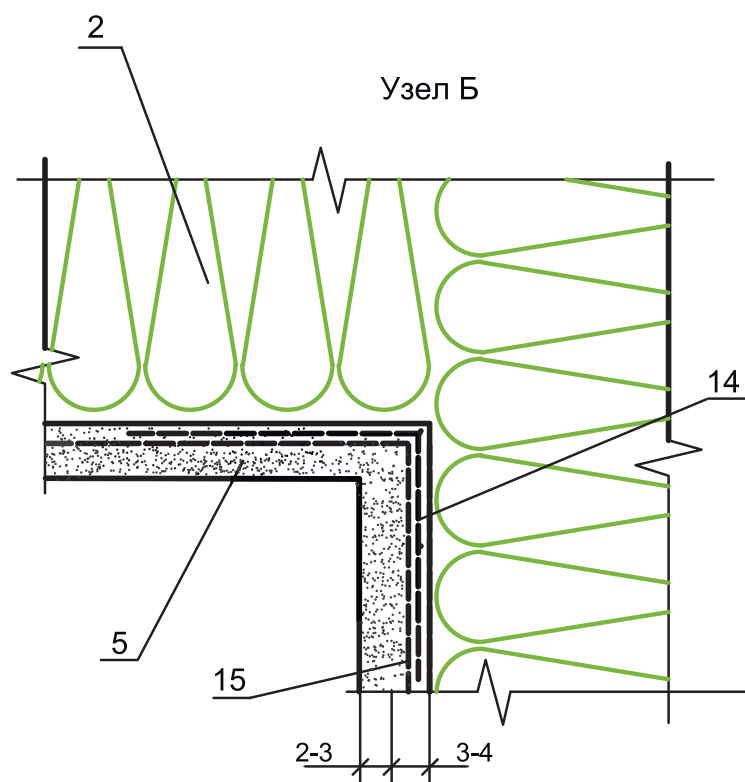
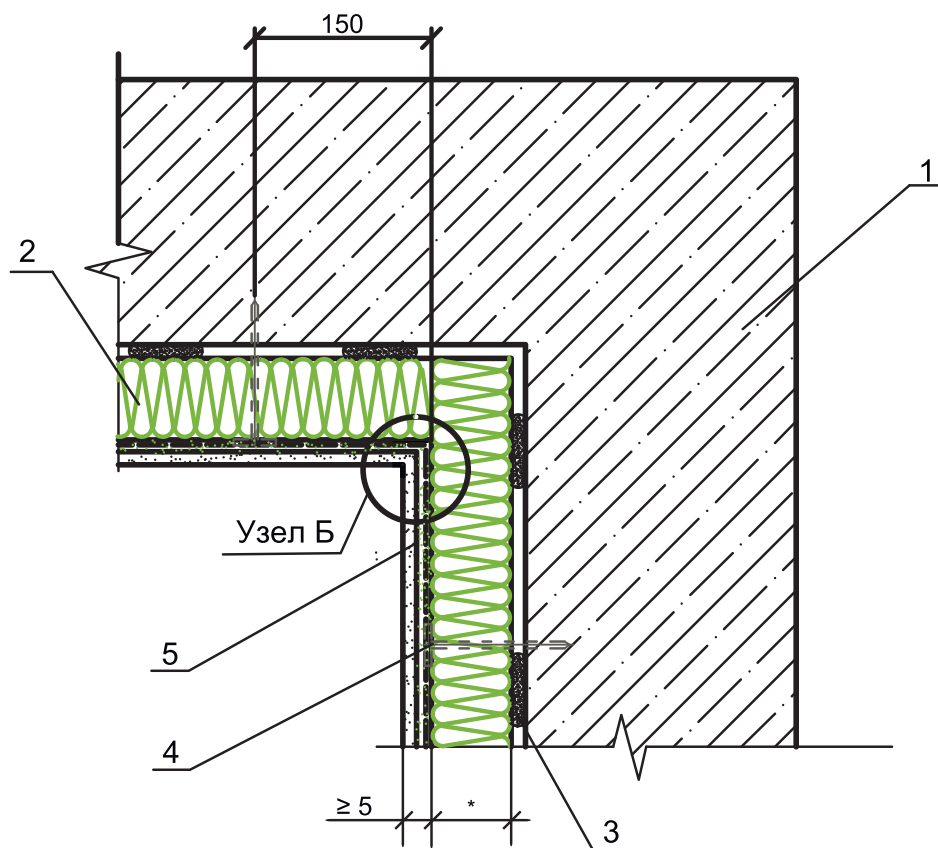
* - размеры по проекту

3.2. СИСТЕМА ФАСАДНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ С ТОНКОСЛОЙНОЙ ШТУКАТУРКОЙ

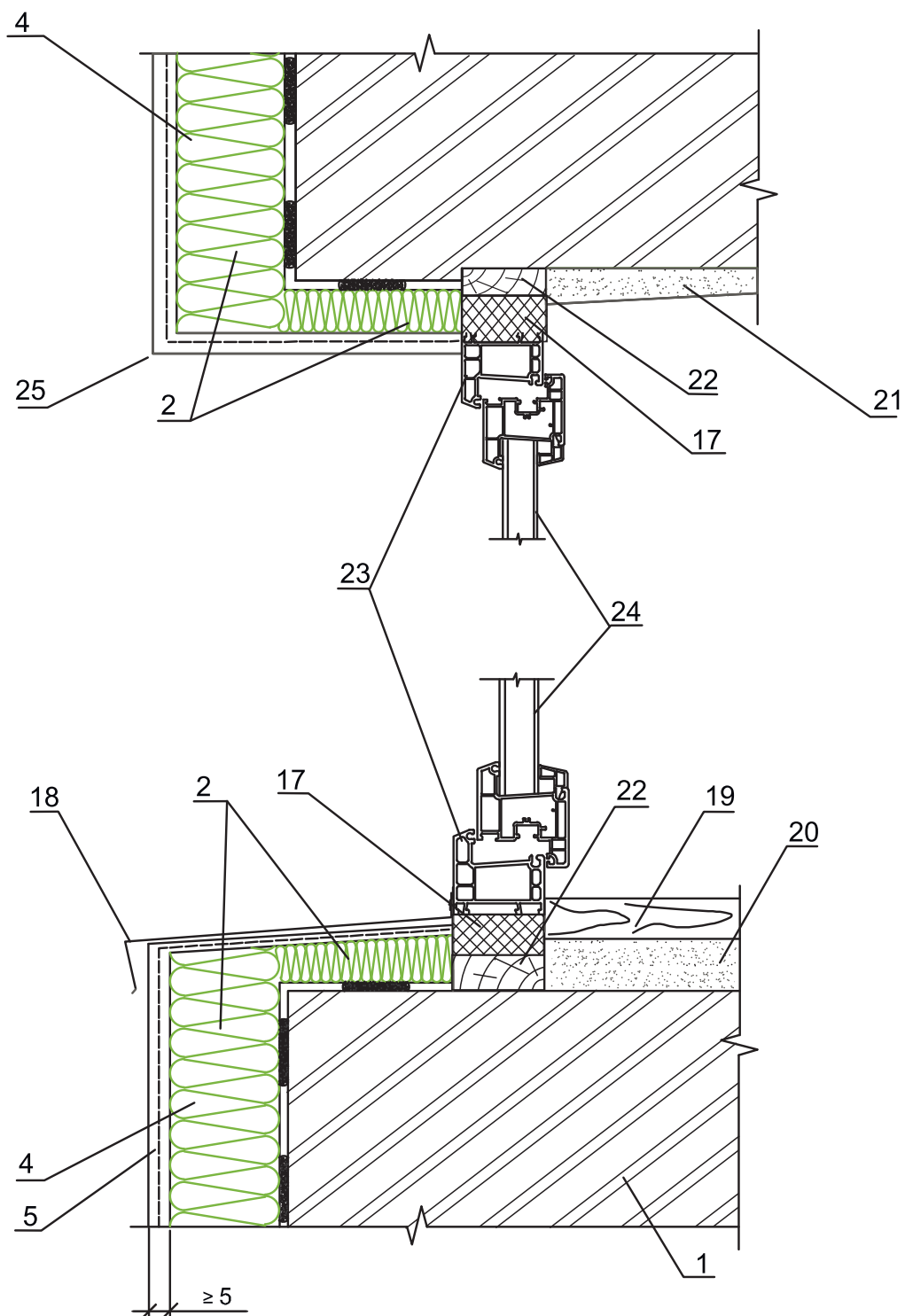
№ поз.	Наименование
1	Несущая стена
2	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Фасад
3	Клей для крепления теплоизоляционных плит
4	Дюбель для крепления теплоизоляции
5	Защитный слой, армированный стеклосеткой и декоративная штукатурка
6	Штукатурка финишная
7	Стена подвала
8	Отмостка
9	Гидроизоляционный раствор
10	Плита перекрытия
11	Выравнивающая штукатурка
12	Силиконовый герметик
13	Перфорированный профиль (стартовый)
14	Перфорированный уголок со стеклосеткой
15	Стеклосетка
16	Дюбель для крепления стартового профиля
17	Пена монтажная
18	Отлив оконный
19	Подоконник
20	Цементно-песчаный раствор
21	Внутренний откос
22	Доска, пропитанная антипиреном
23	Оконный блок
24	Остекление
25	Угловой профиль с капельником
26	Стропило
27	Теплоизоляционные плиты или маты TERMOLIFE®
28	Вставка из ячеистого бетона
29	Эластичная шовная мастика
30	Подшивка карниза







* - по проекту



* - по проекту

3.3. СИСТЕМА ФАСАДНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ С ТОЛСТОСЛОЙНОЙ ШТУКАТУРКОЙ

№ поз.	Наименование
1	Наружная стена
2	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Фасад
3	Базовая и выравнивающая штукатурка
4а	Сварная оцинкованная металлическая сетка 20х20 мм
4б	Г-образная сетка
4в	П-образная сетка
4г	Дополнительная сетка 250х400 мм на скрутках
5	Шарнирный фиксатор
6	Плита перекрытия
7	Стык сеток внахлест
8	Блокировочная пластина 20х30 мм
9	Проволока вязальная
10	Прокладка уплотняющая из пенорезины
11	Эластичная шовная мастика
12	Гидроизоляционный раствор
13	Декоративный финишный слой
14	Блоки фундамента
15	Отмостка
16	Защитная кирпичная кладка
17	Битумно-полимерная или полимерная гидроизоляция
18	Шуруп
19	Оконный блок
20	Дюбель диаметром 6 или 8 мм
21	Внутренняя штукатурка
22	Пластина 6х40
23	Монтажная пена
24	Стеклопакет
25	Доска, пропитанная антипиреном
26	Подоконник
27	Отлив оконный
28	Железобетонная надоконная перемычка
29	Вставка из газобетона
30	Подшивка карниза
31	Стропило
32	Теплоизоляционные плиты или маты TERMOLIFE®
33	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля
34	Рулонный кровельный материал
35	Костыль
36	Отлив
37	Антисептированная доска
38	Антисептированные бруски
39	Прокладка из рубероида

40	Фартук из оцинкованной стали
41	Плита покрытия
42	Цементно-песчаная стяжка
43	Гвоздь диаметром 6 мм

СХЕМА №1

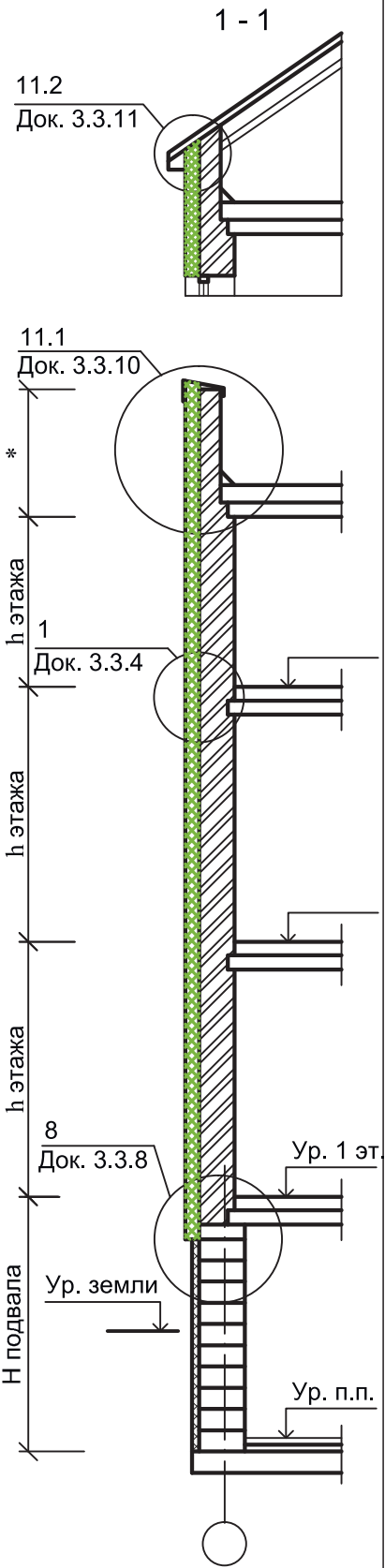
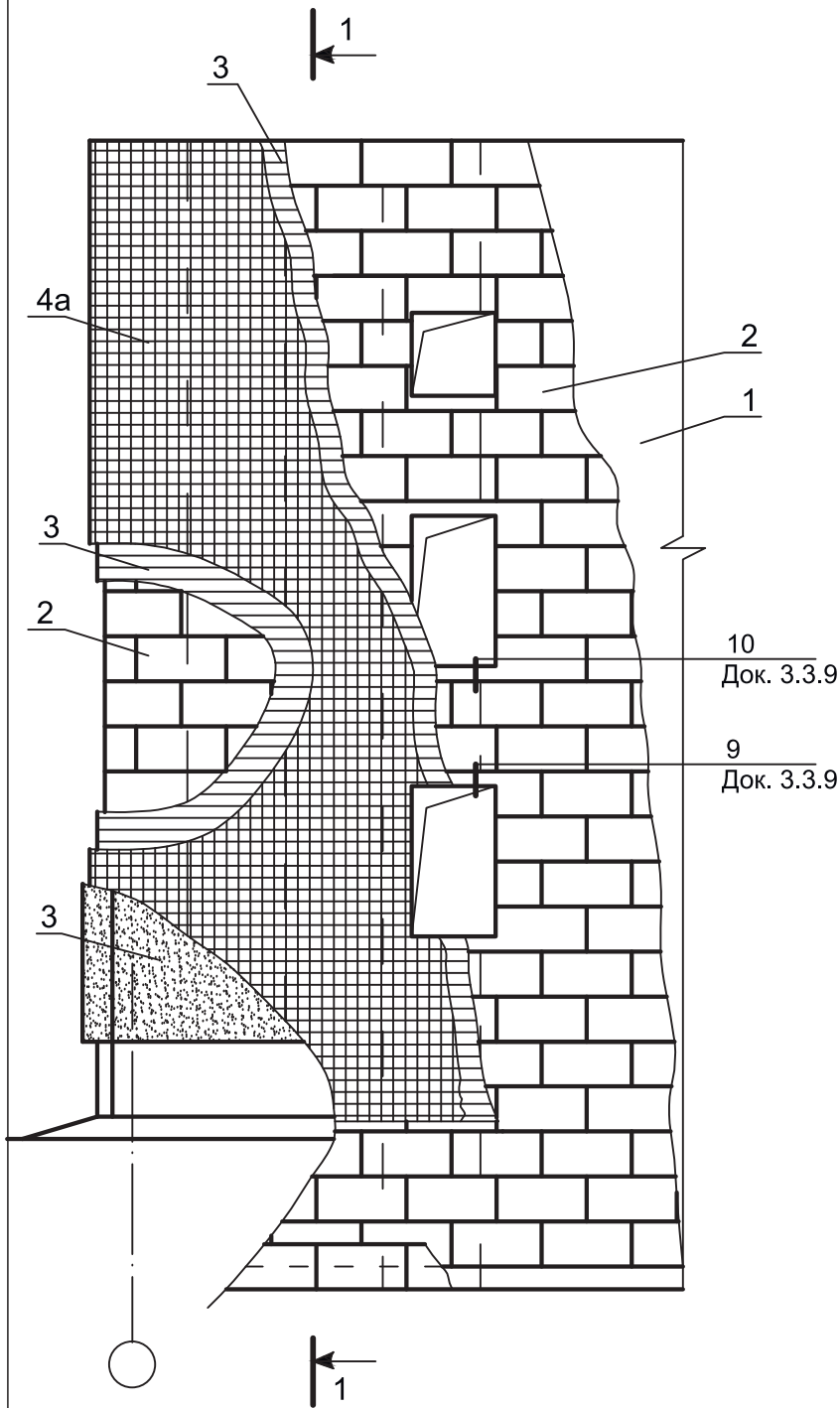
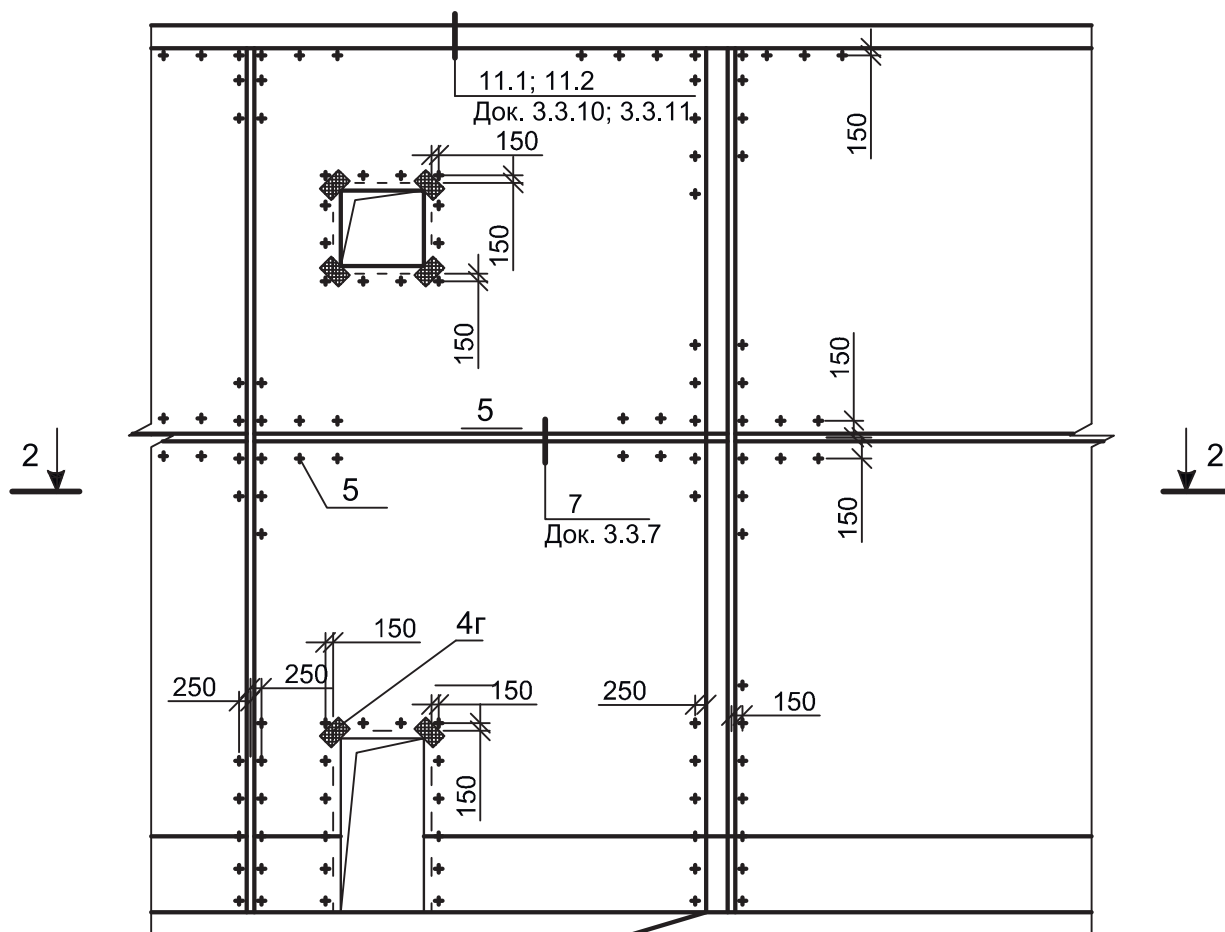


СХЕМА №2



2 - 2

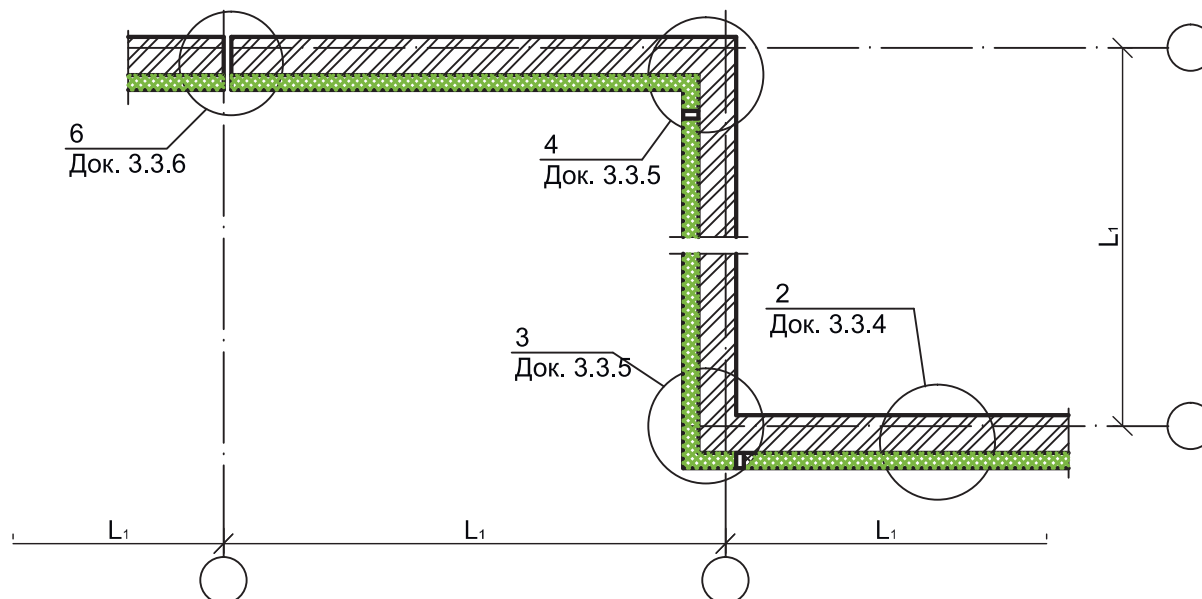
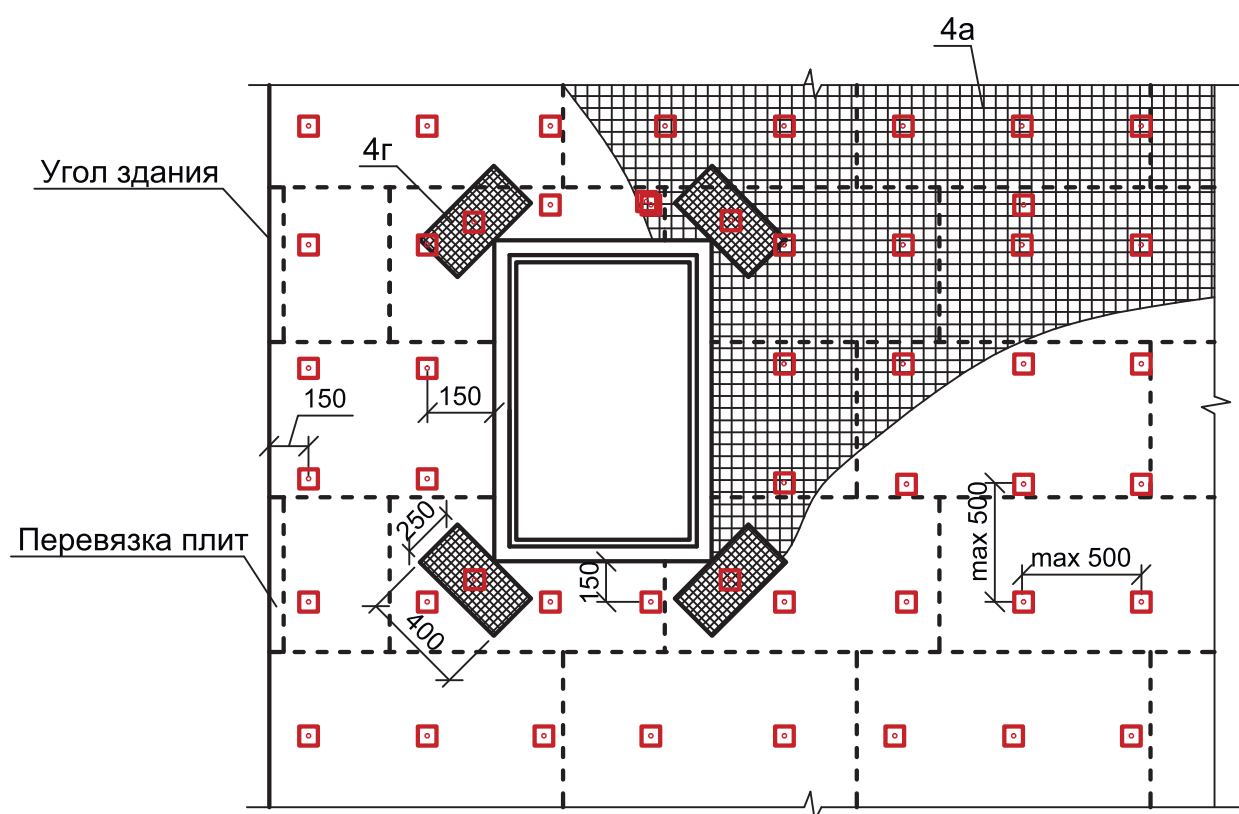
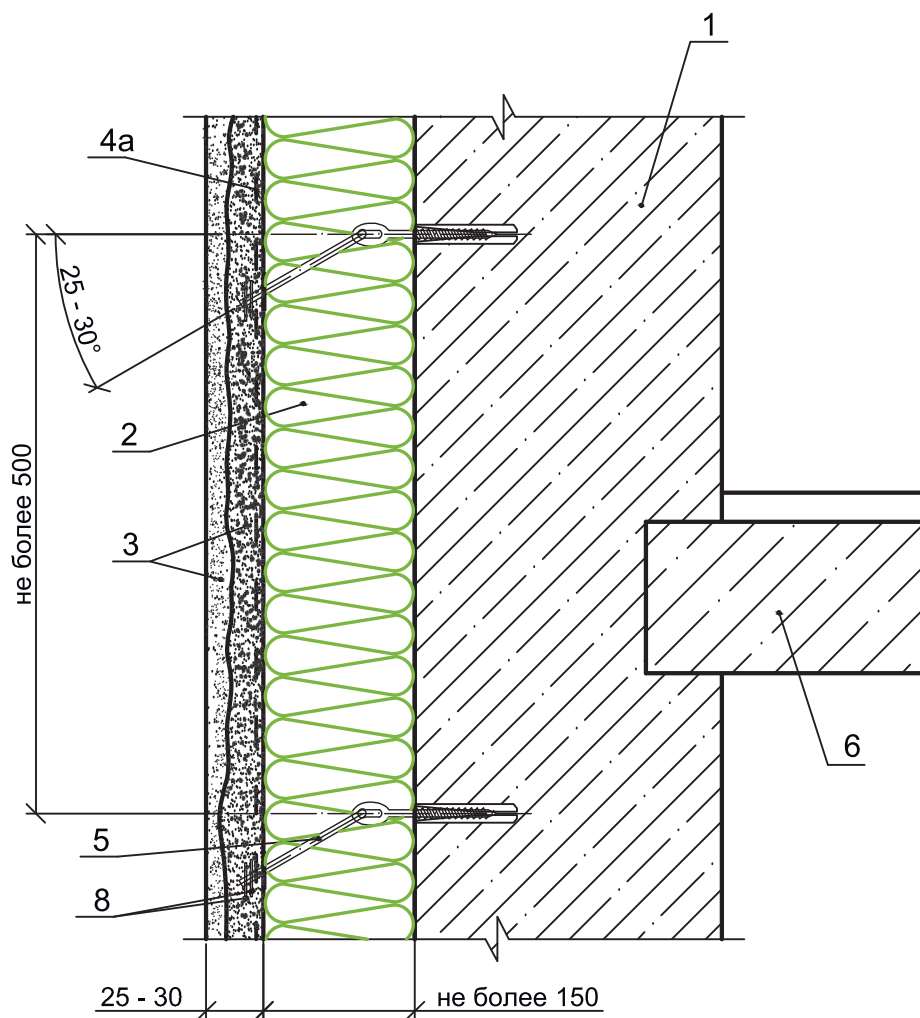


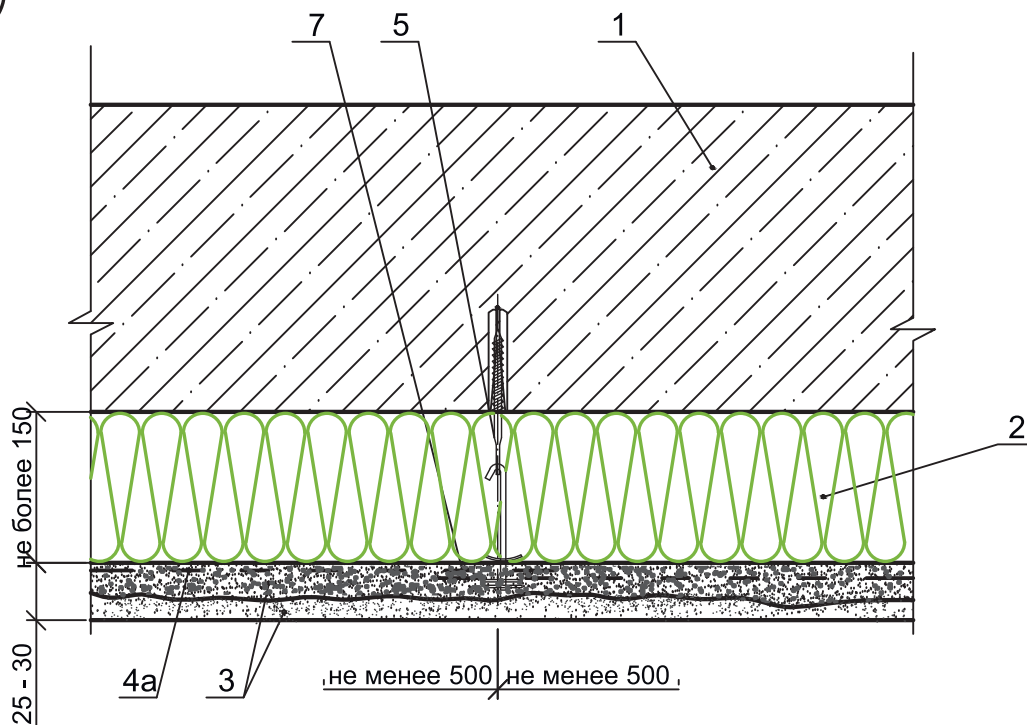
СХЕМА №3

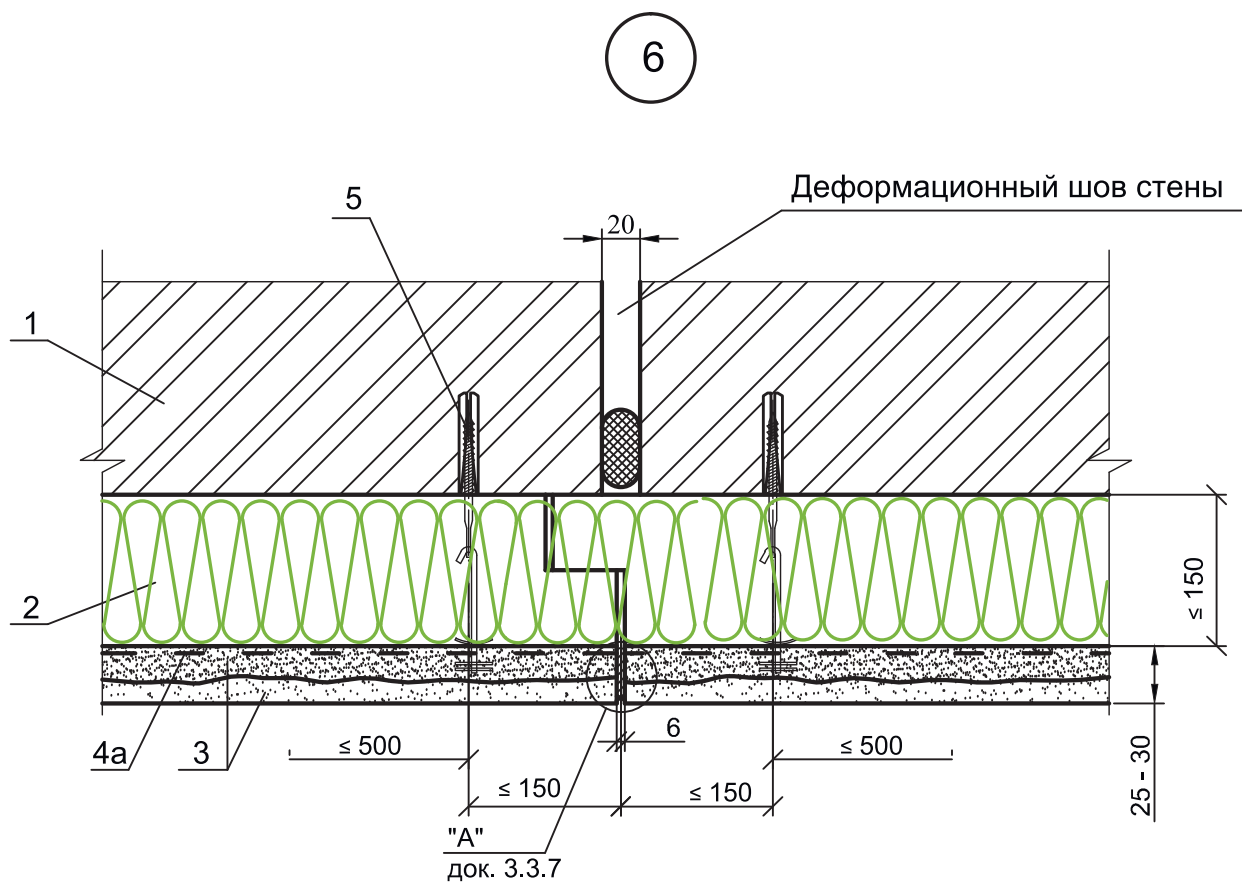
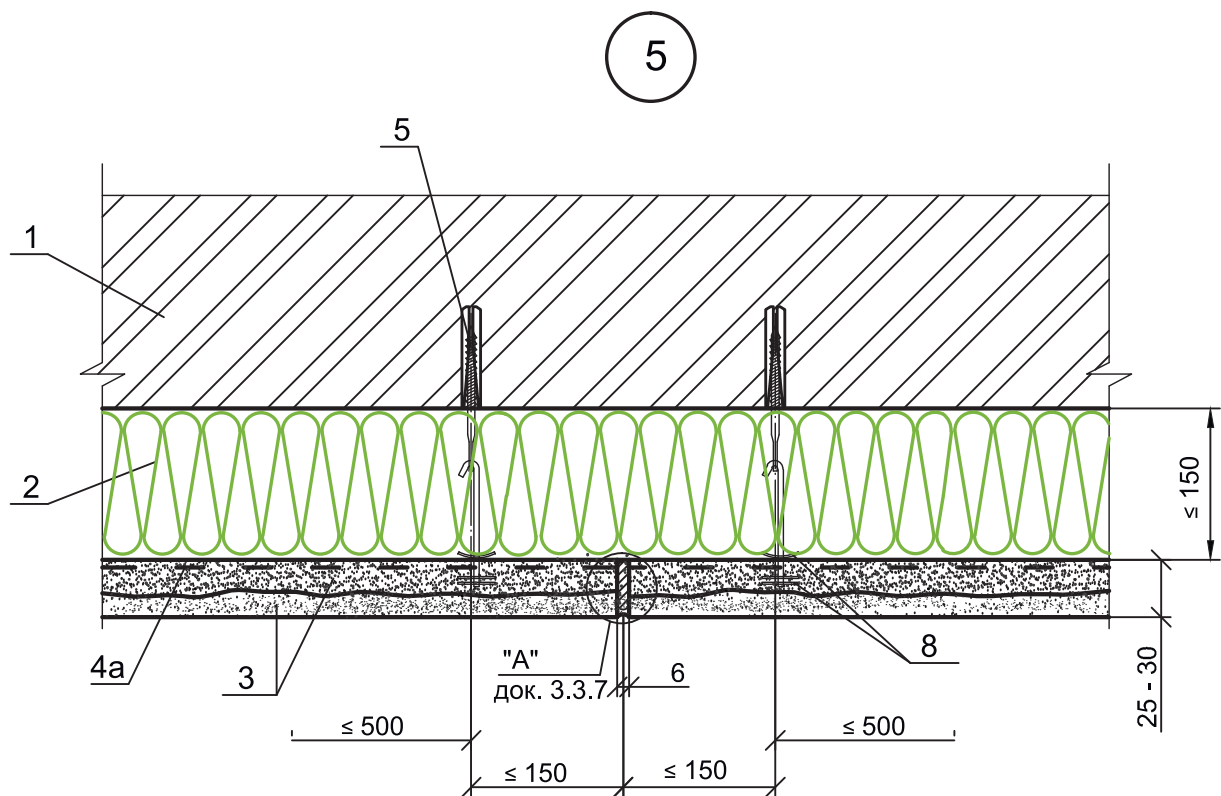


1

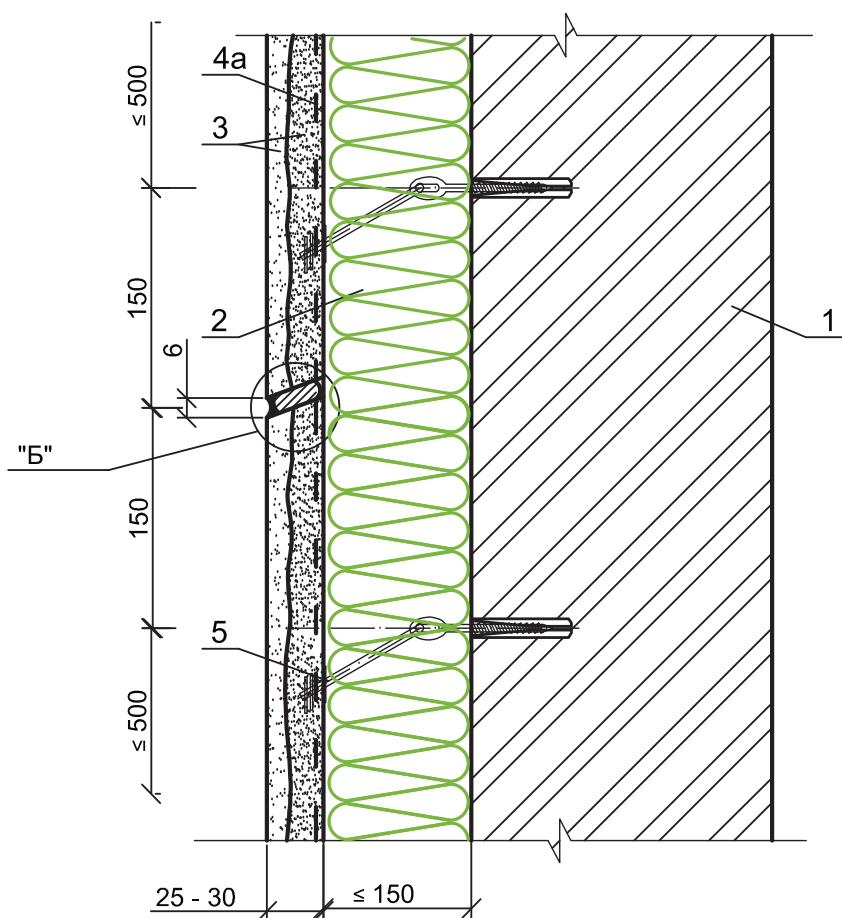


2

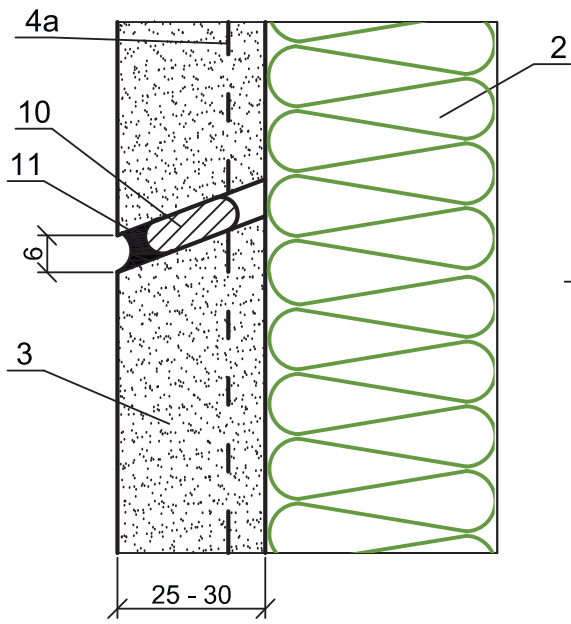




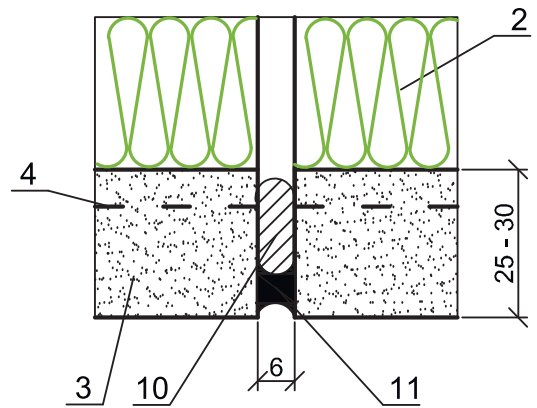
7



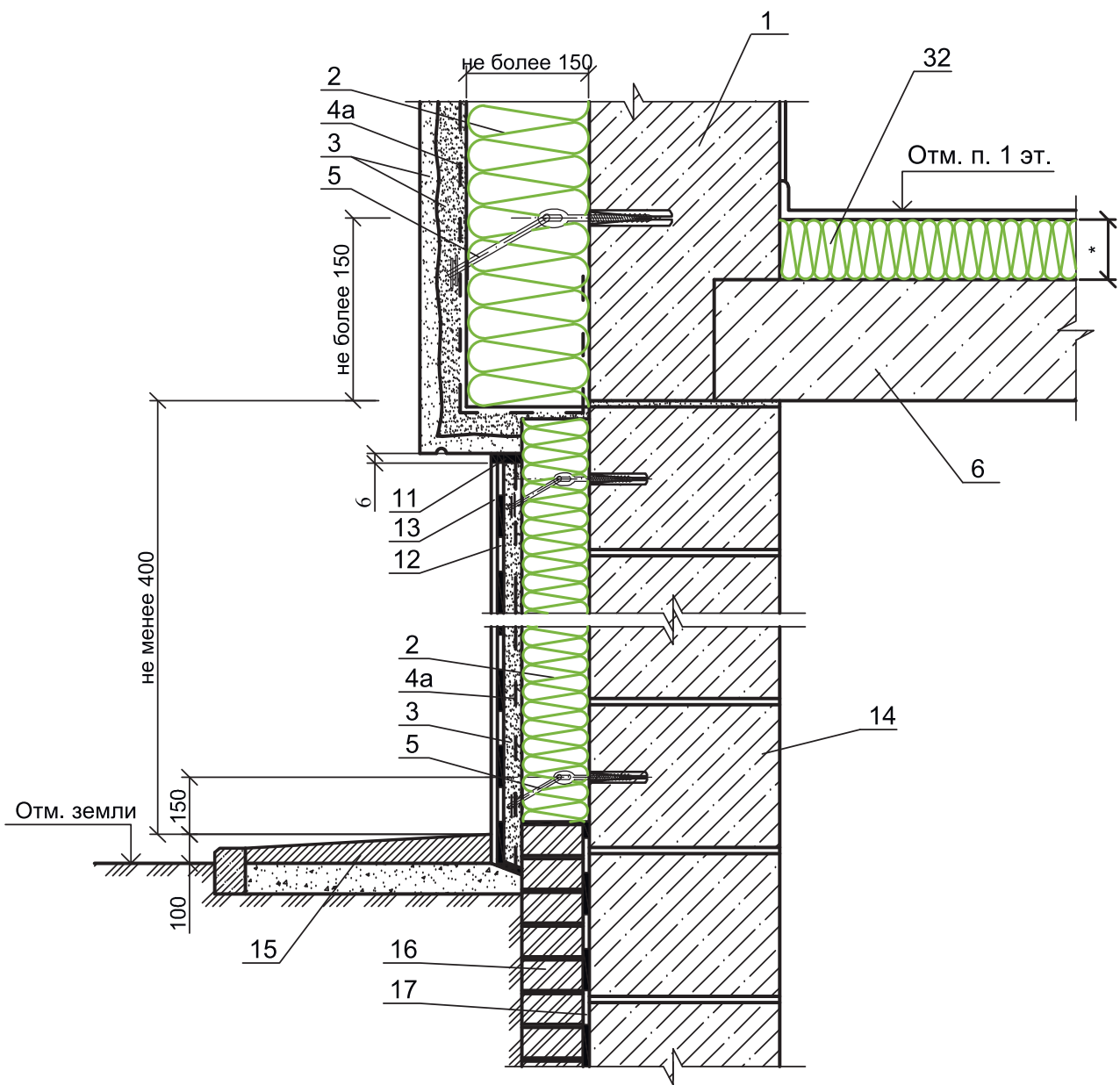
Б

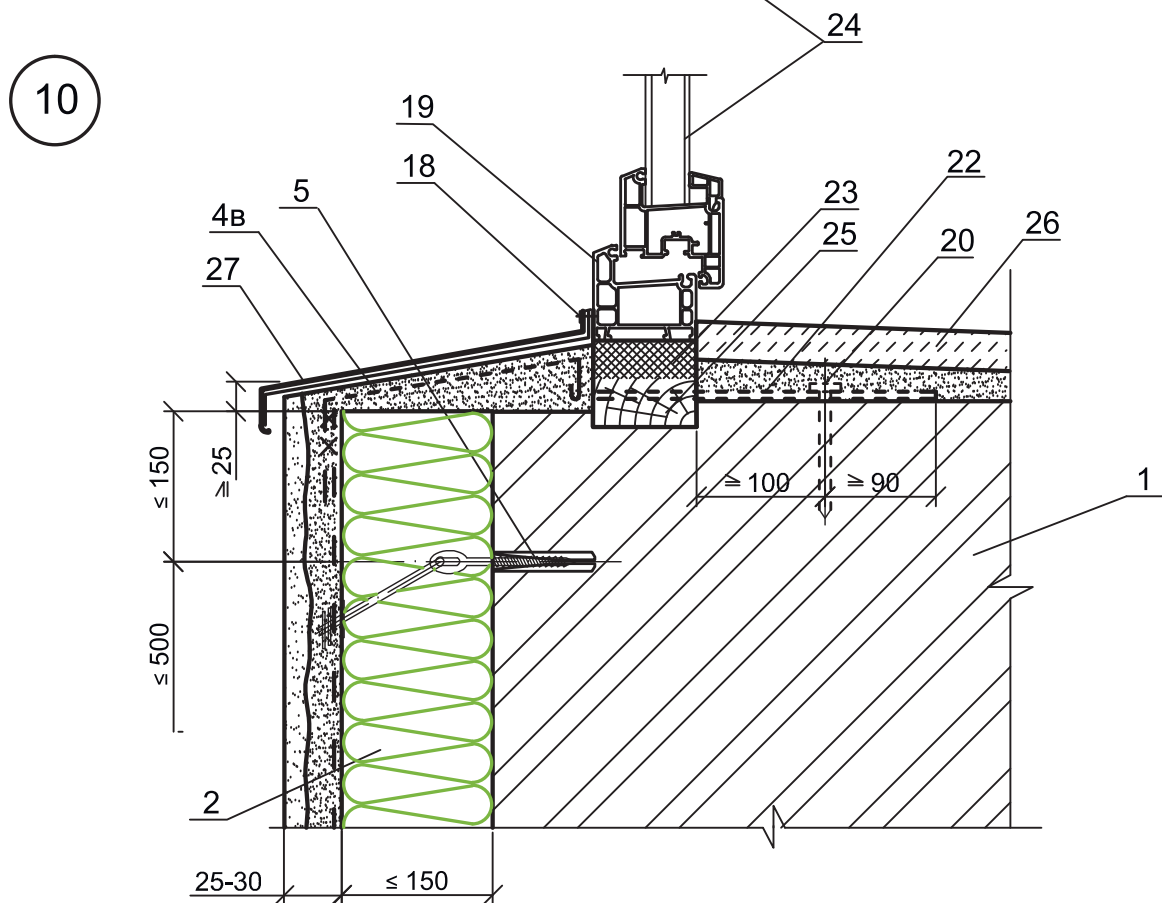
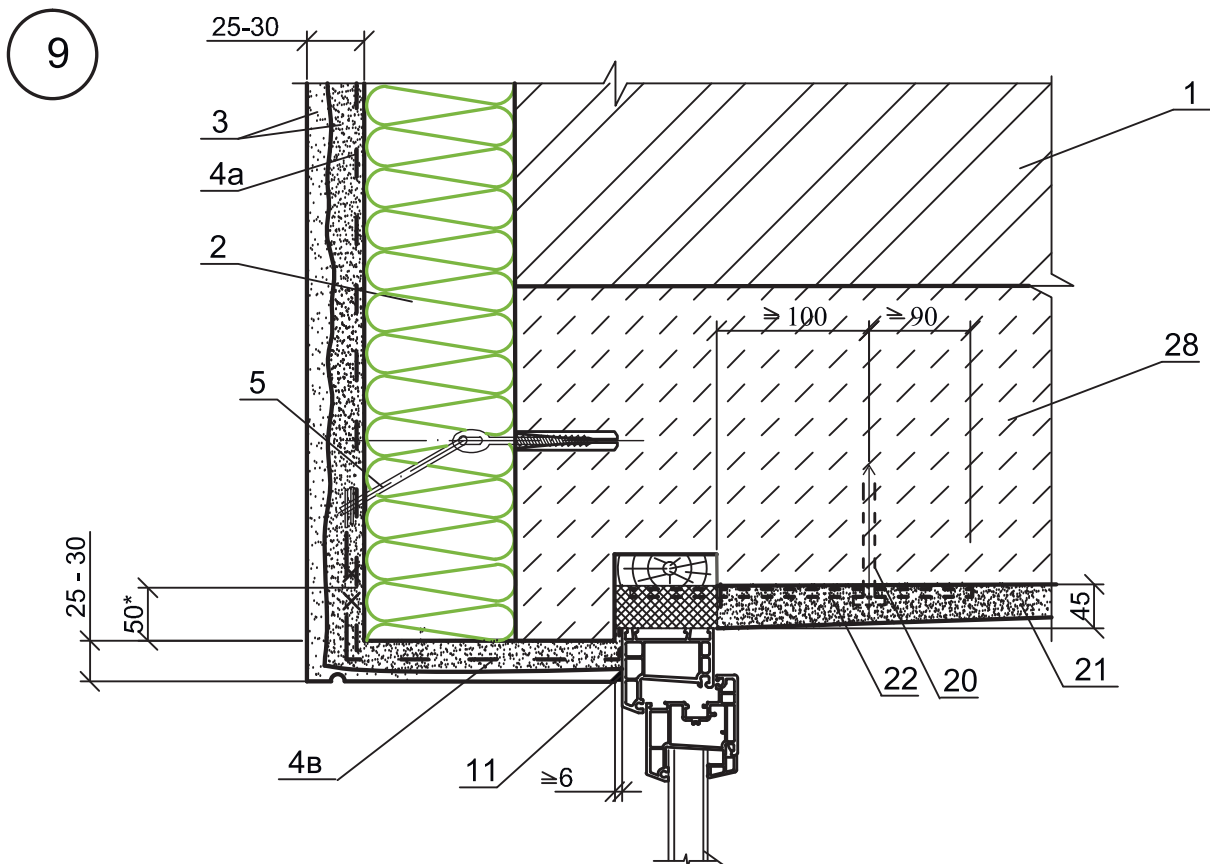


А

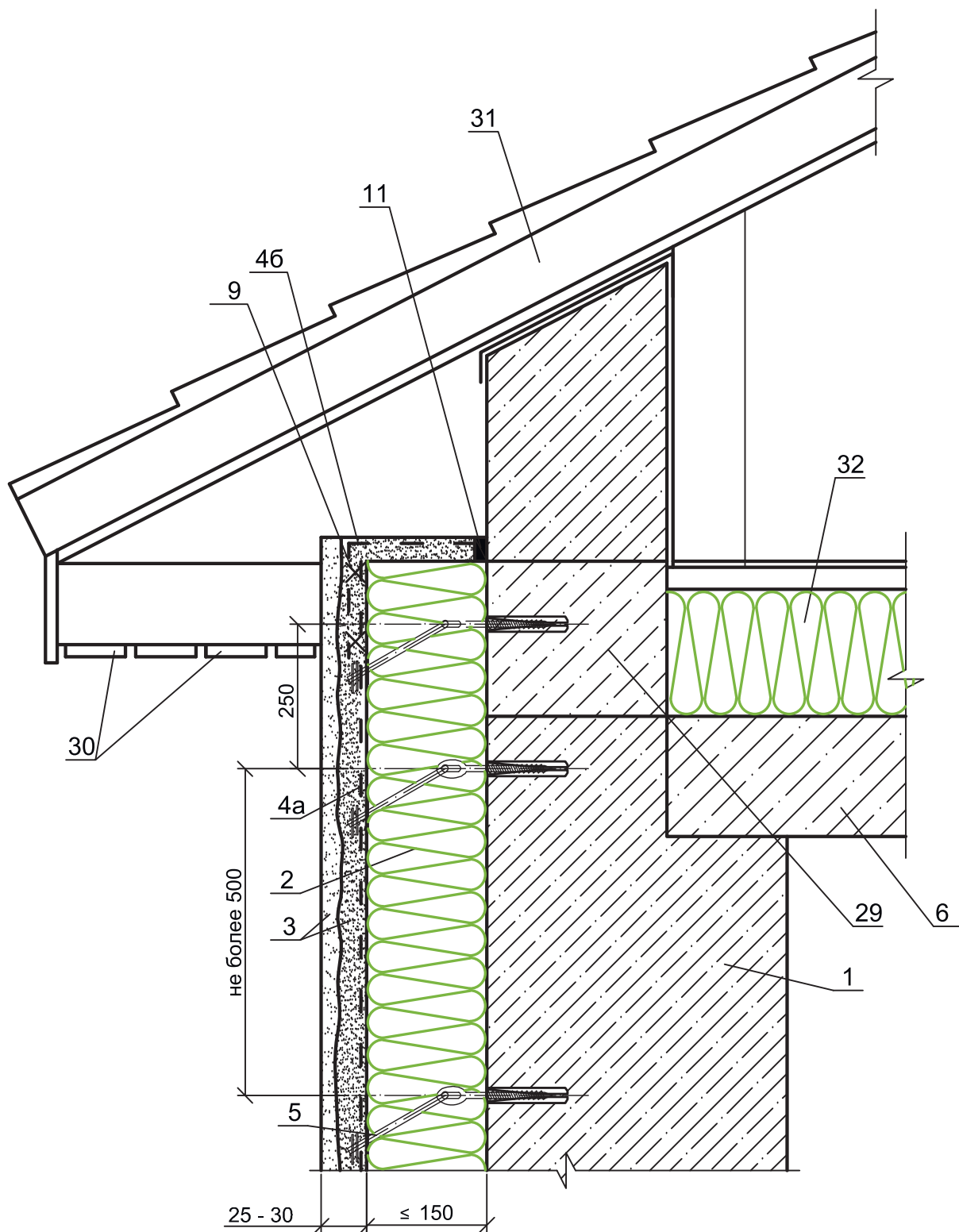


8



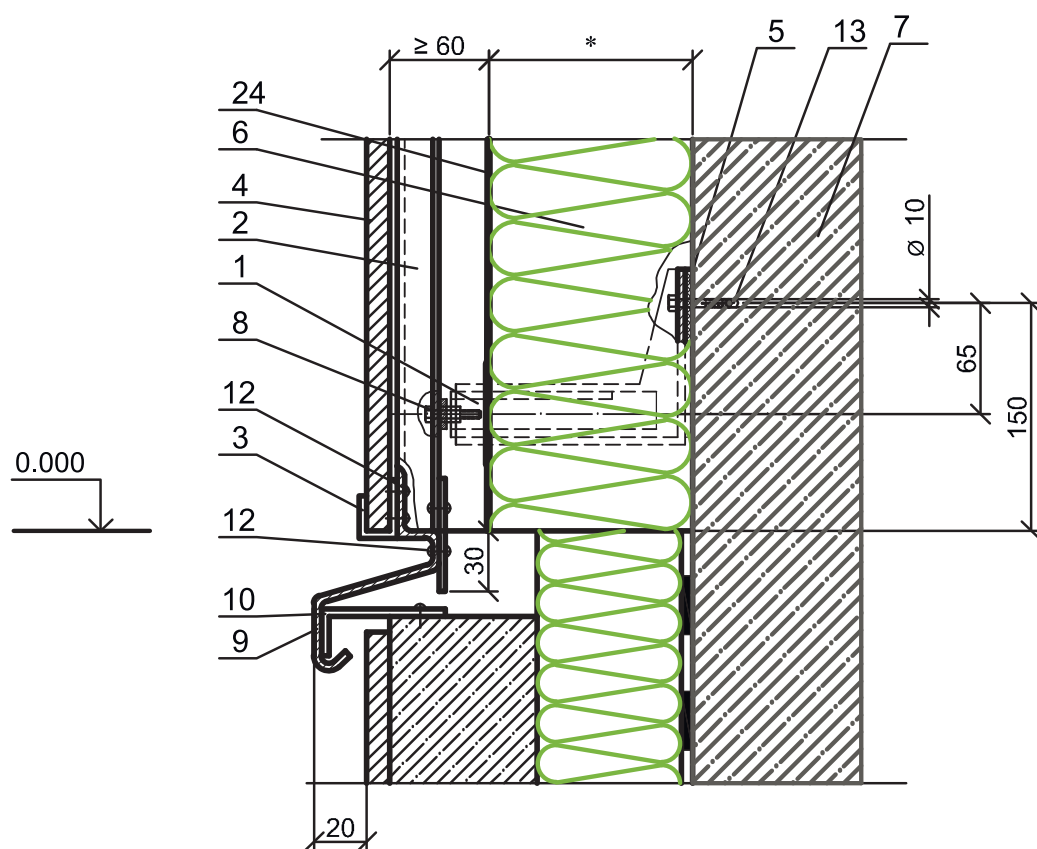


11.2

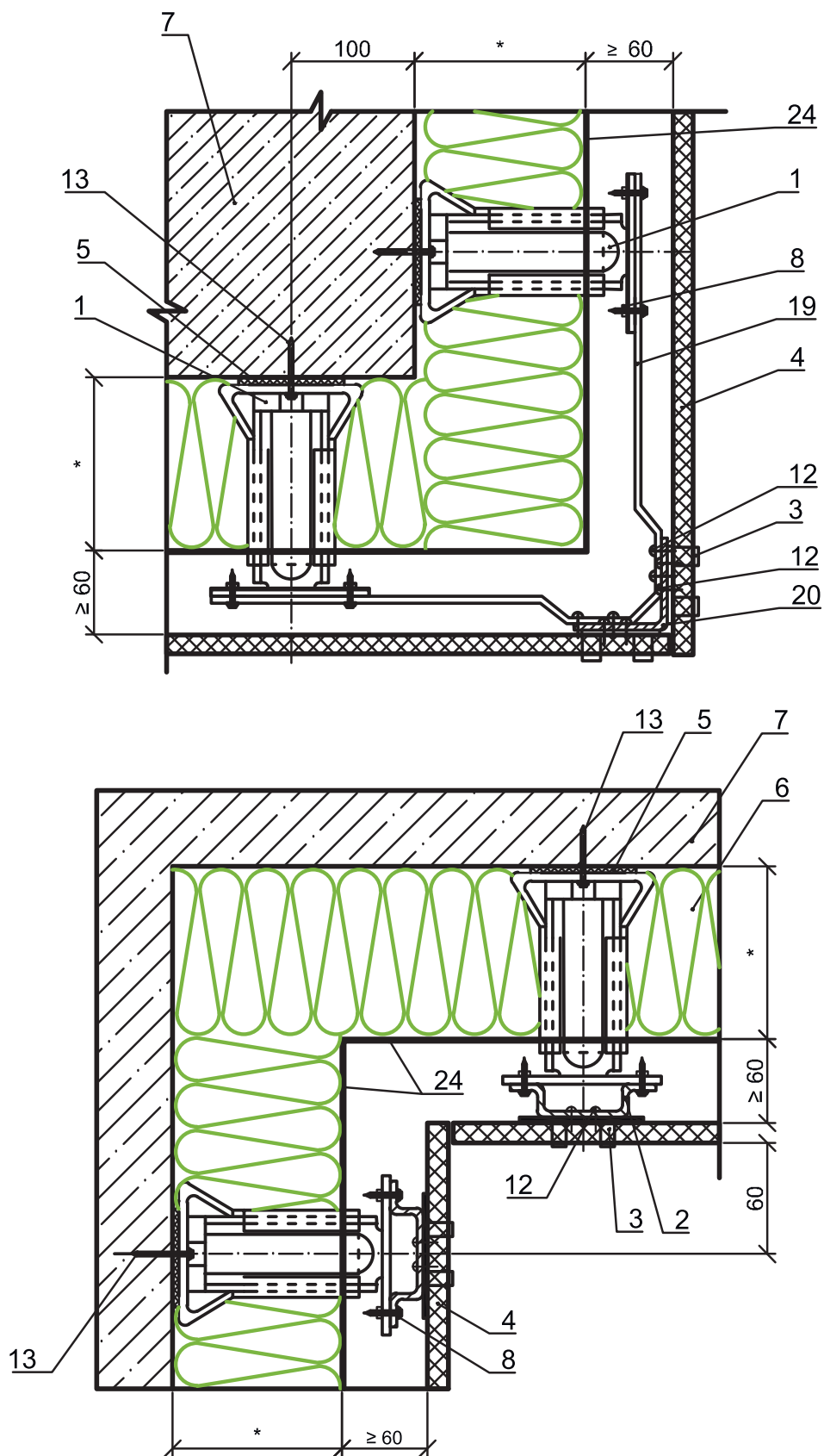


**3.4. СИСТЕМА ФАСАДНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ
С ВЕНТИЛИРУЕМОЙ ВОЗДУШНОЙ ПРОСЛОЙКОЙ
И ОБЛИЦОВКОЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ
(ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД)**

? поз.	Наименование
1	Кронштейн
2	Направляющая
3	Кляммер
4	Плита облицовочная
5	Прокладка
6	Однослойная теплоизоляция из минераловатных плит TERMOLIFE® ТЛ Вент Фасад или двухслойная теплоизоляция из плит TERMOLIFE® ТЛ Вент Фасад Н (внутренний слой) и Вент Фасад В (наружный слой)
7	Несущая стена
8	Элементы механического крепления
9	Отлив цоколя
10	Костыль
11	Оконный блок
12	Заклепка
13	Анкерный дюбель
14	Подоконник
15	Герметик силиконовый
16	Элемент обрамления откоса
17	Отлив оконного блока
18	Внутренняя отделка
19	Скоба $\delta=2$ мм
20	Уголок 80x80x2 мм
21	Стеклопакет
22	Цементный раствор
23	Монтажная пена
24	Ветрозащитная пленка (для однослойной изоляции TERMOLIFE® ТЛ Вент Фасад)
25	Дверной блок



* - по проекту



* - по проекту

Technical cross-section drawing of a window assembly. The drawing shows the window frame, sash, and various seals and components. Numbered callouts (1-24) identify specific parts. Dimensions are provided for various components, including a height of 100 and 65, and a width of $n \times 300$. A green tint is applied to the glass unit.

* - по проекту

3.5. СТЕНЫ НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ

? поз.	Наименование
1	Панель стеновая цокольная
2	Ветрозащитная мембранная пленка
3	Минераловатные плиты TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт, ТЛ Кавити
3а	Минераловатные маты TERMOLIFE® ТЛ Рулон, ТЛ Рулон СХ
4	Наружная облицовка из стального оцинкованного профлиста
5	Пароизоляционная пленка
6	Отлив
7	Каркас панели
8	Угловой нащельник
9	Заклепка
10	Внутренняя облицовка
11	Ригель
12	Шуруп
13	Герметизирующая мастика
14	Антисептированный деревянный брус
15	Оконный блок
16	Нащельник 1
17	Подоконник
18	Стеклопакет
19	Прогон
20	Несущий профилированный настил покрытия
21	Кровля из профлиста
22	Нащельник 2
23	Нащельник 3
24	Нащельник 4
25	Термовкладыш из бакелизированной фанеры
26	Рама и полотно ворот
27	Асбестоцементный лист
28	Фартук из оцинкованной стали
29	Балка покрытия
30	Деревянный брусок
31	Костыль

СХЕМА №1

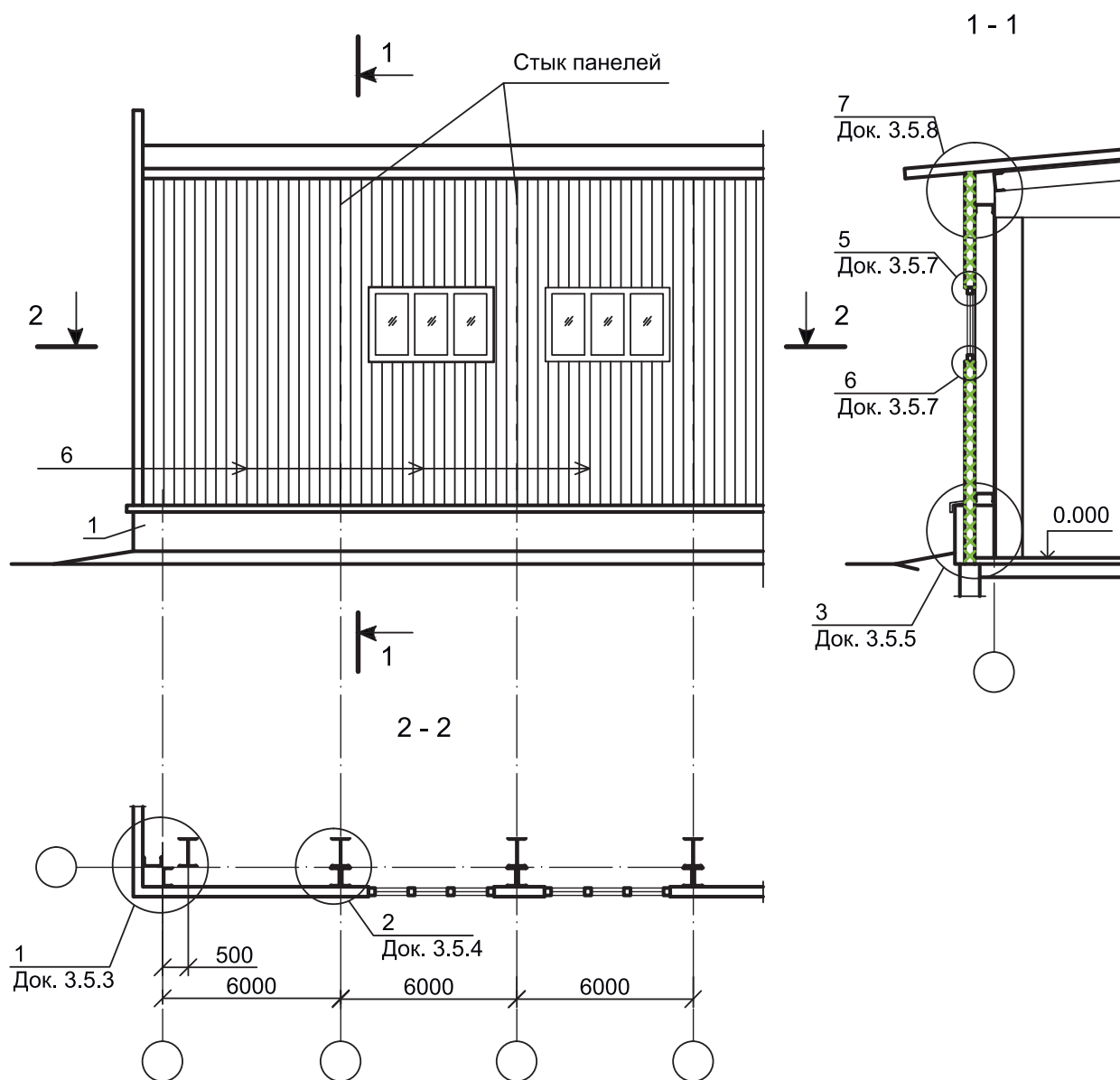
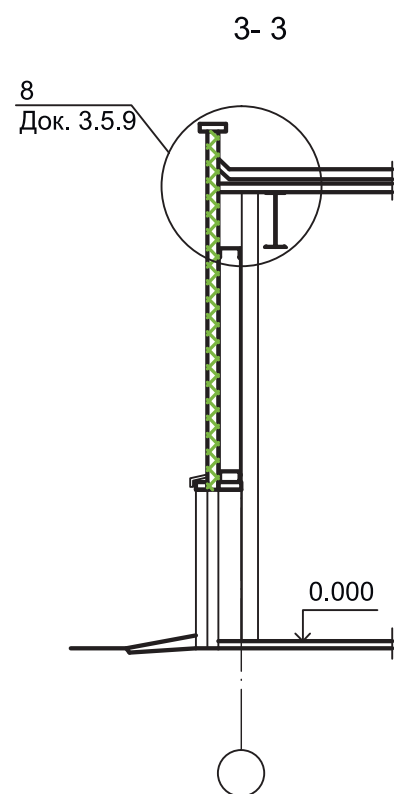
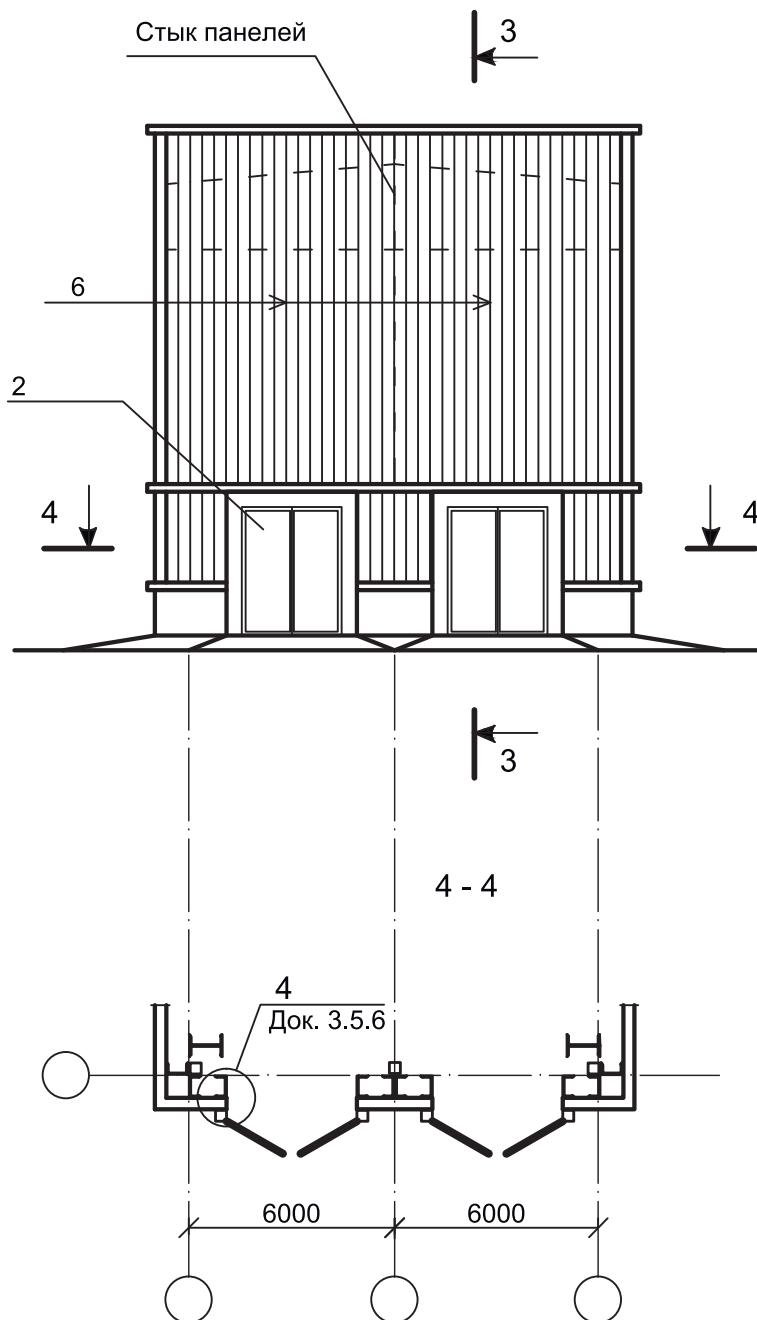
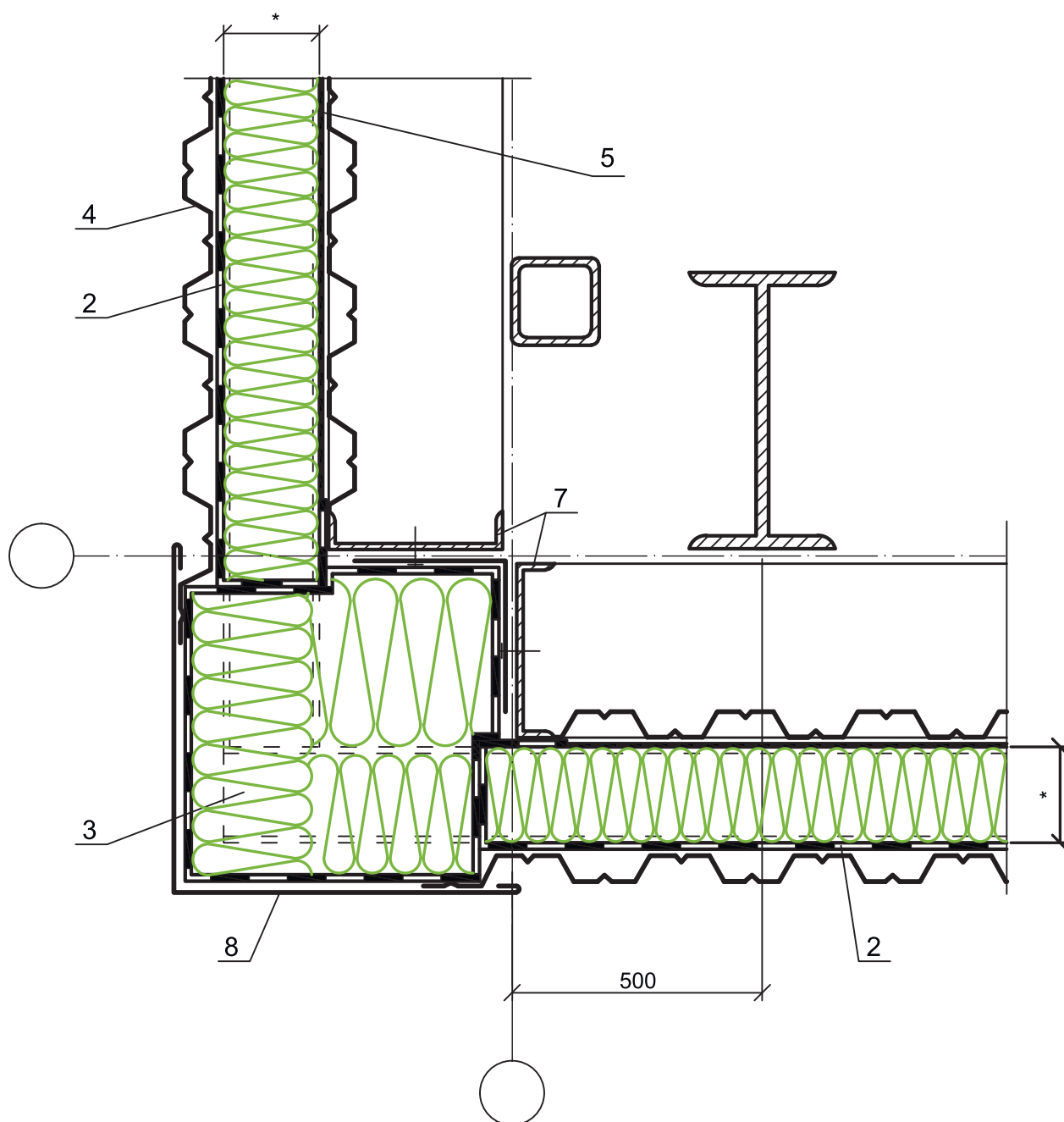


СХЕМА №2

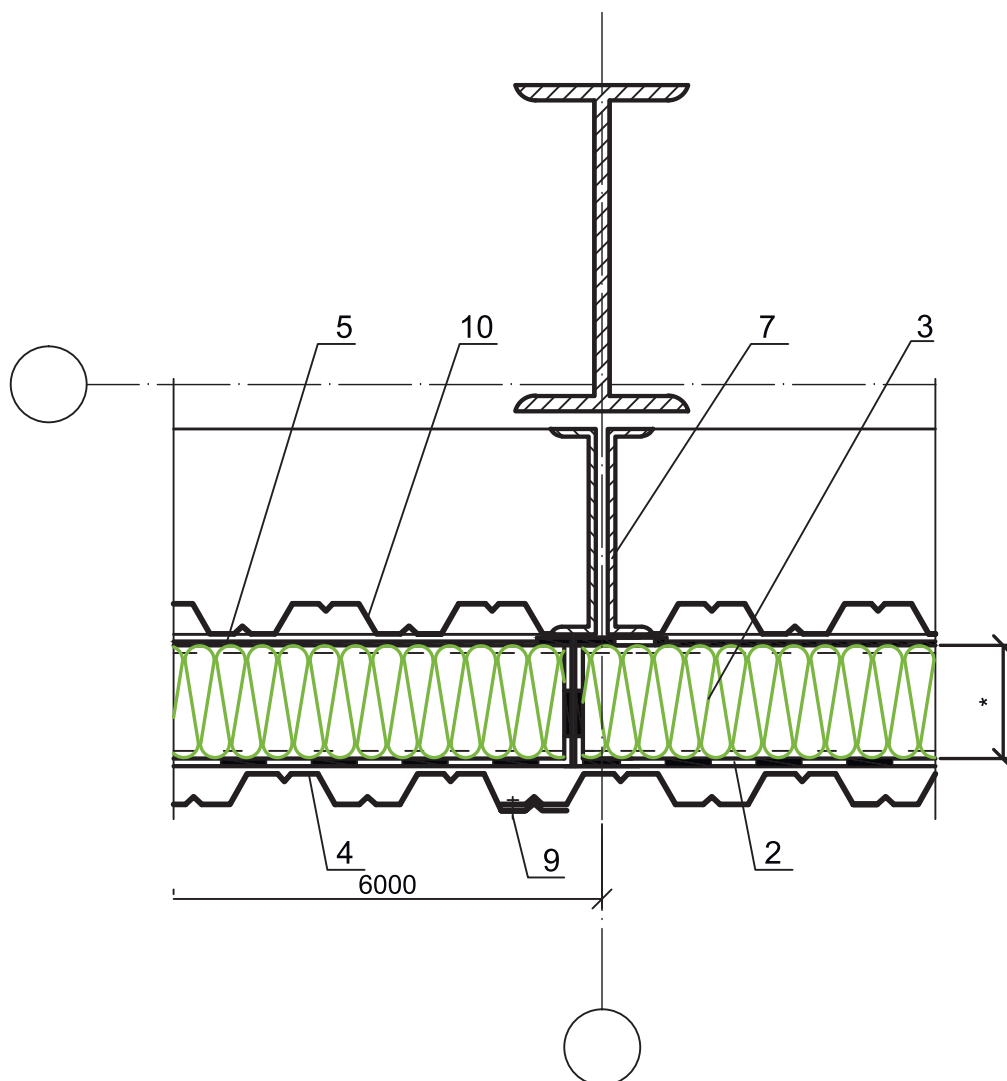


1



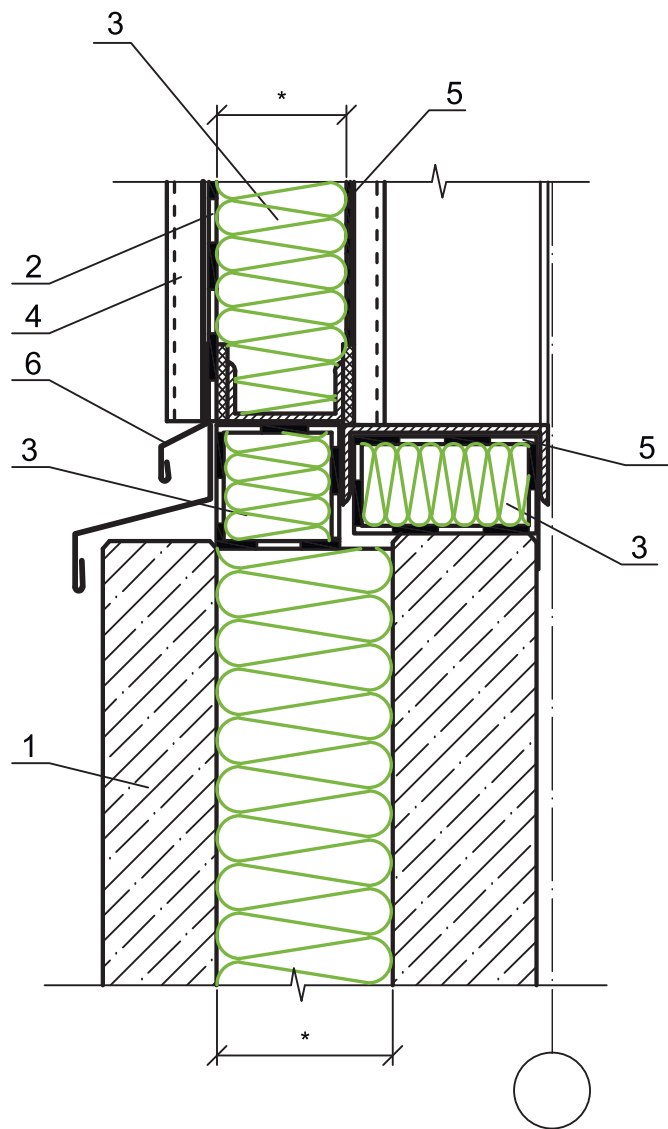
* - по проекту

2



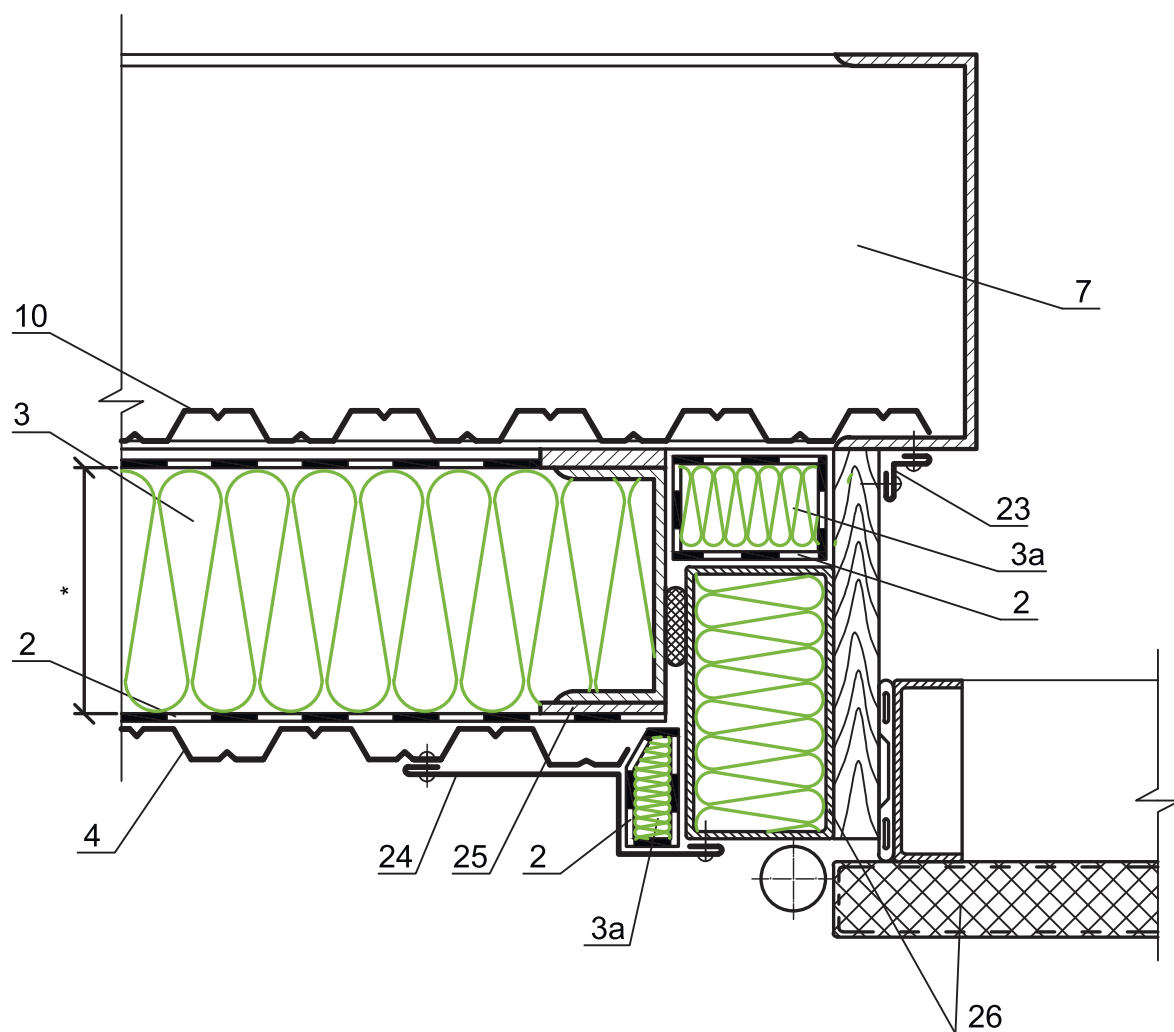
* - по проекту

3



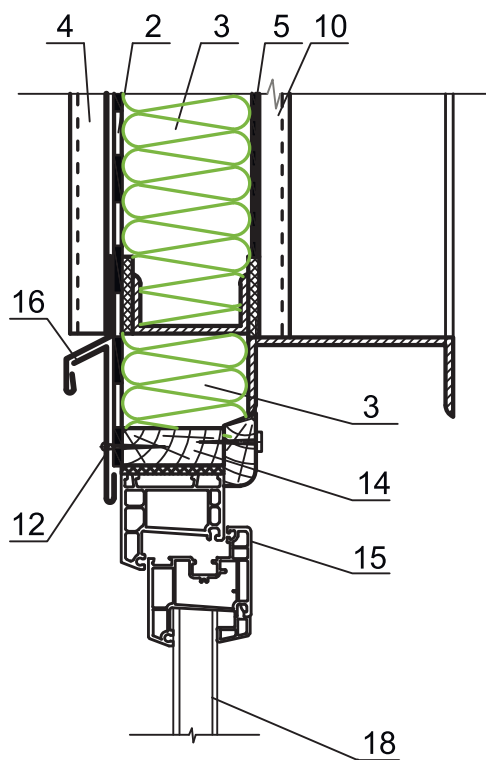
* - по проекту

4

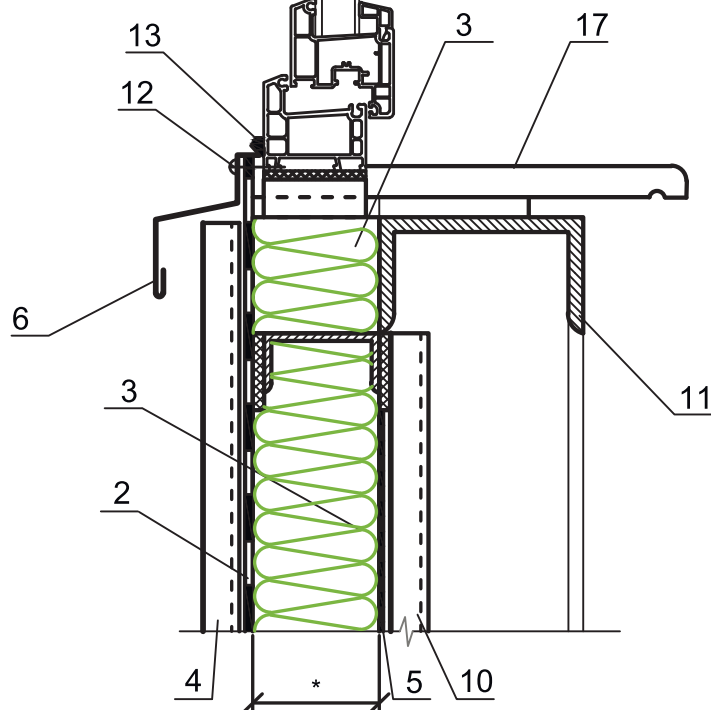


* - по проекту

5

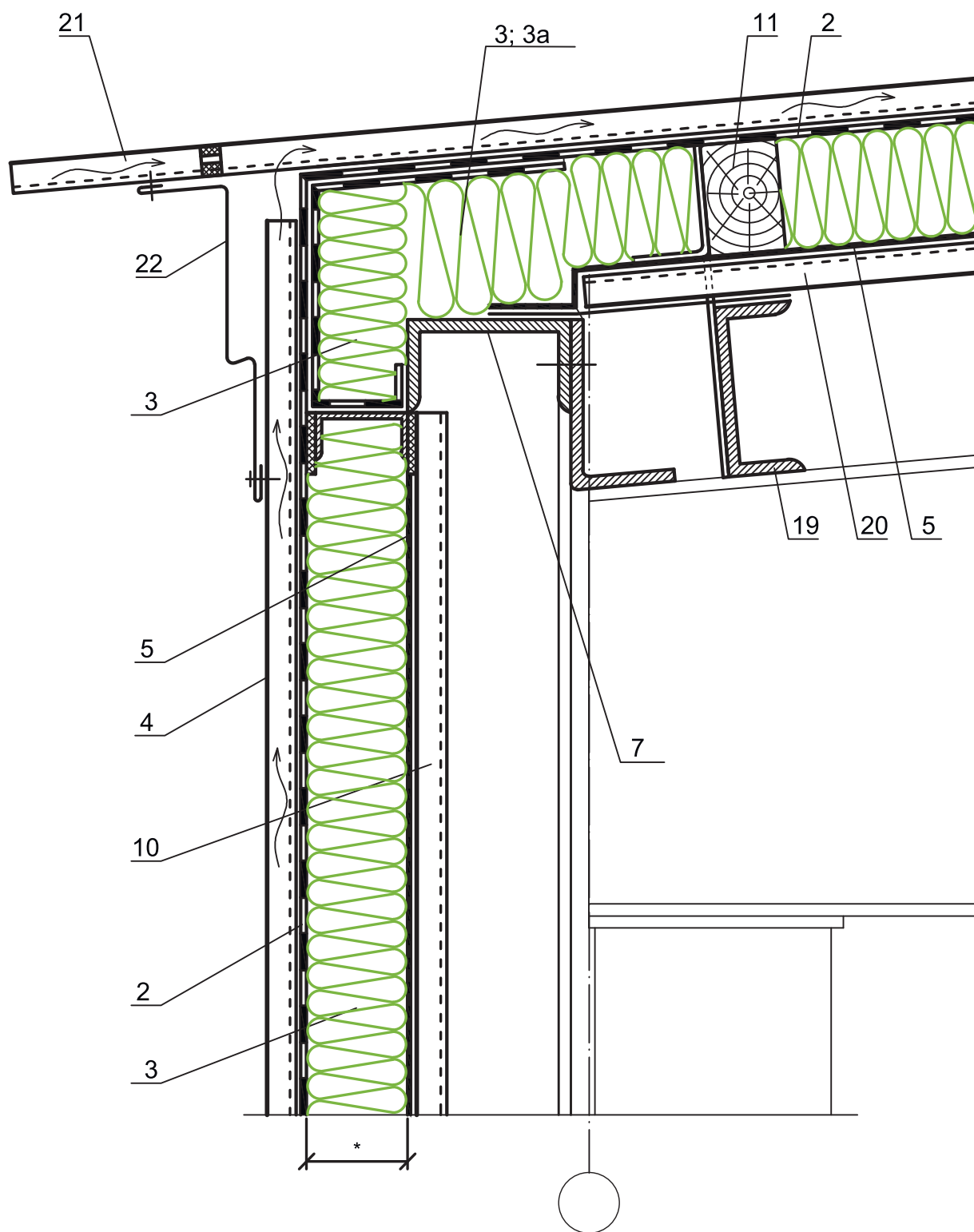


6

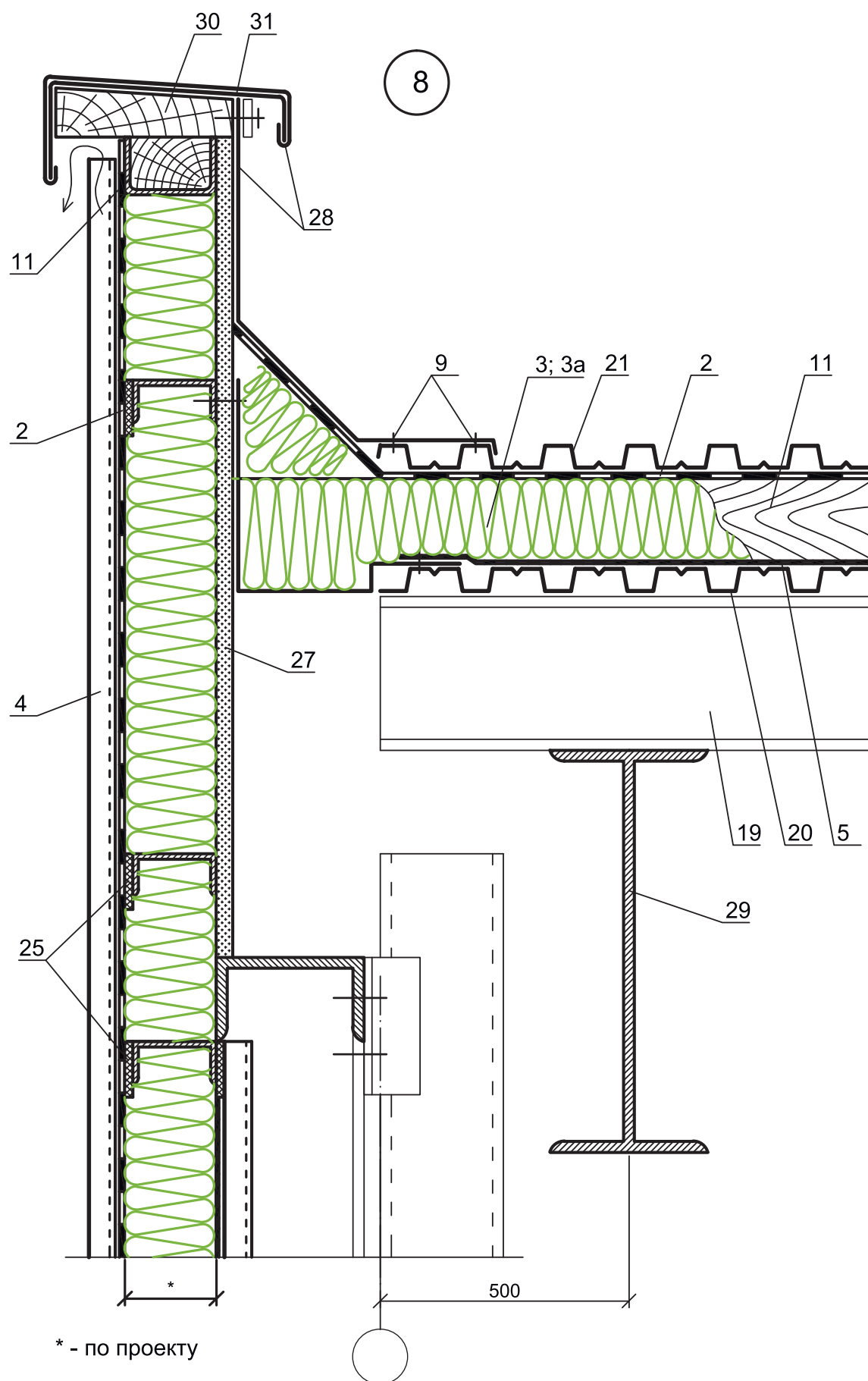


* - по проекту

7



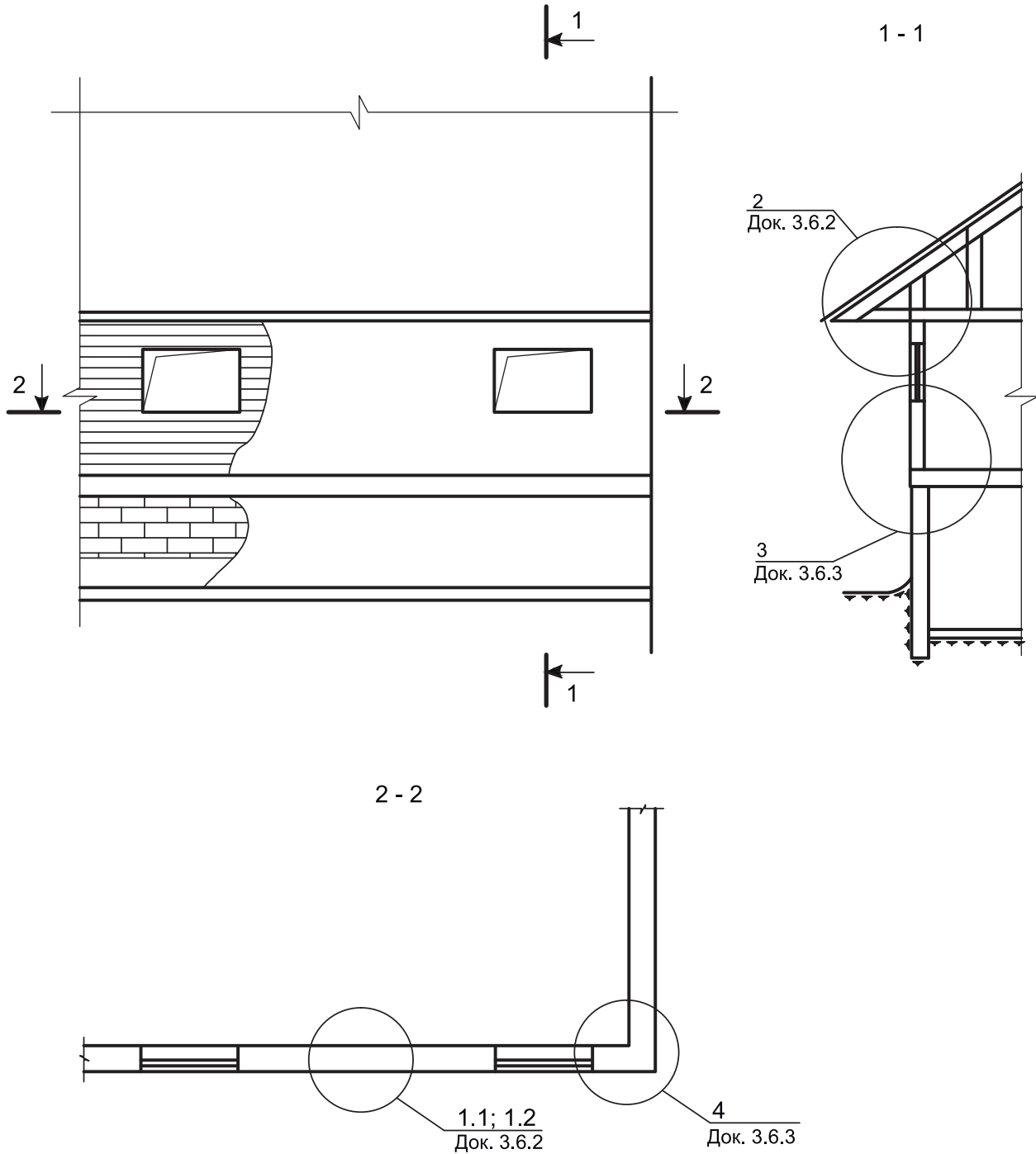
* - по проекту



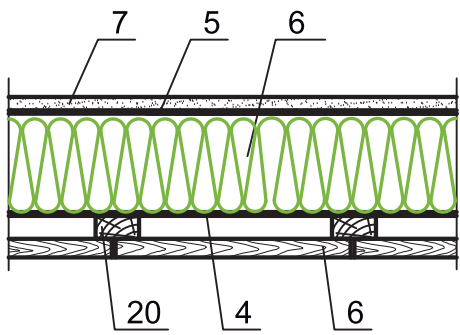
3.6. СТЕНЫ НА ДЕРЕВЯННОМ КАРКАСЕ

? поз.	Наименование
1	Стойка каркаса
2	Оконный блок
3	Наружная обшивка из досок
4	Ветрогидрозащитная пленка
5	Пароизоляция (полиэтиленовая пленка)
6	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт
6а	Теплоизоляционные маты TERMOLIFE® ТЛ Рулон, ТЛ Рулон СХ
7	Гипсокартонный лист
8	Шпаклевка по армирующей ленте
9	Покрытие пола
10	Деревянный уголок 10х10 мм
11	Деревянный уголок 40х40 мм
12	Подоконник
13	Обвязка каркаса
14	Антисептированный брусок
15	Рулонная гидроизоляция
16	Фундамент
17	Стропило
18	Кровля
19	Подшивка карниза
20	Деревянный брусок 40х50 мм

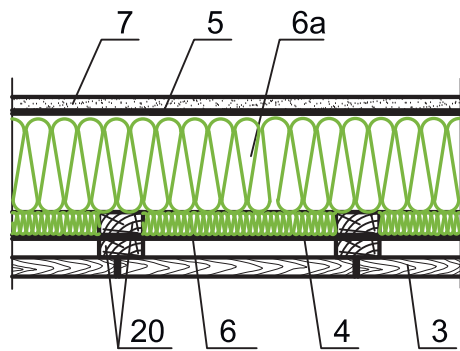
CXEMA №1



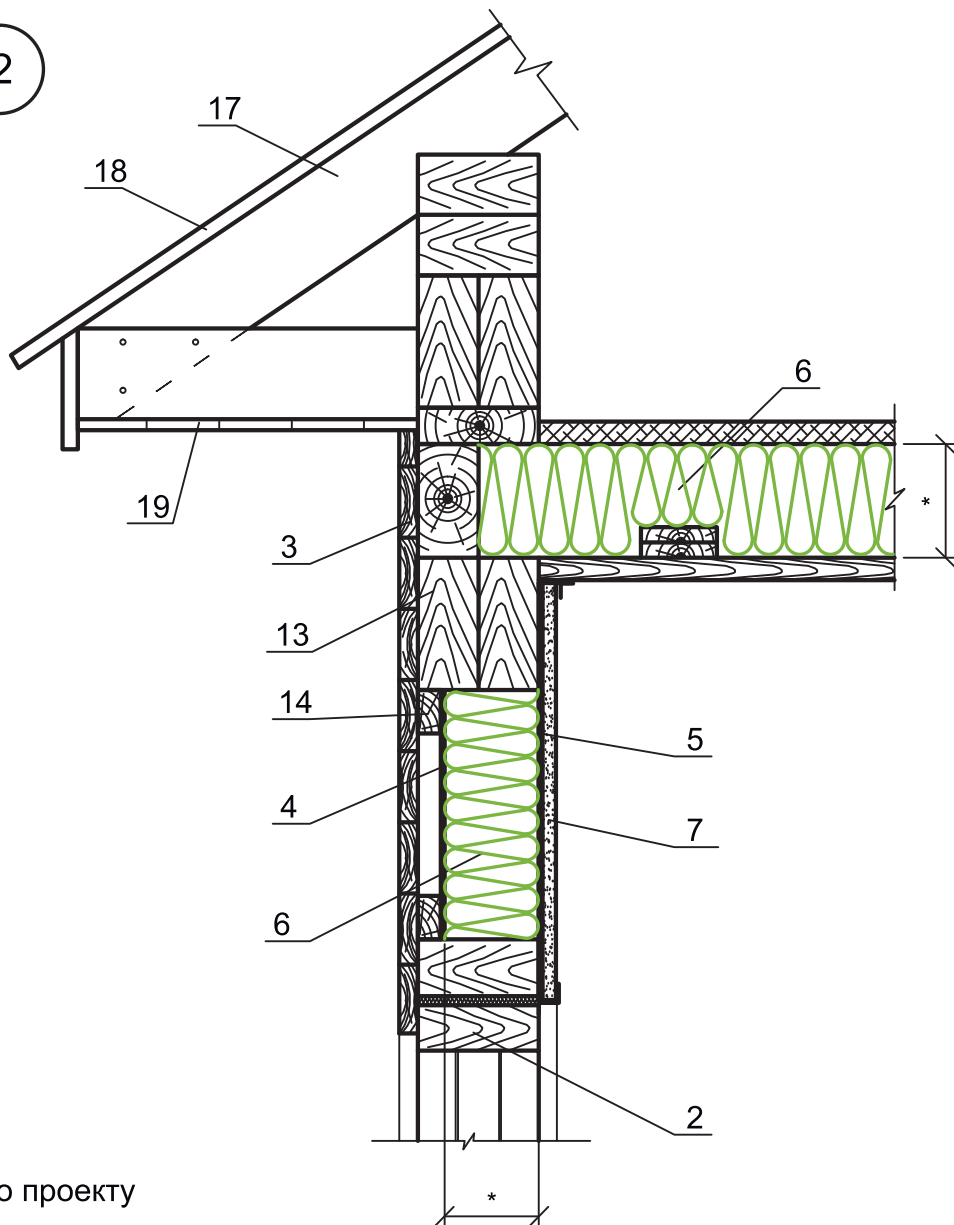
1.1



1.2

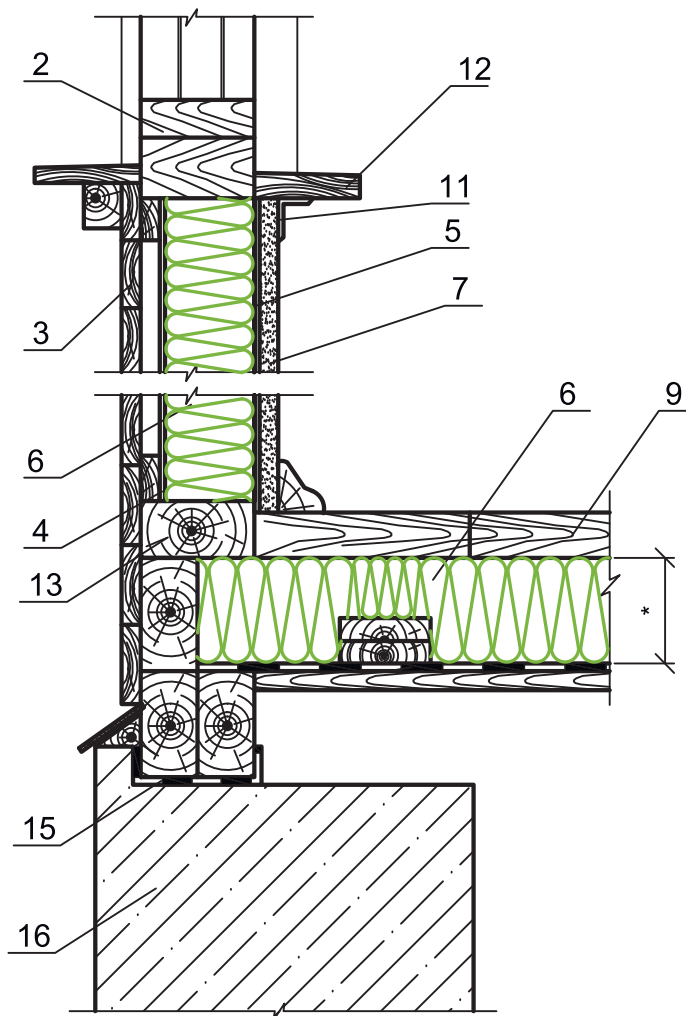


2

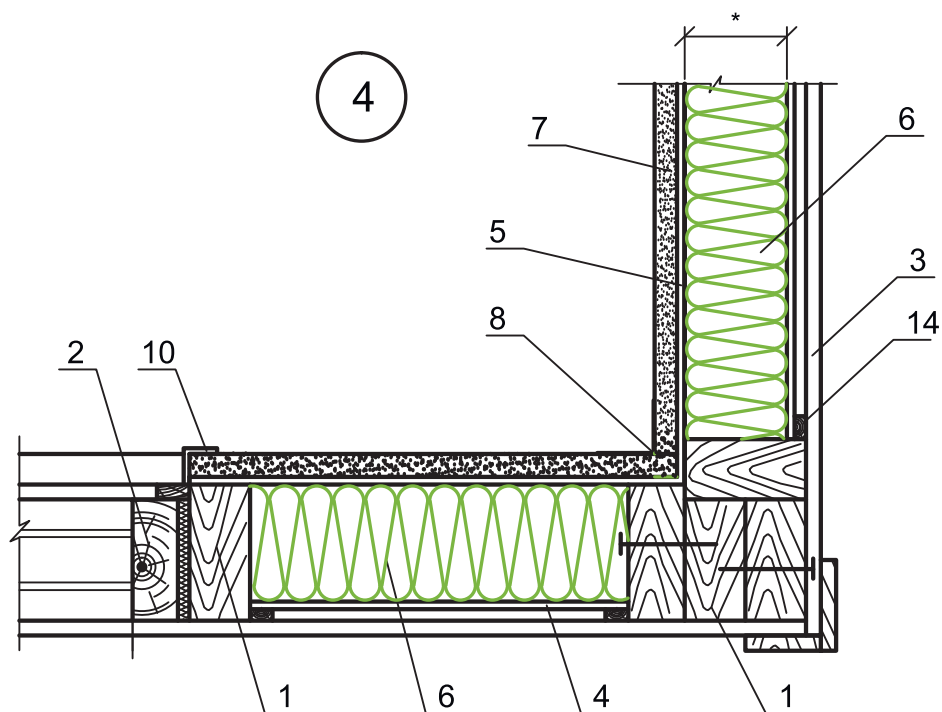


* - по проекту

3



4



* - по проекту

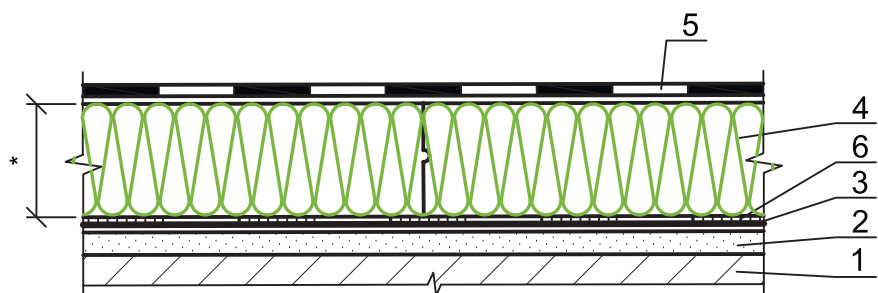
4. ПОКРЫТИЯ

4.1. ПОКРЫТИЯ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ ПЛИТАМ

? поз.	Наименование
1	Железобетонная плита покрытия
2	Выравнивающий или уклонообразующий слой
3	Пароизоляционный слой (по расчету)
4	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля
4а	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля В
5	Рулонный кровельный материал
6	Битумный клей
7	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля Н
8	Разделительный слой из рубероида или пергамина
9	Цементно-песчаная стяжка
10	Парапет стены
11	Уплотнитель
12	Легкий бетон
13	Дополнительные слои рулонного кровельного материала
14	Защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм
15	Клин из минераловатной плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля
16	Ограждение
17	Точечная приклейка
18	Герметизирующая мастика
19	Колпак водоприемной воронки
20	Цементно-песчаный раствор
21	Уплотнитель
22	Стальной хомут
23	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля Н
24	Стальной стакан с фланцем
25	Труба
26	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Лайт
27	Компенсатор из оцинкованной стали
28	Крепления компенсатора
29	Бетонная или кирпичная стенка деформационного шва
30	Дополнительный слой пароизоляции

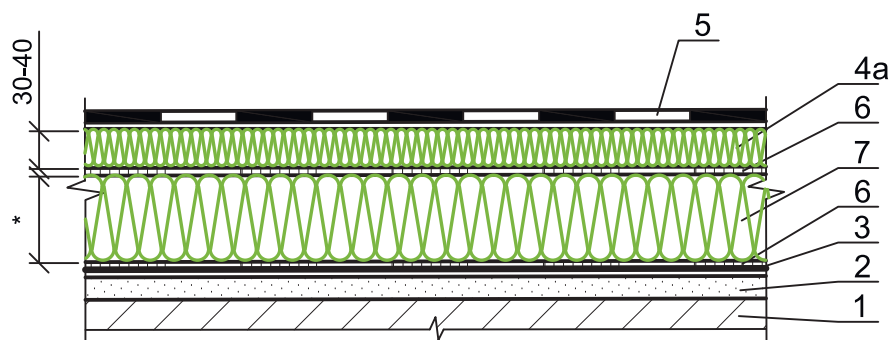
А

ПОКРЫТИЕ С ОДНОСЛОЙНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ



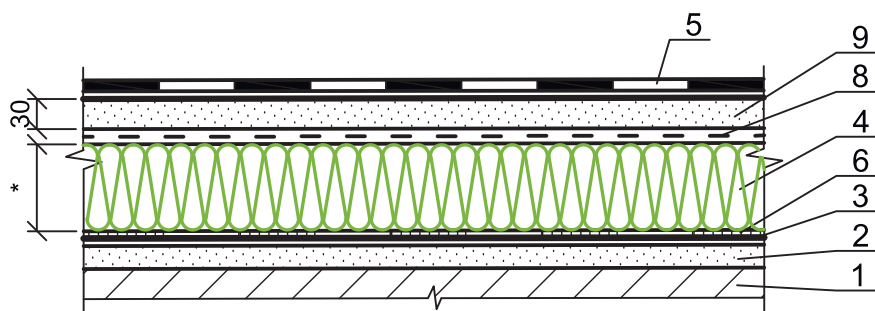
Б

ПОКРЫТИЕ С ДВУХСЛОЙНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ



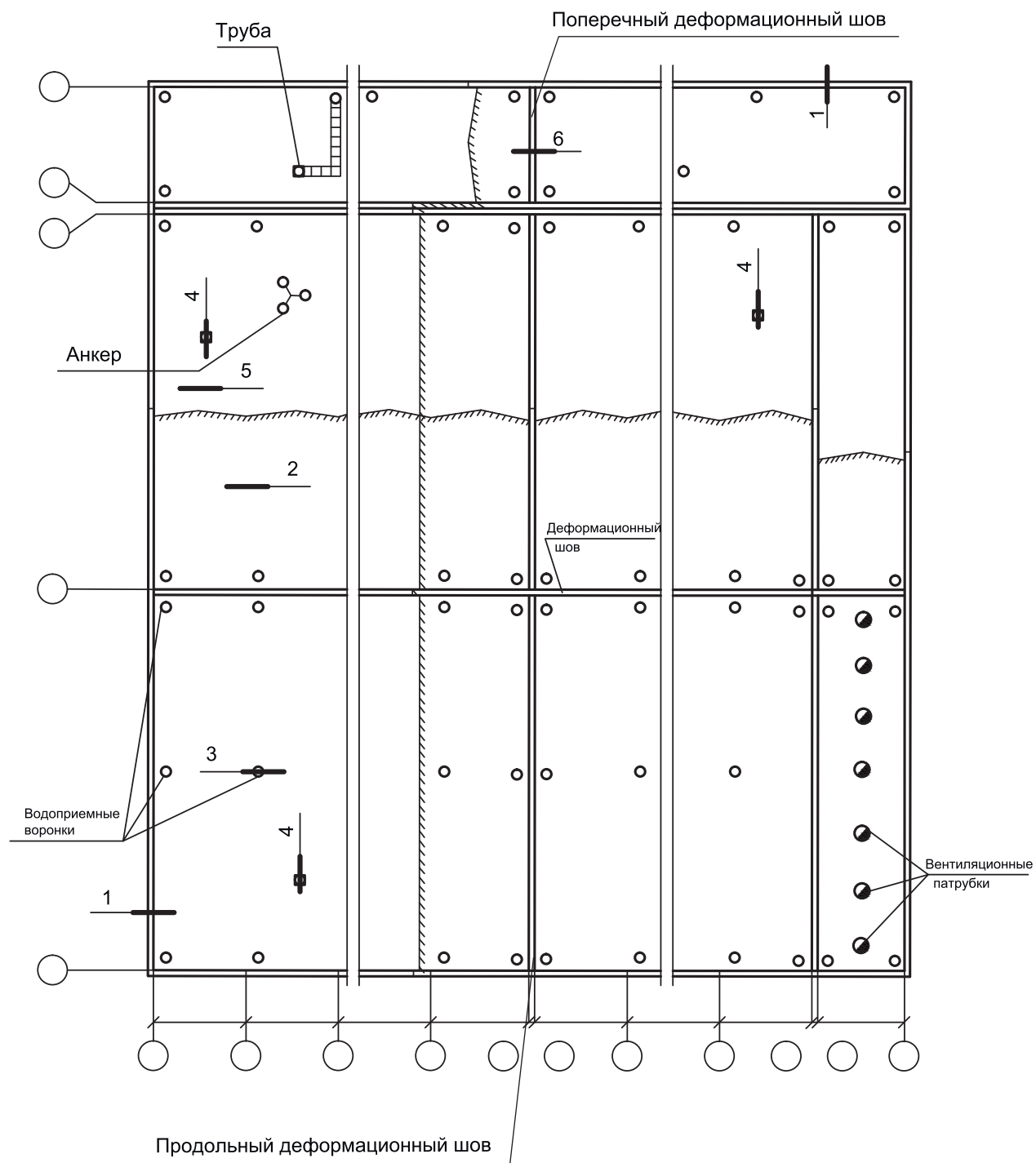
В

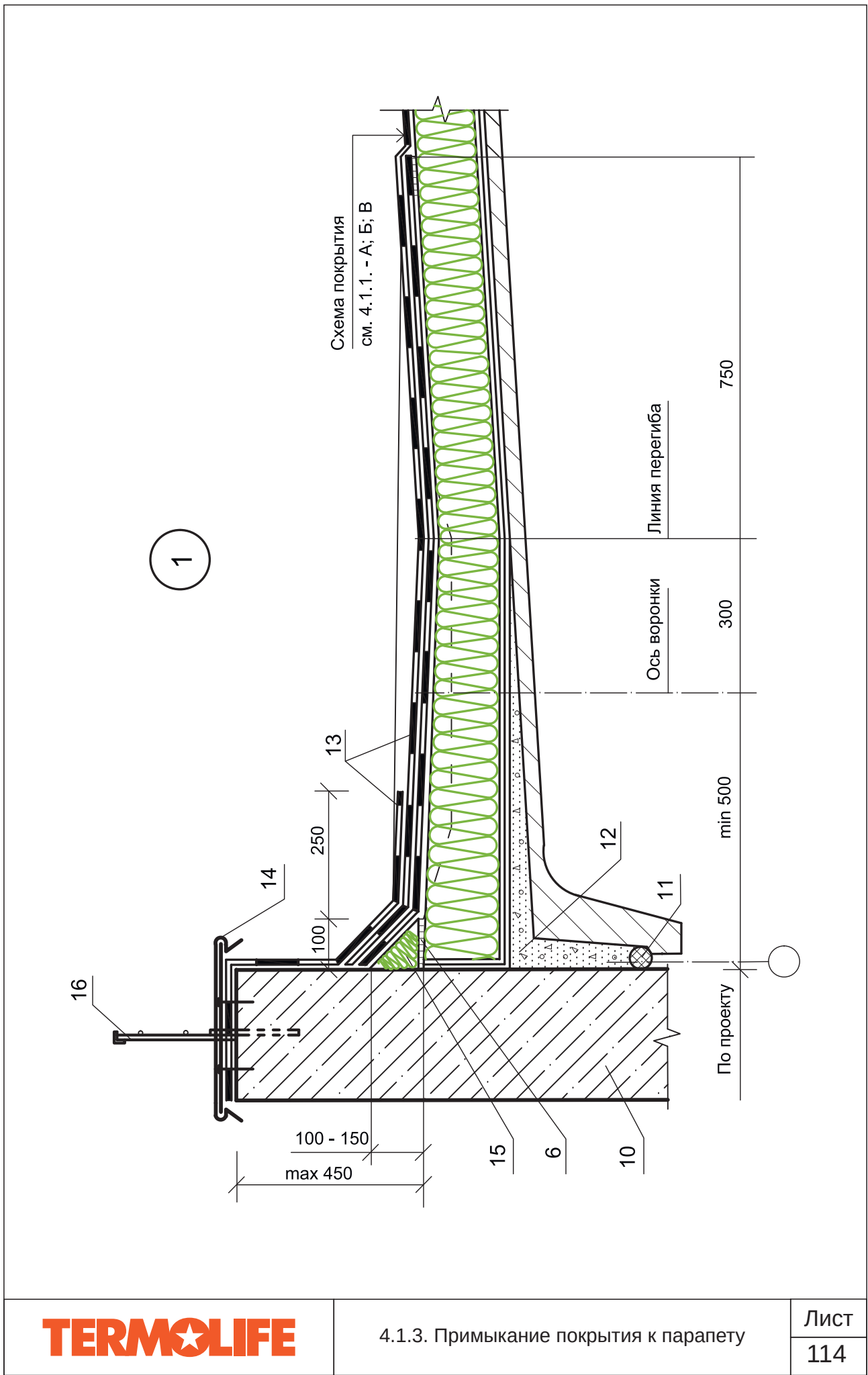
ПОКРЫТИЕ С ОДНОСЛОЙНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ И
МОНОЛИТНОЙ СТЯЖКОЙ



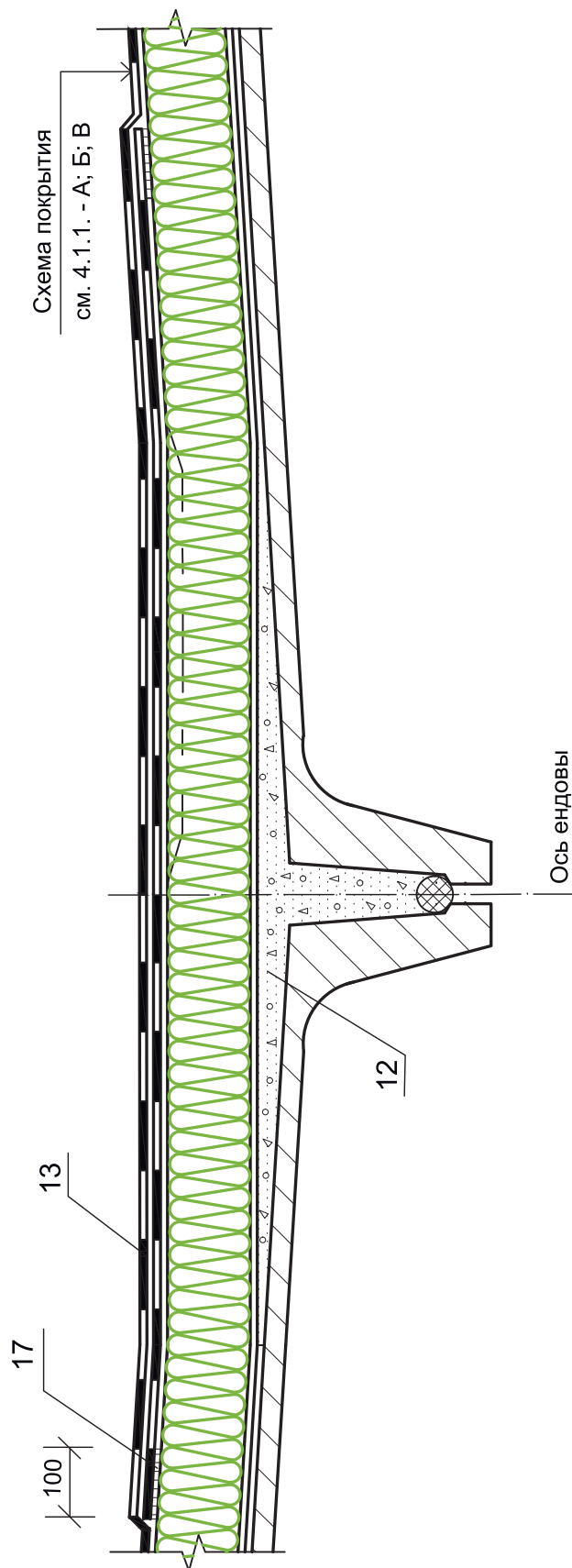
* - по проекту

План кровли

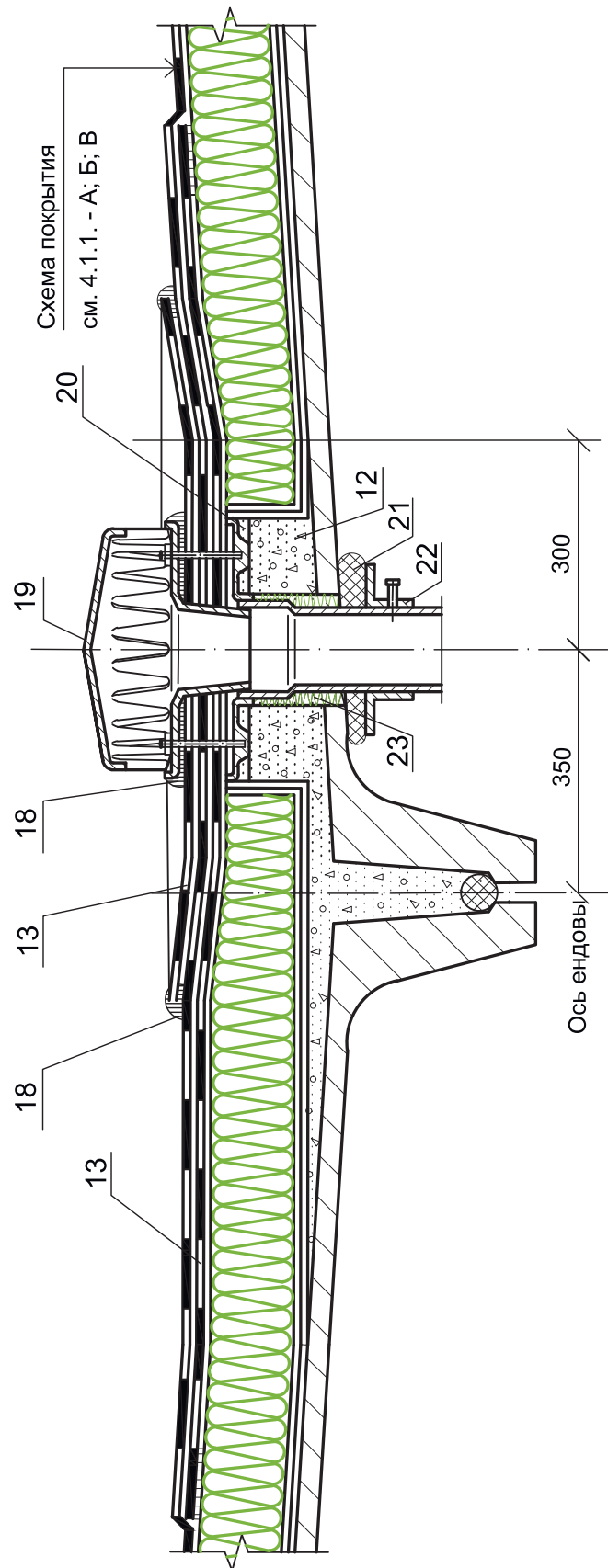




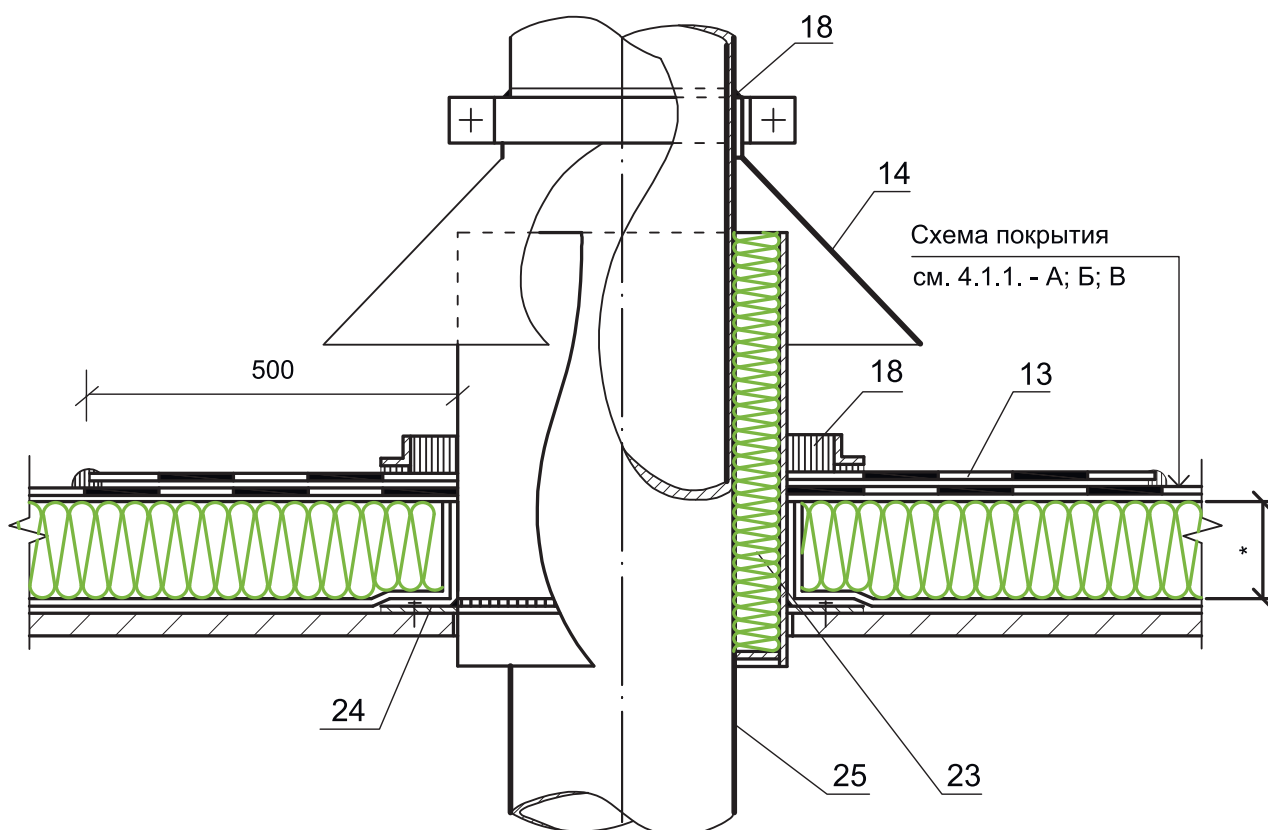
2



3

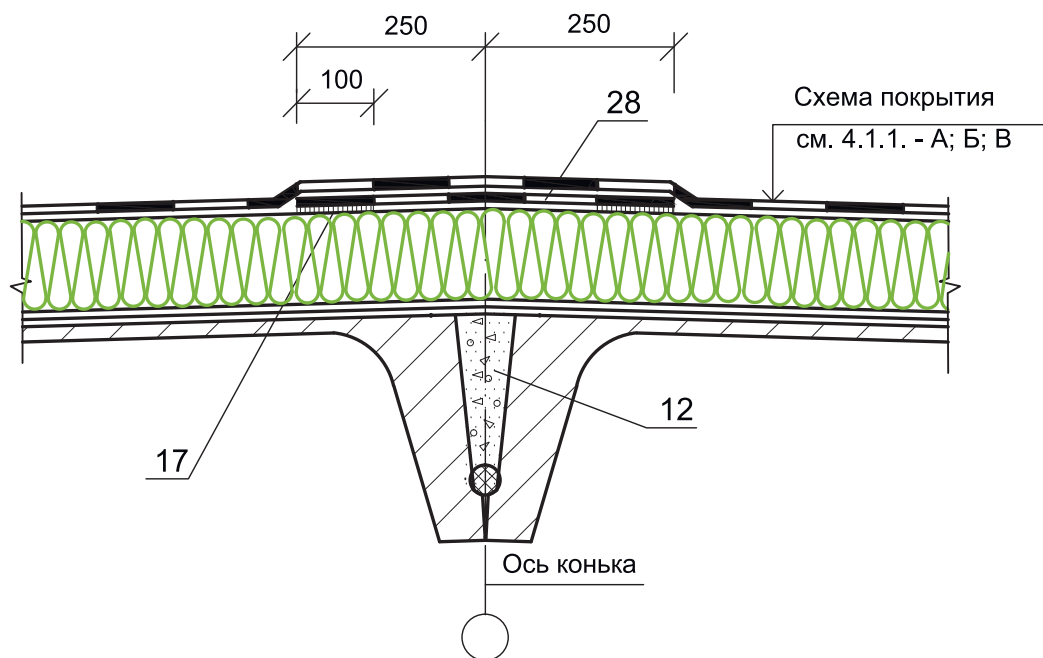


4

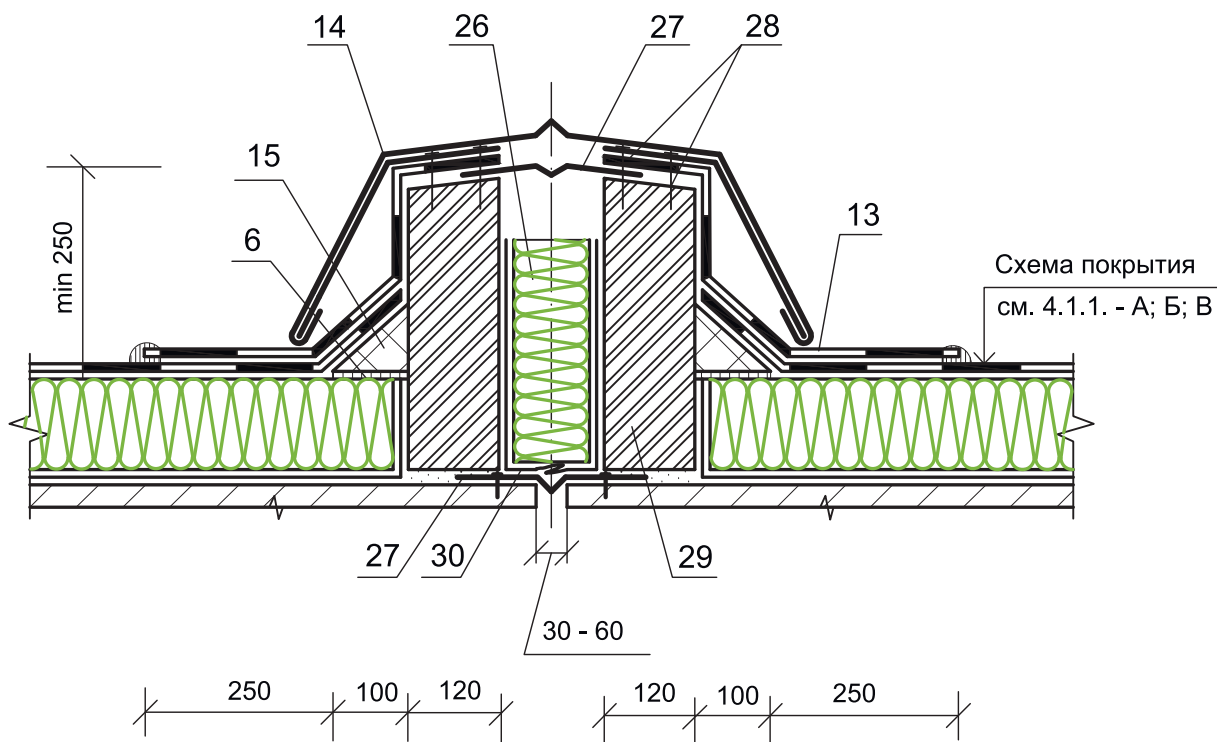


* - по проекту

5



6



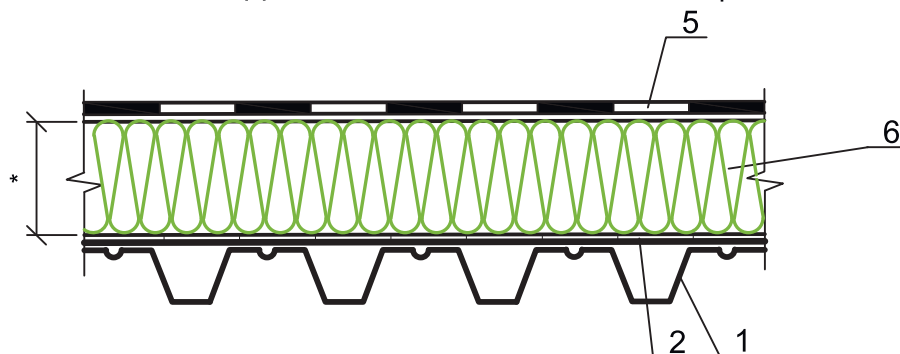
* - по проекту

4.2. ПОКРЫТИЯ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ ПО СТАЛЬНОМУ ПРОФИЛИРОВАННОМУ НАСТИЛУ

? поз.	Наименование
1	Стальной профилированный настил
2	Пароизоляционный слой
3	Клеющая мастика
4	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля В
5	Рулонный кровельный материал
6	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля
6а	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля Н
6б	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля С
7	Механическое крепление
8	2 слоя асбестоцементных листов
9	Оцинкованная сталь толщиной 0,8 мм
10	Герметизирующая мастика
11	Защитный фартук из оцинкованной стали
12	Дополнительные слои рулонного кровельного материала
13	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля Н
14	Антисептированный деревянный брус
15	Самонарезающий винт
16	Заклепка
17	Клин из минераловатной плиты TERMOLIFE® ТЛ Кровля
18	Заглушка из минераловатной плиты TERMOLIFE® ТЛ Лайт
19	Прижимной фланец
20	Защитный колпак
21	Дополнительные прогоны
22	Опорный столбик
23	Стальной поддон
24	Патрубок с фланцем
25	Труба
26	Стальной стакан
27	Стальной хомут
28	Полоса рулонного кровельного материала посыпкой вниз
29	Парапет стены
30	Ограждение кровли
31	Стальная гребенка
32	Битумный клей
33	Заклепка комбинированная
34	Выкружка из оцинкованной стали толщиной 1,5 мм
35	Слой рулонного кровельного материала посыпкой вниз
36	Компенсатор из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм

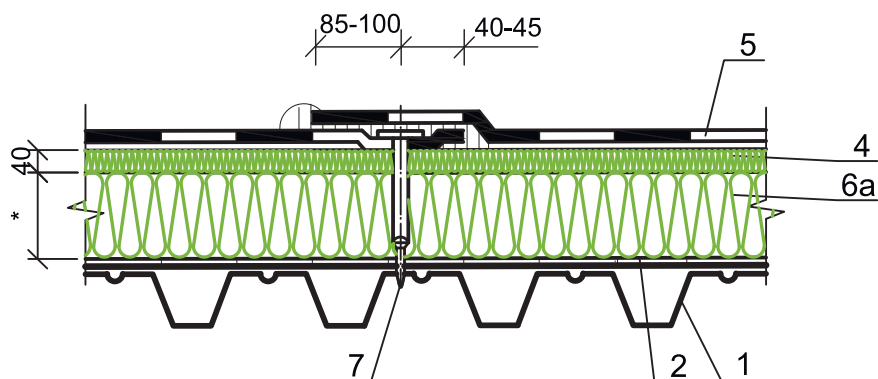
А

ПОКРЫТИЕ С ОДНОСЛОЙНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ



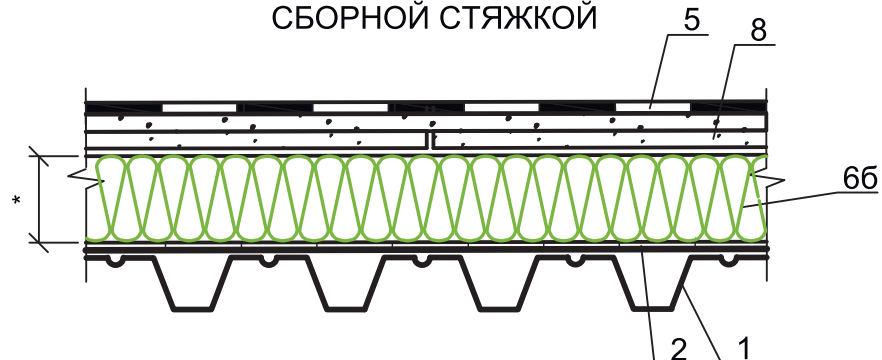
Б

ПОКРЫТИЕ С ДВУХСЛОЙНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ



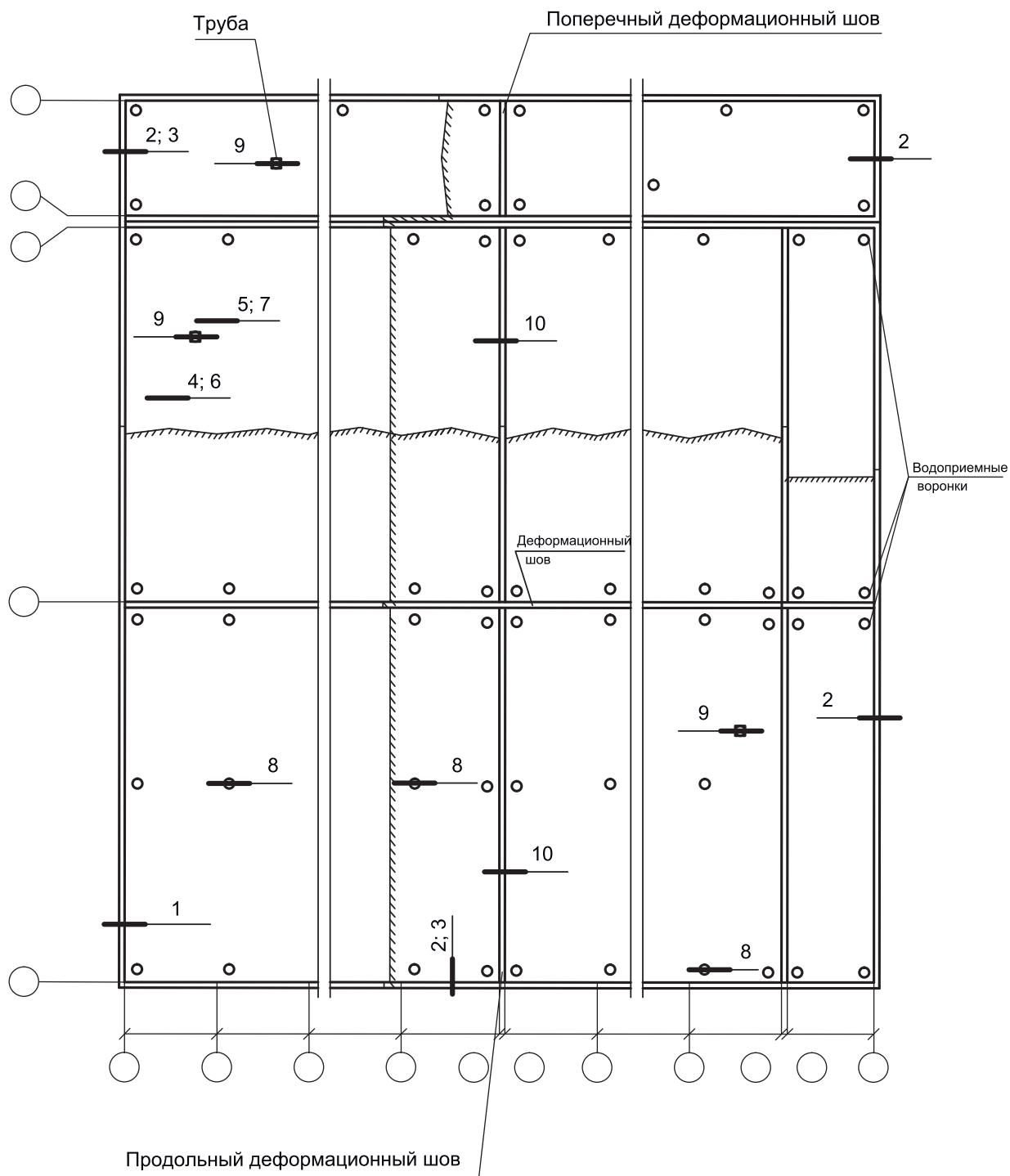
В

ПОКРЫТИЕ С ОДНОСЛОЙНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ И
СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ



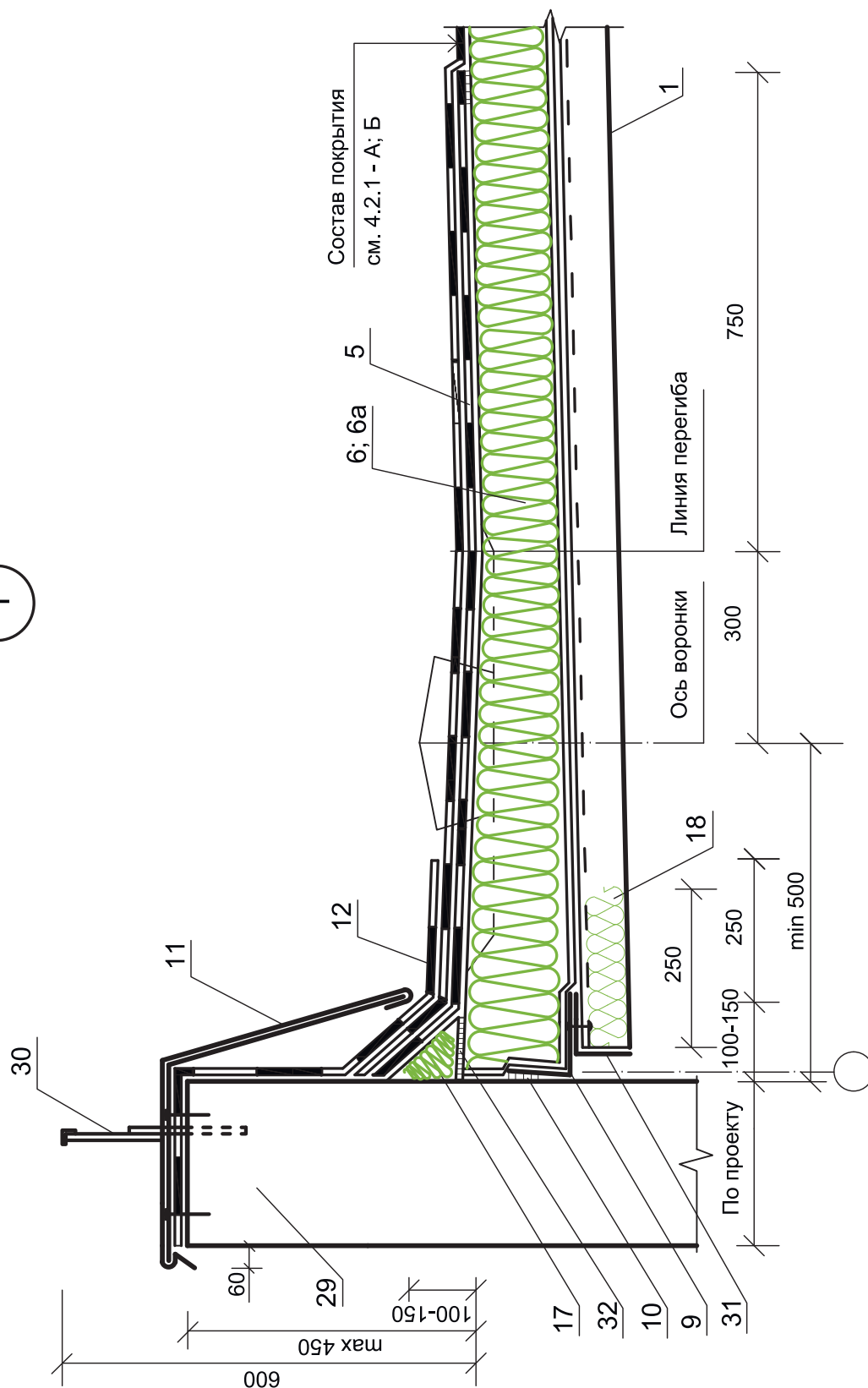
* - по проекту

План кровли

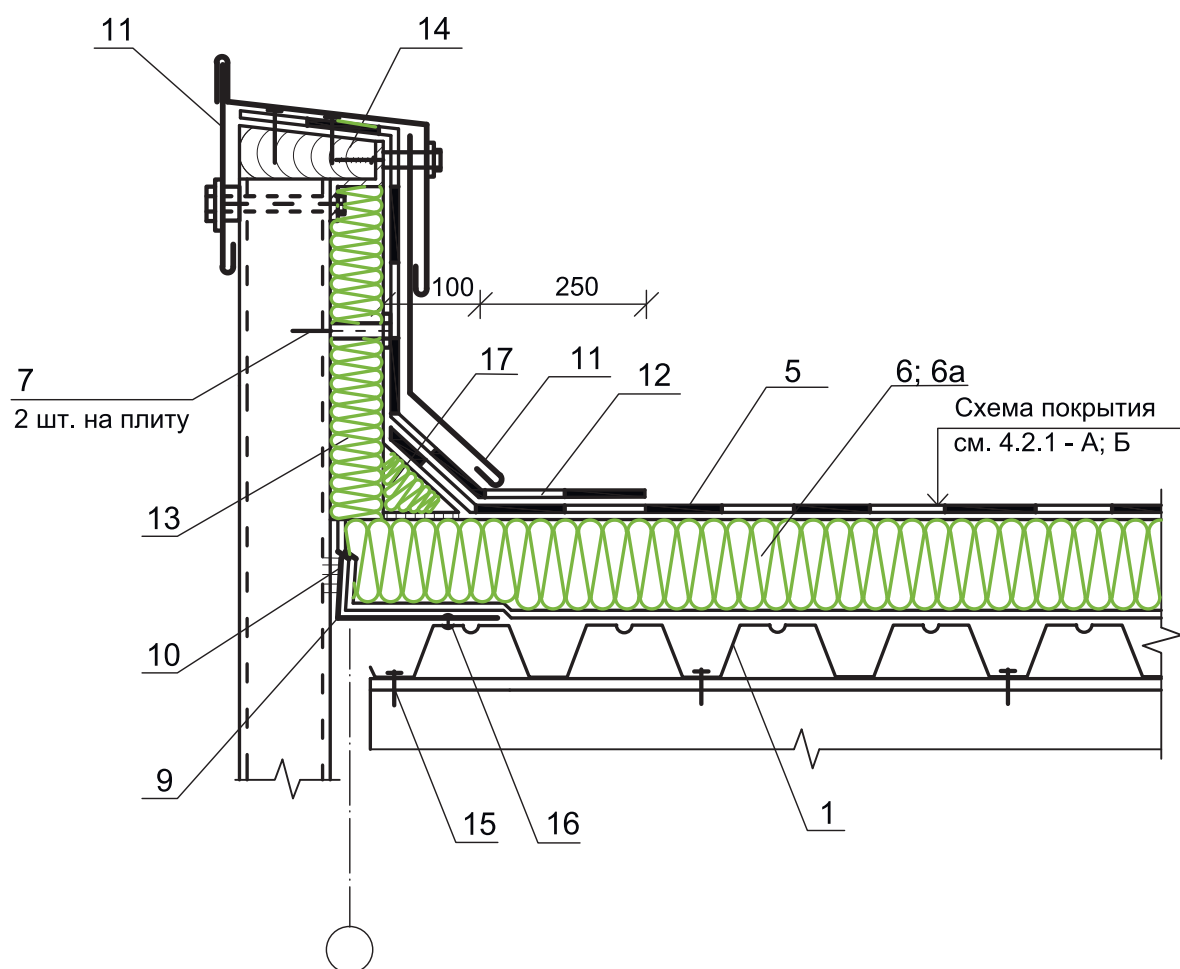


* - по проекту

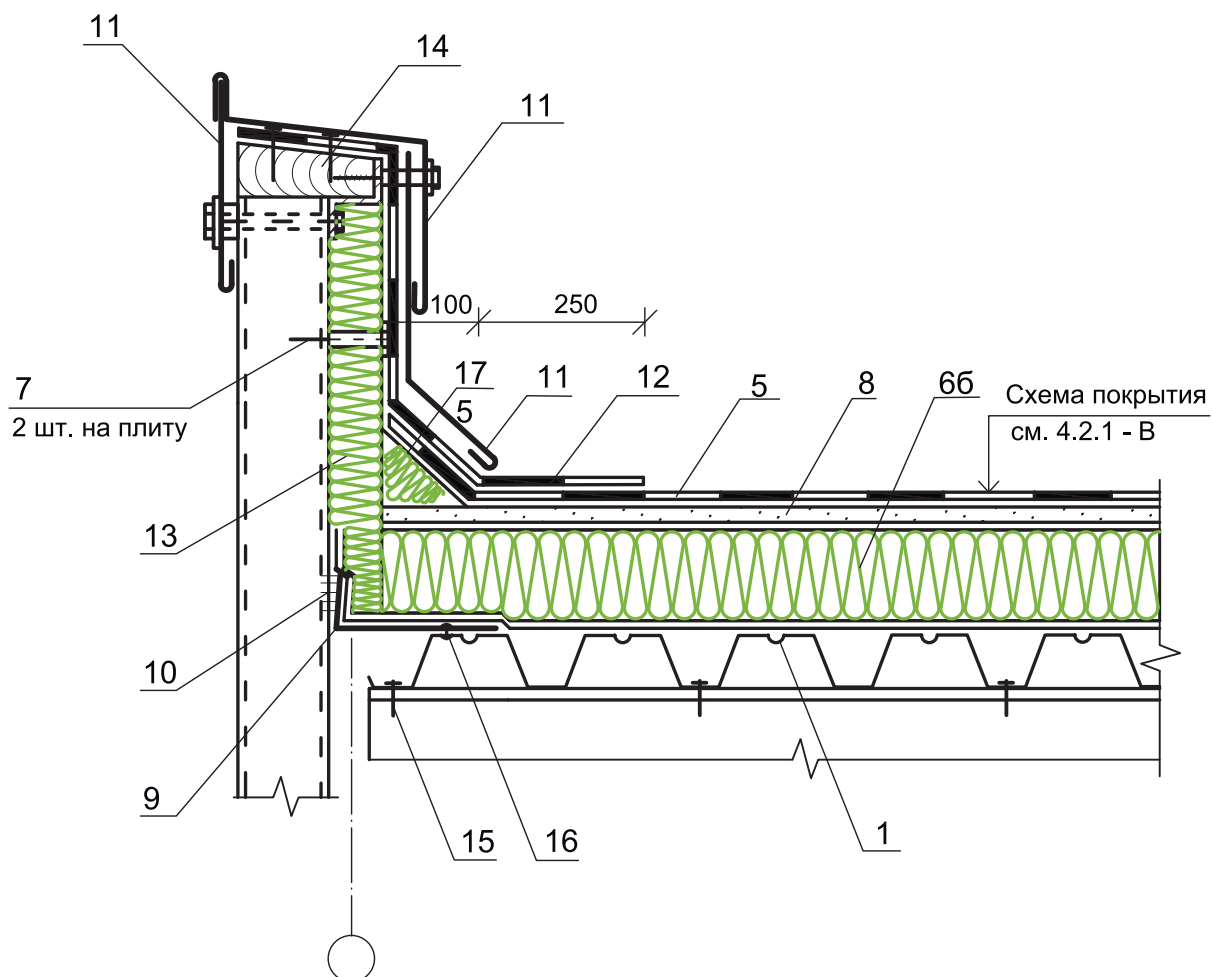
1



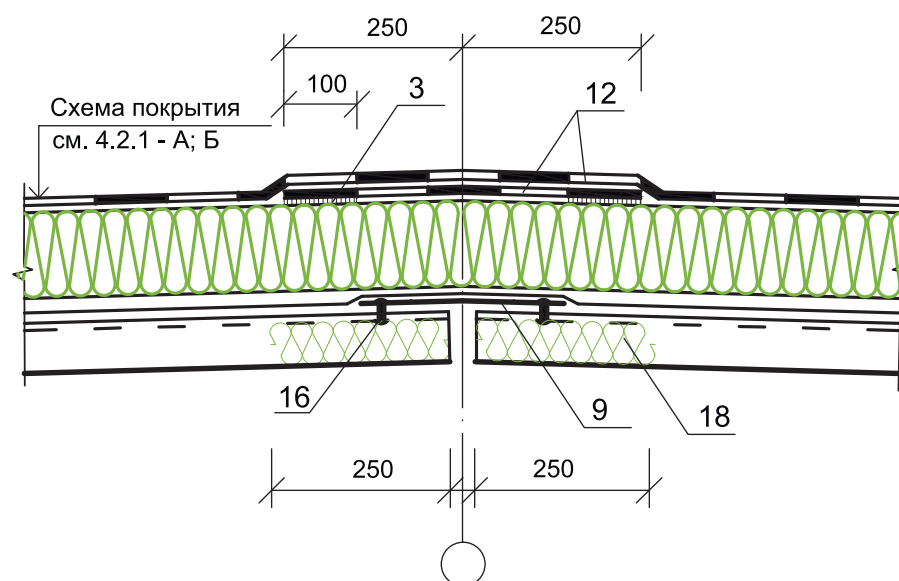
2



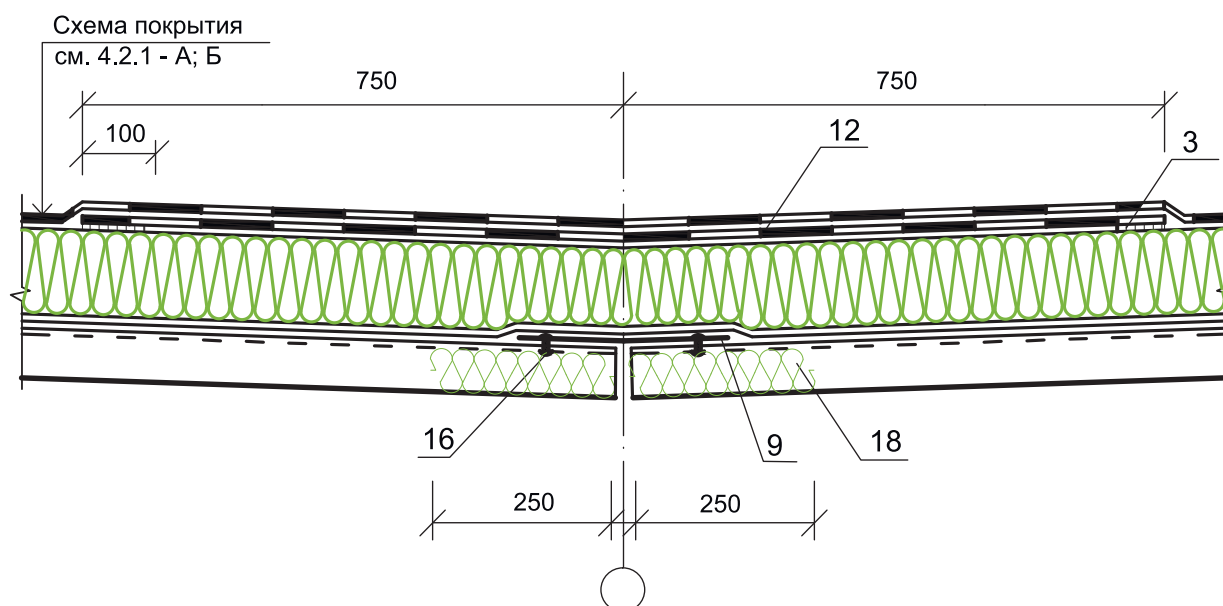
3



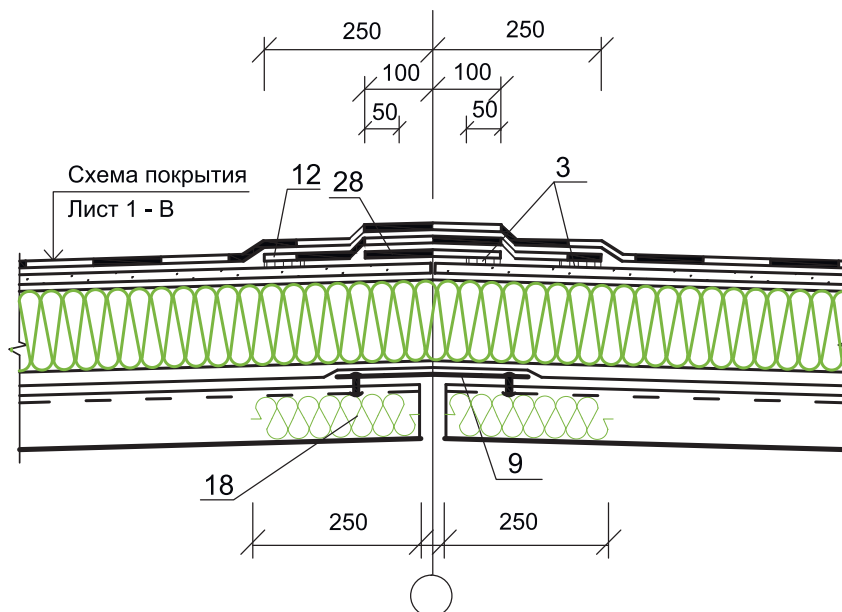
4



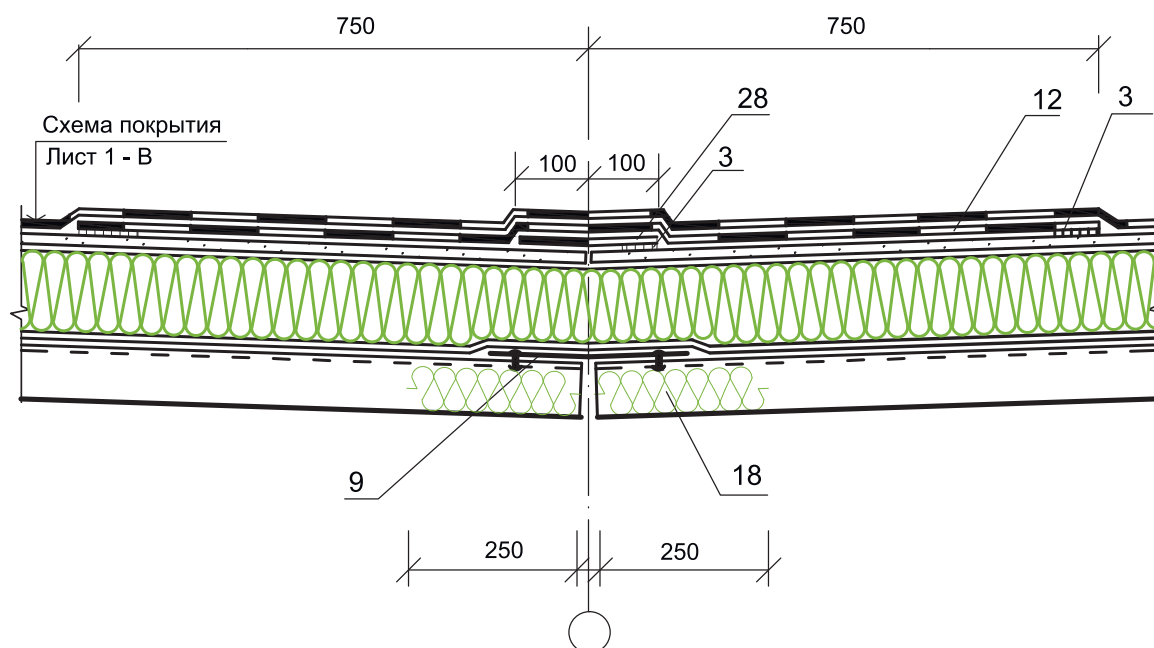
5



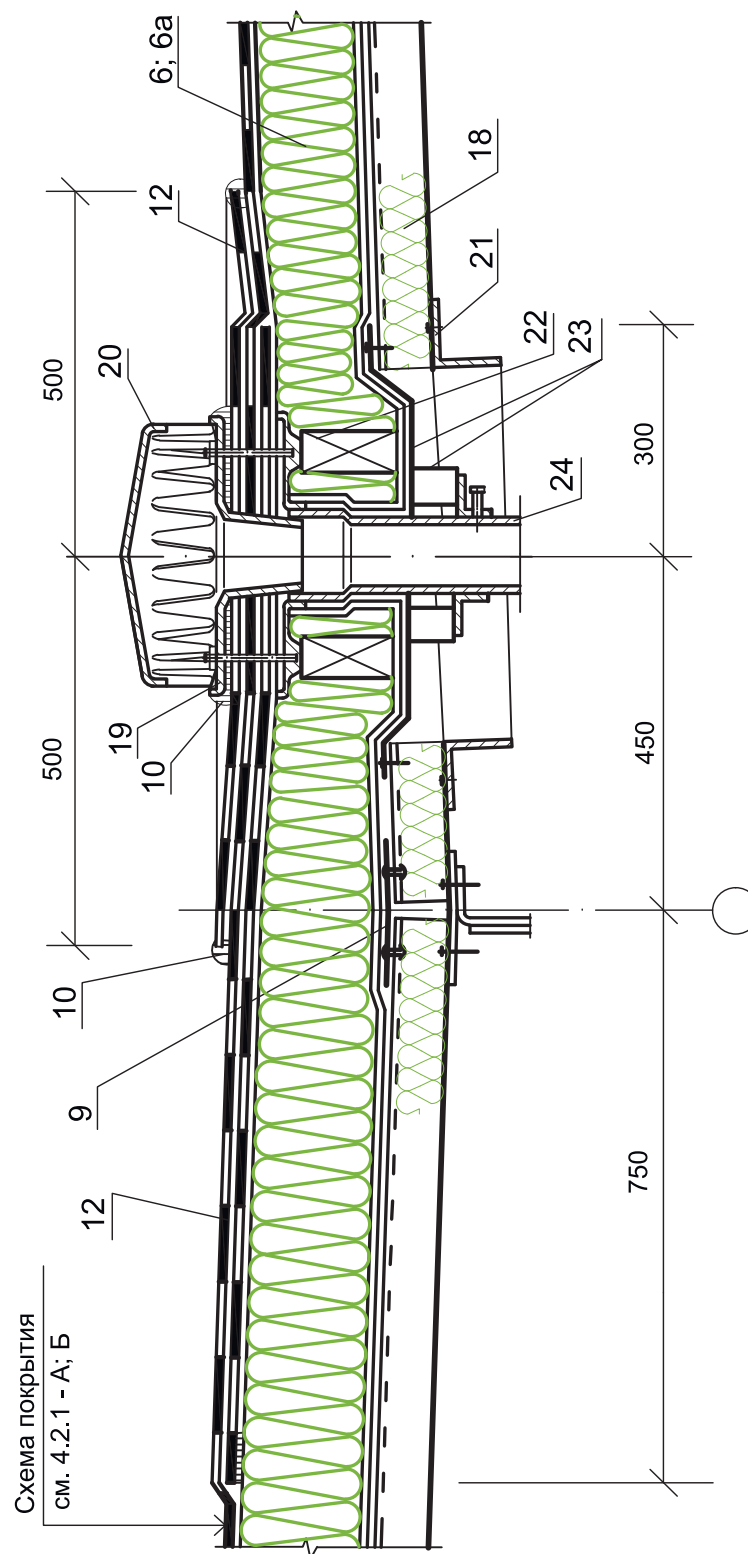
6



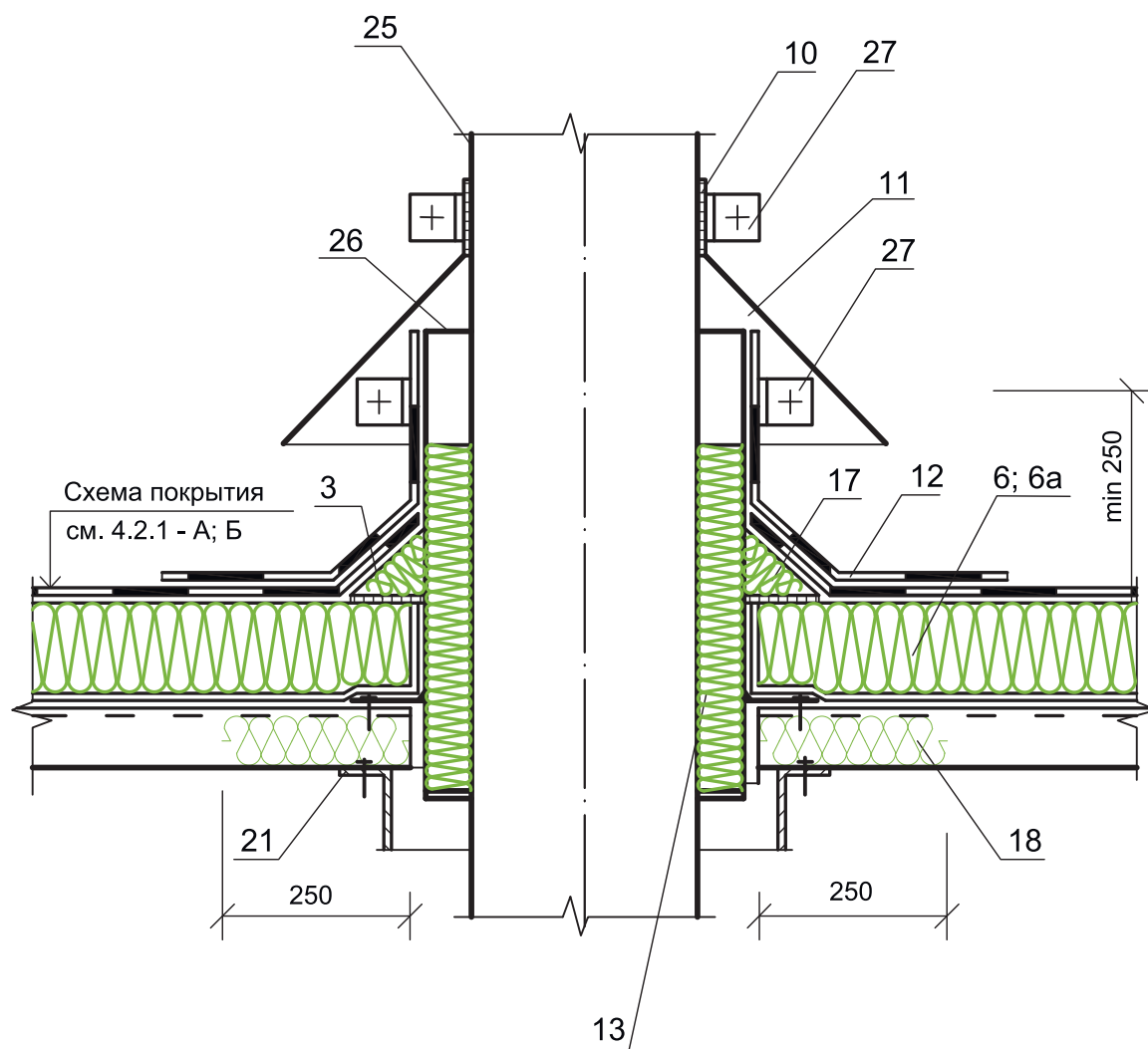
7



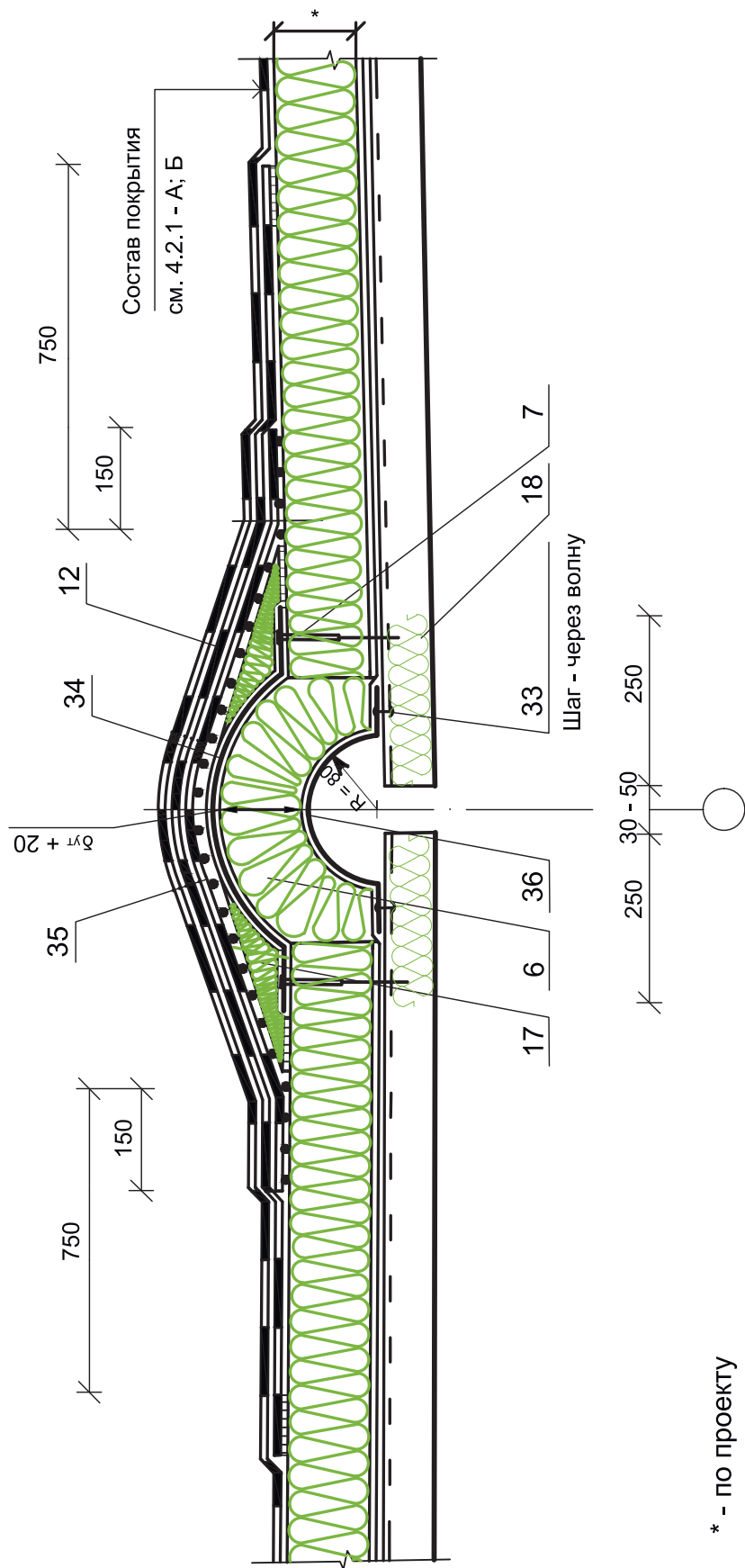
8



9

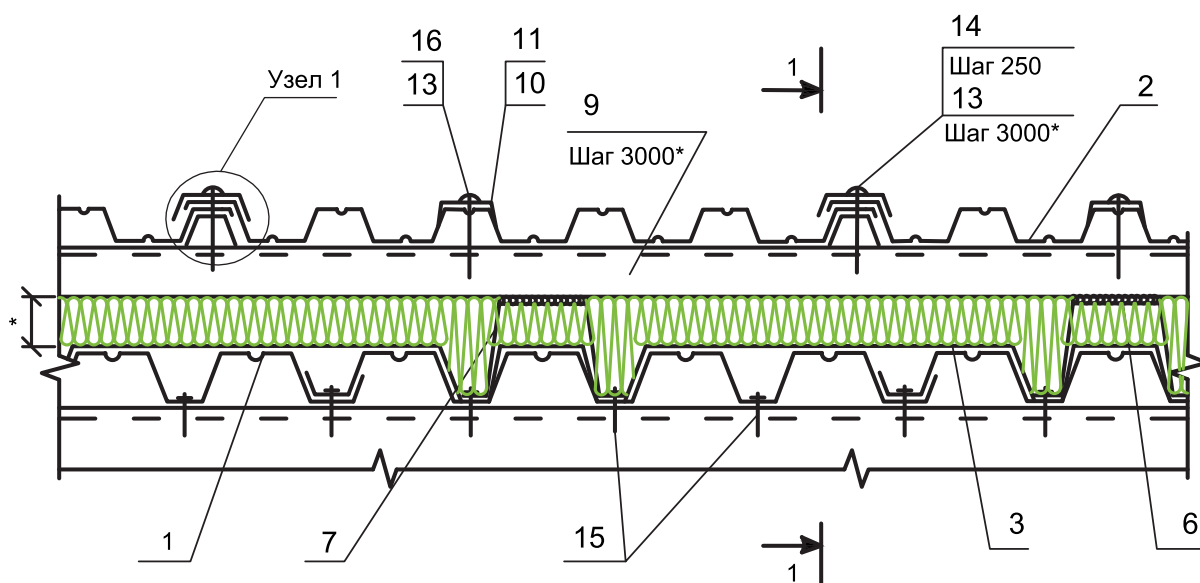


10

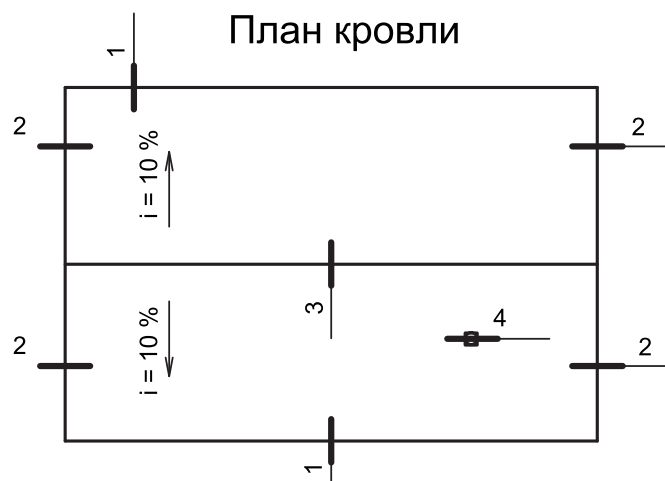
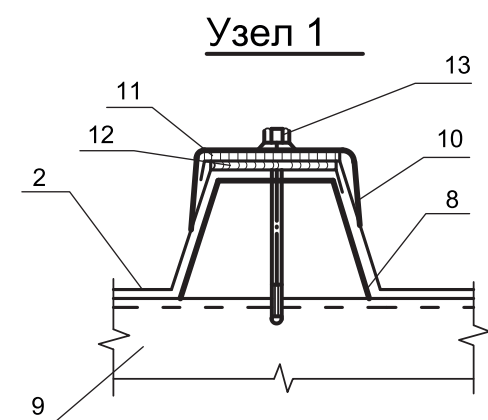
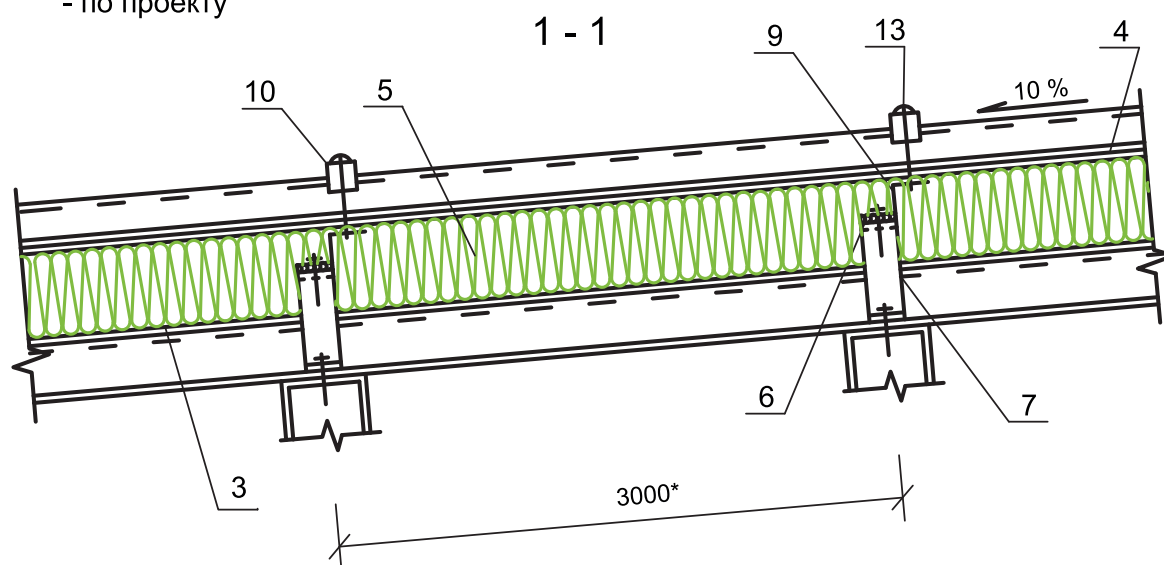


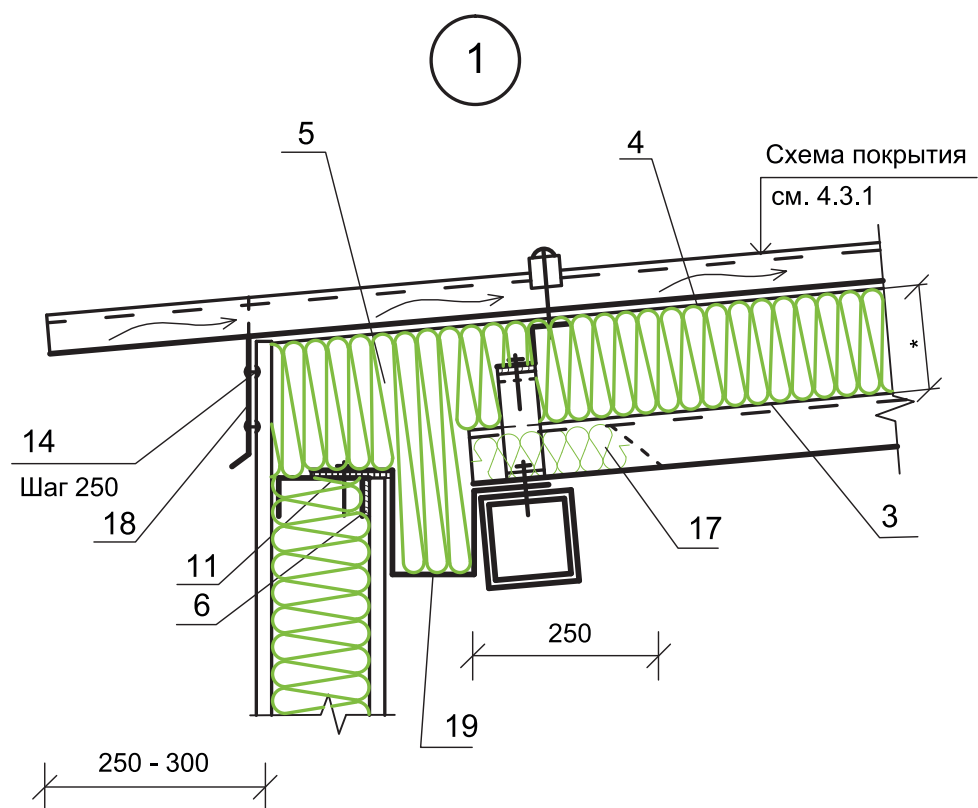
4.3. ПОКРЫТІЯ С КРОВЛЕЙ ІЗ СТАЛЬНОГО ПРОФІЛІРОВАНОГО ЛИСТА

? поз.	Наименование
1	Несущий стальной профилированный настил
2	Стальной профилированный настил
3	Пароизоляционная пленка
4	Ветрозащитная пленка
5	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт, ТЛ Кавити или маты TERMOLIFE® ТЛ Рулон, ТЛ Рулон СХ
5а	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт
6	Термовкладыш из бакелизированной фанеры
7	Стальной опорный элемент
8	Элемент жесткости
9	Дистанционный прогон
10	Стальная шайба
11	Герметизирующая лента
12	Герметизирующая мастика
13	Самонарезающий винт В6х80
14	Заклепка
15	Самонарезающий винт В6х25
16	Неопреновая шайба
17	Заглушка из минераловатных плит TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт
18	Стальная гребенка по форме профлиста
19	Оцинкованная сталь толщиной 0,8 мм
20	Защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм
21	Гребенчатый уплотнитель из пористой резины
22	Труба
23	Стальной квадратный стакан с фланцем
24	Дополнительные прогоны
25	Хомут

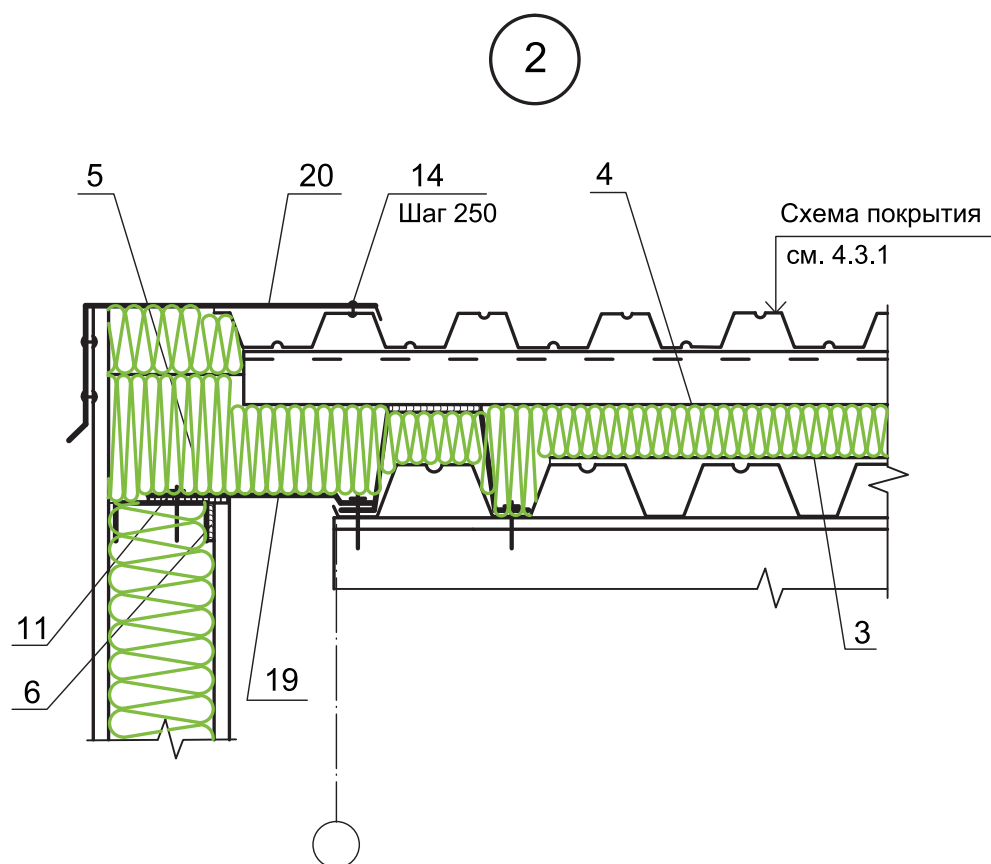


* - по проекту

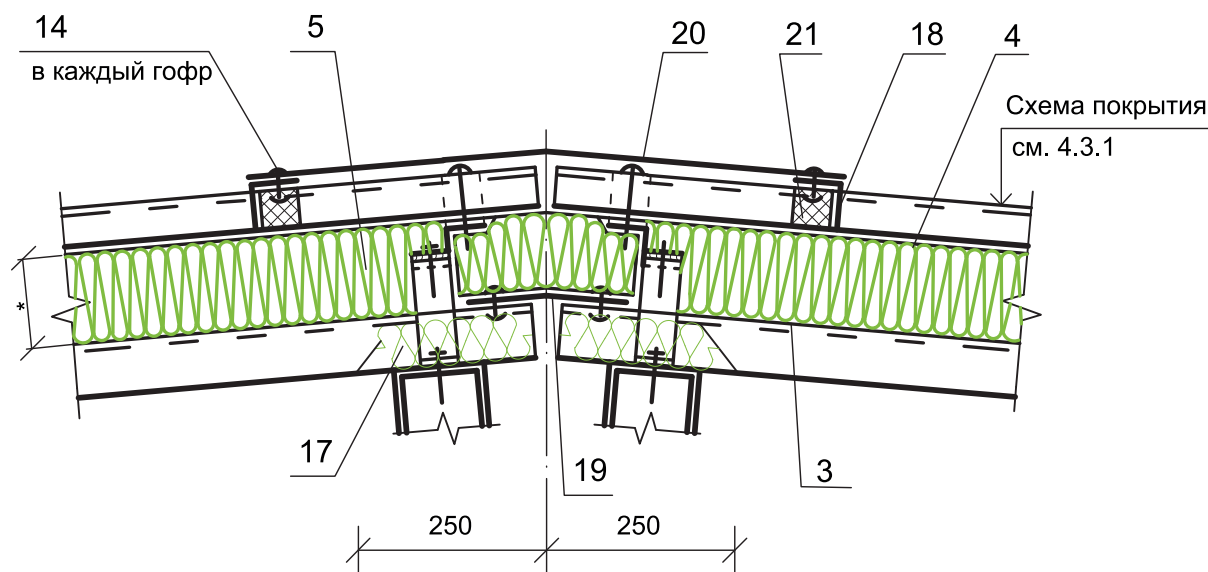




* - по проекту

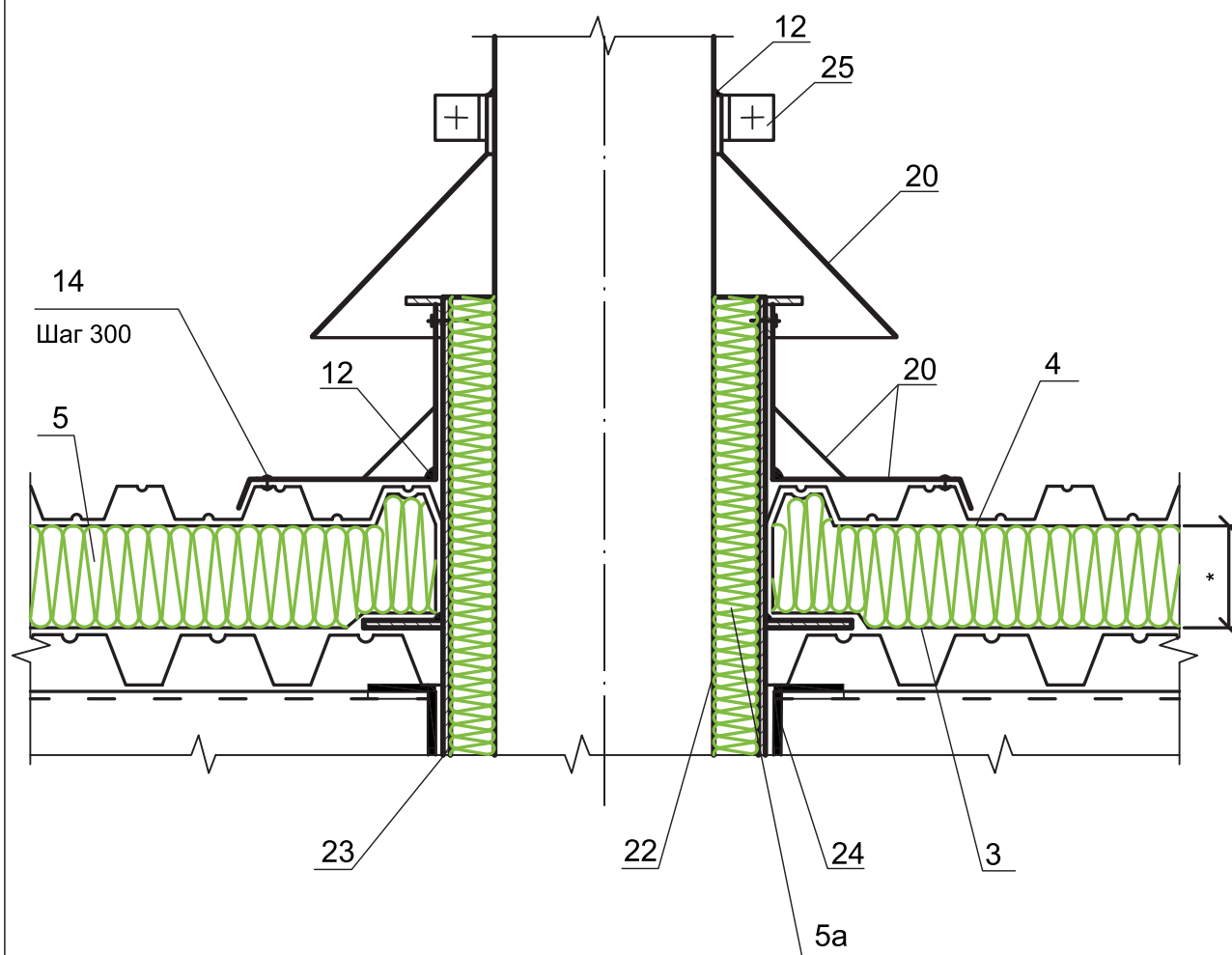


3



* - по проекту

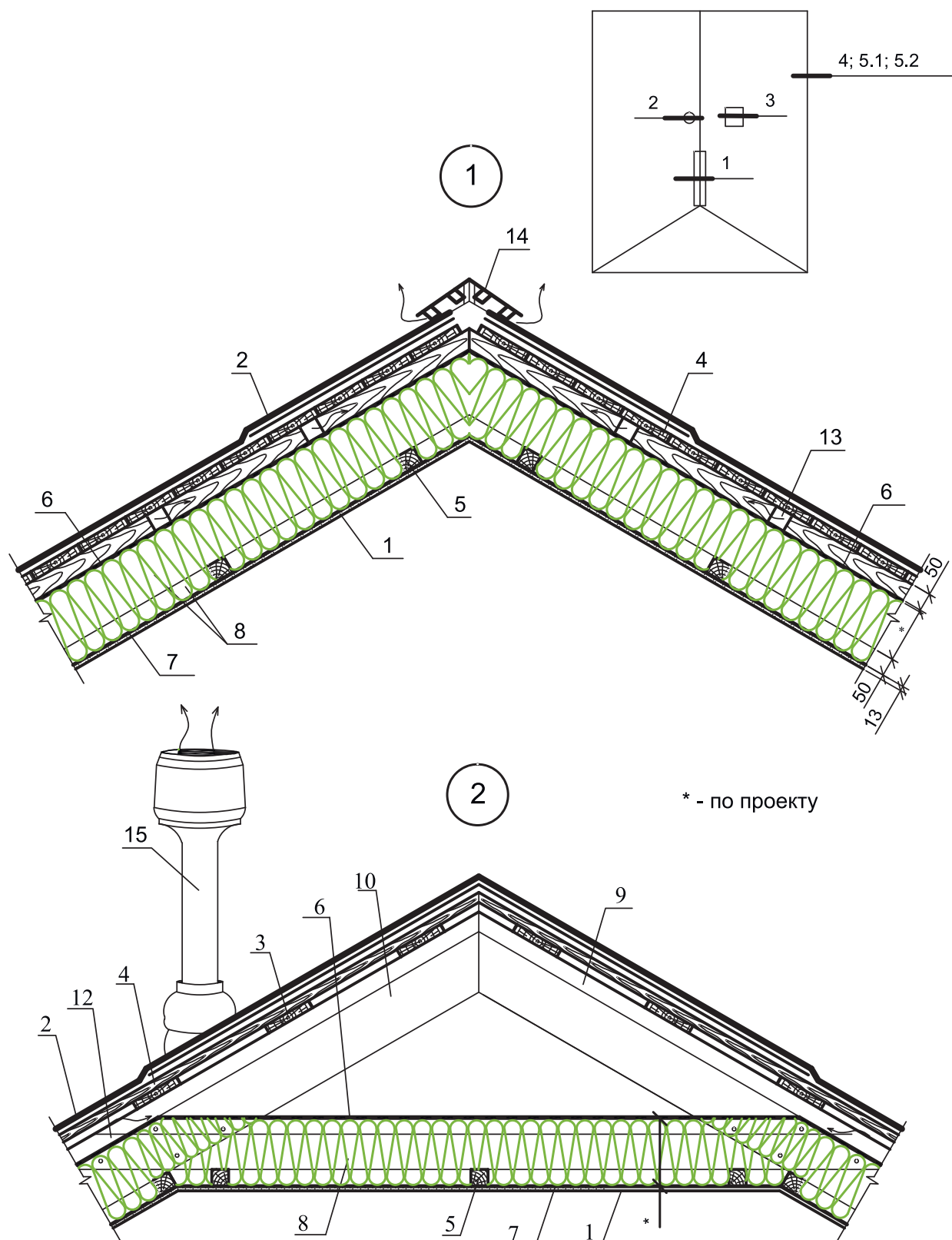
4

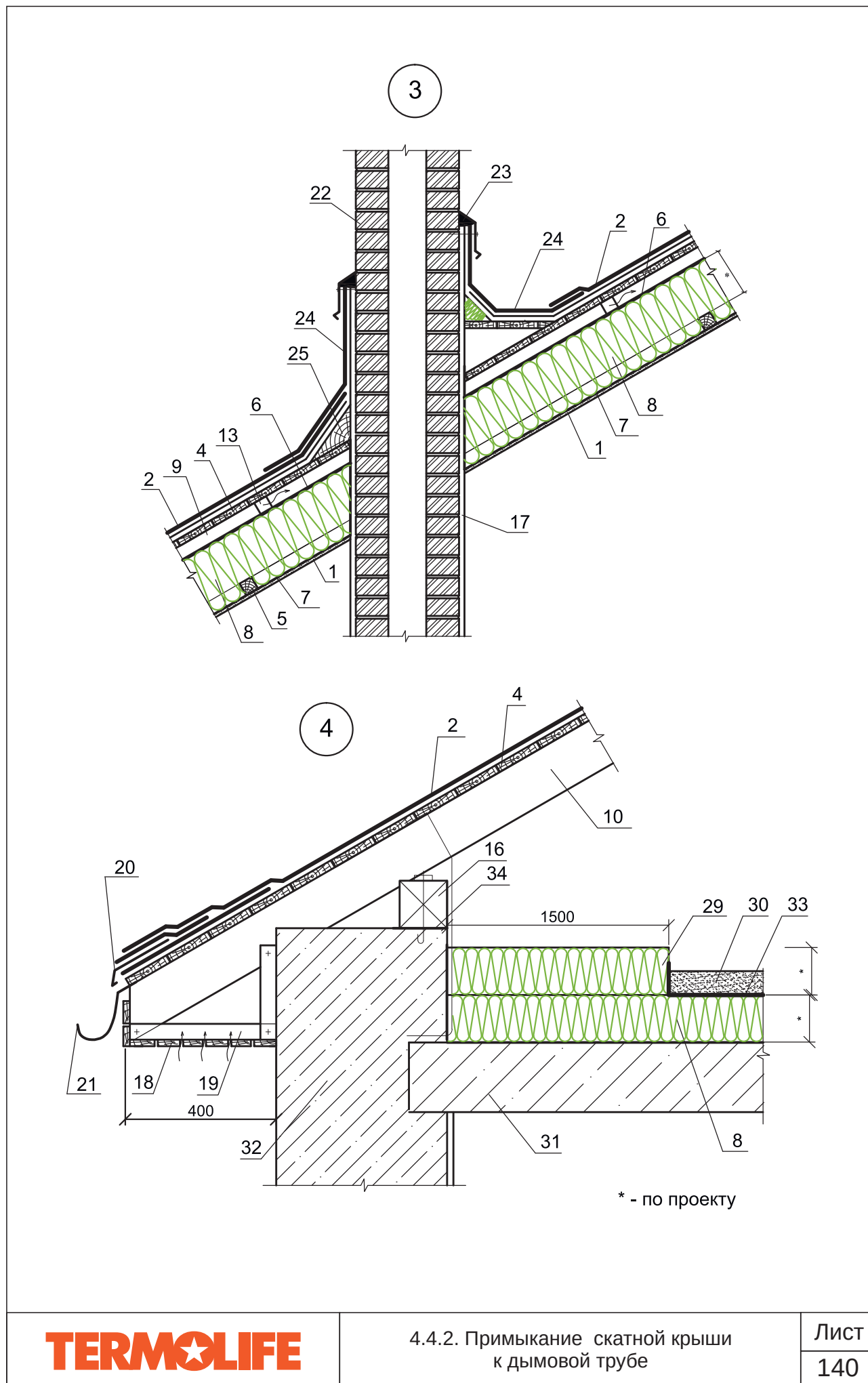


* - по проекту

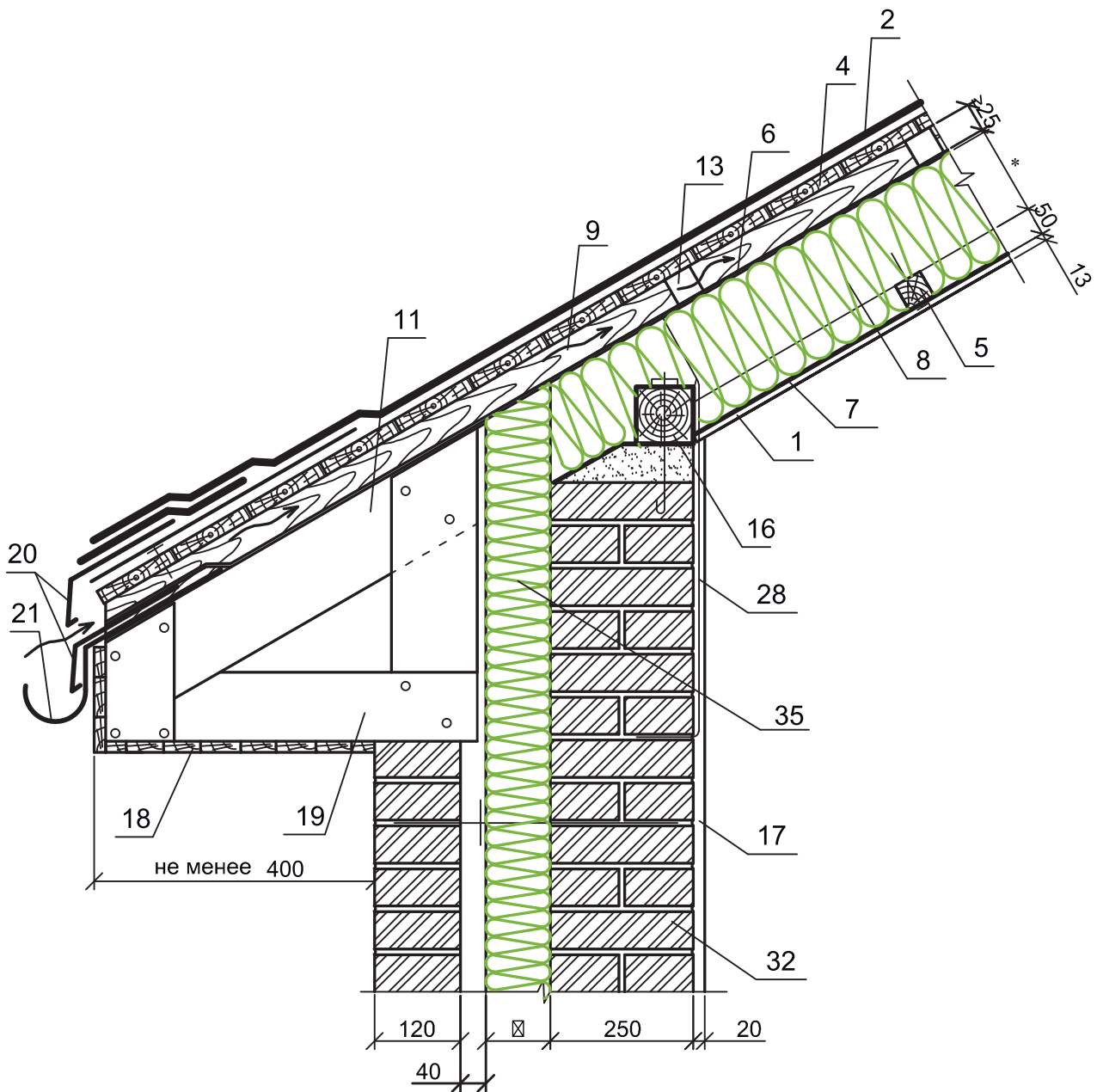
4.4. СКАТНЫЕ КРЫШИ

? поз.	Наименование
1	Гипсокартонный или гипсоволокнистый лист
2	Кровля из гибкой черепицы
3	Обрешетка
4	Сплошной деревянный настил
5	Деревянный брусок
6	Ветрозащитная мембранная пленка
7	Пароизоляционная пленка
8	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт или маты TERMOLIFE® ТЛ Рулон, ТЛ Рулон СХ, ТЛ Рулон Ф
9	Вентилируемая воздушная прослойка
10	Стропило
11	Пристропильник
12	Затяжка
13	Вентиляционное отверстие
14	Коньковый аэратор
15	Кровельный вентилятор
16	Мауэрлат
17	Штукатурка
18	Подшивка вагонкой
19	Каркас из досок
20	Капельник
21	Крюк водостока
22	Дымовая труба
23	Герметик
24	Ковер ендовы
25	Треугольная рейка
26	Кровля из керамической черепицы
27	Лоток
28	Анкер стропила
29	Дополнительная теплоизоляция из минераловатных плит TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт или матов TERMOLIFE® ТЛ Рулон, ТЛ Рулон СХ, ТЛ Рулон Ф
30	Цементно-песчаная стяжка или ходовые дорожки
31	Чердачное перекрытие
32	Несущая стена
33	Пергамин
34	Гидроизоляция
35	Теплоизоляционные плиты TERMOLIFE® ТЛ Кавити

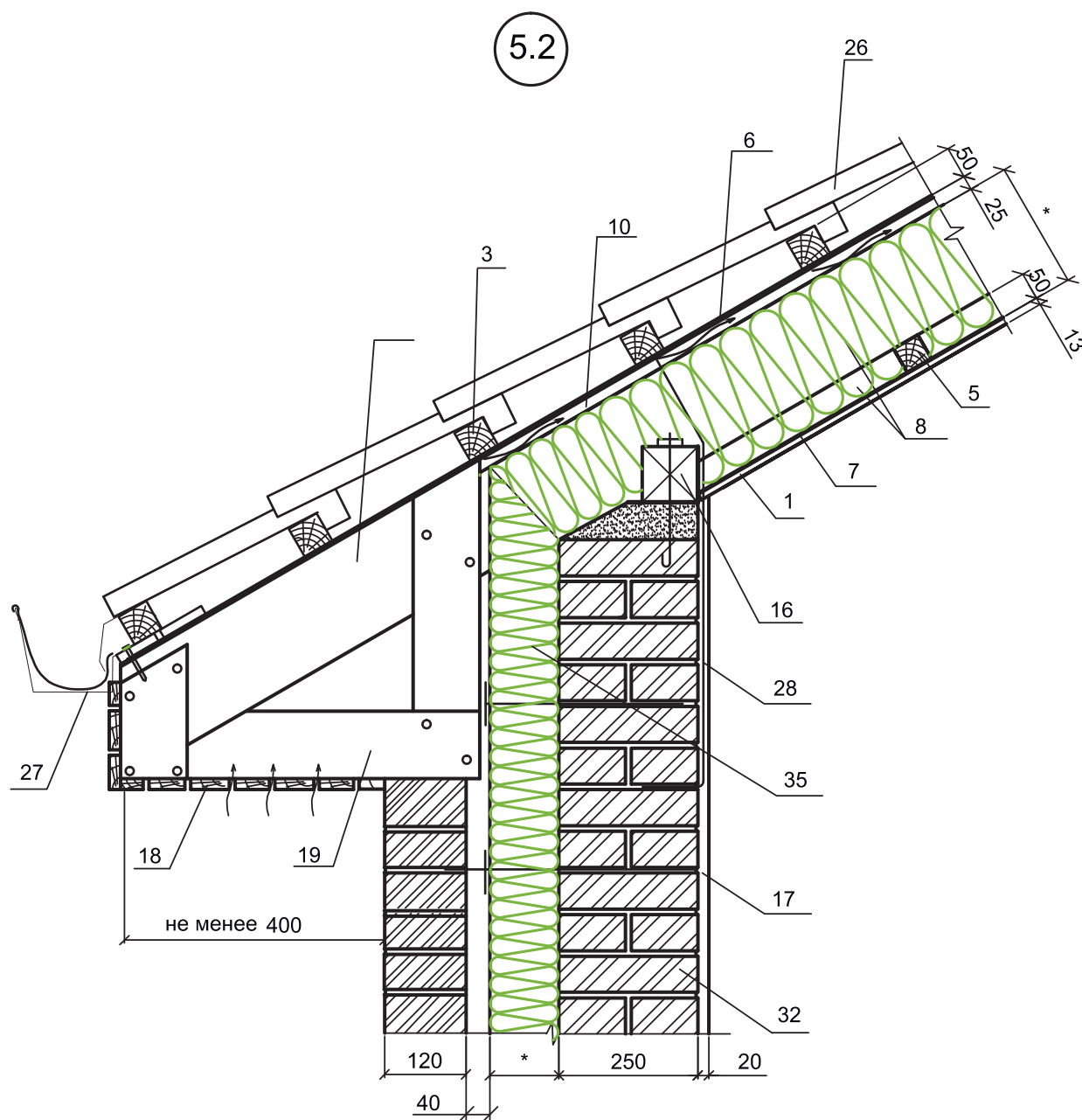




5.1

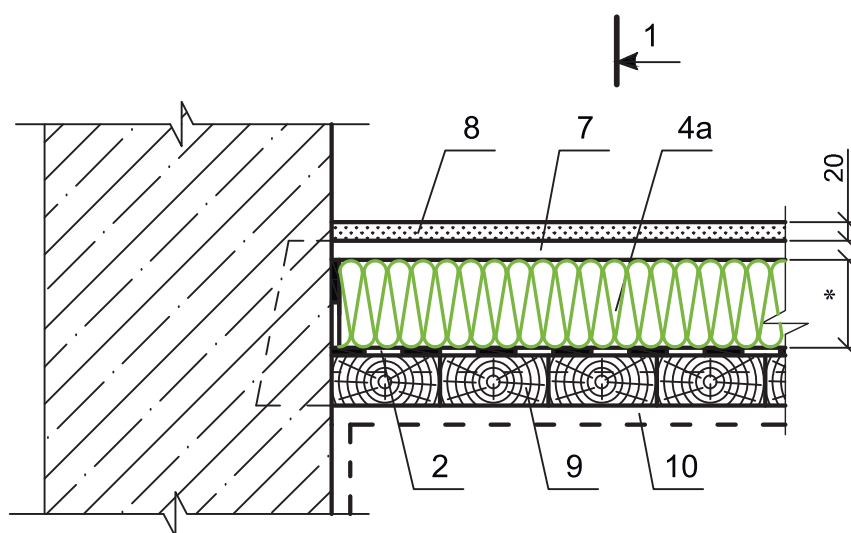
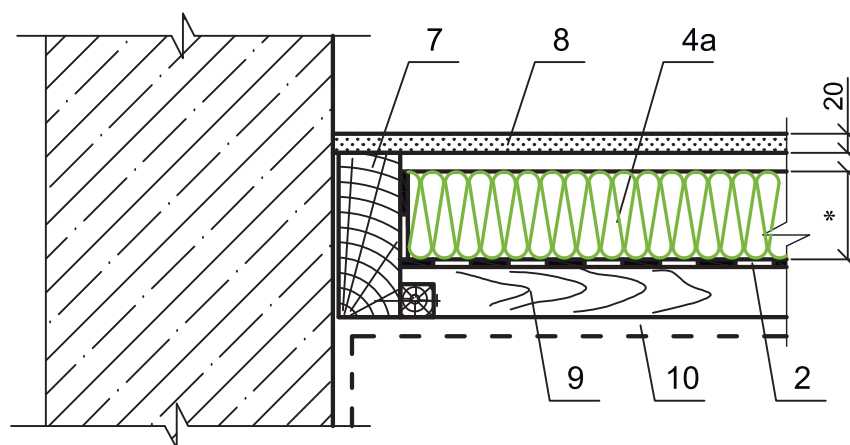


* - по проекту

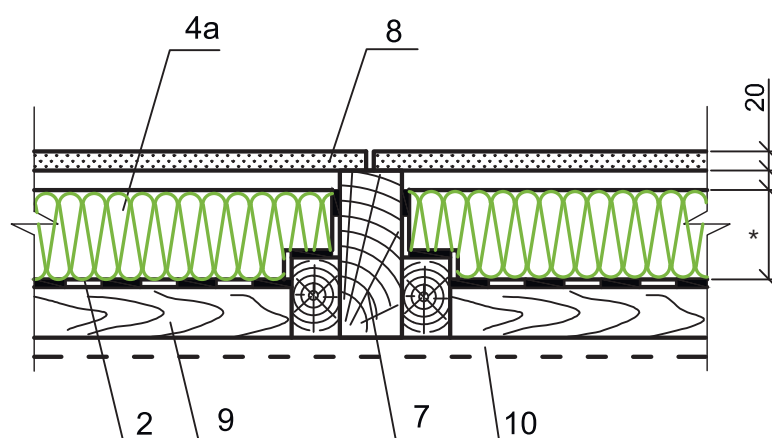


5. ЧЕРДАЧНЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ

№ поз.	Наименование
1	Плита перекрытия
2	Пароизоляция
3	Выравнивающая стяжка
4	Теплоизоляция из минераловатных плит TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт, ТЛ Кавити
4а	Теплоизоляция из минераловатных плит TERMOLIFE® ТЛ Эко Лайт, ТЛ Лайт, ТЛ Кавити или матов TERMOLIFE® ТЛ Рулон СХ
5	Деревянный брус
6	Деревянный настил в проходной части чердака
7	Деревянная балка перекрытия
8	Цементно-стружечная плита
9	Деревянный щит
10	Внутренняя облицовка



1 - 1



* - по проекту

РАЗДЕЛ III

СЕРТИФИКАТЫ И ПРОТОКОЛЫ ИСПЫТАНИЙ



ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ТА СПОЖИВЧОЇ ПОЛІТИКИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

Серія ВВ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № **UA1.007.0042048-11**
Зареєстровано в Реєстрі

Термін дії з **06 апреля 2011** по **04 апреля 2012**
Срок действия с

Продукція **Плиты минераловатные теплозвукоизоляционные,**
Продукция **типов в соответствии с приложением**

код УКТ ЗЕД, ТН ЗЕД

26.82.16

код ДКПП, ОКП

Відповідає вимогам

Соответствует требованиям

ТУ У В.2.7-26.8-34015182-002:2009 'Плиты минераловатные теплозвукоизоляционные. ТУ'
изменение №1:2010 п.3.2 табл. 1, 2

Виробник продукції **ЗАО 'Термолайф',**
Изготовитель продукции **61071, г. Харьков, Карачевское шоссе, 44, код ЄГРПОУ 34015182**

Сертифікат видано **ЗАО 'Термолайф',**
Сертификат выдан **61071, г. Харьков, Карачевское шоссе, 44, код ЄГРПОУ 34015182**

Додаткова інформація

Дополнительная информация

Плиты минераловатные теплозвукоизоляционные, 20 типов в соответствии с приложением, изготавливаемые серийно с 05.04.2011г. по 04.04.2012г., с учетом гарантийного срока хранения, технический надзор за сертифицированной продукцией один раз в год

Сертифікат видано органом з сертифікації

Сертификат выдан органом по сертификации

ГП 'Харьковстандартметрология', г. Харьков, ул. Мироносицкая, 36 №UA.P.007 от 01.04.2008г. тел./факс (057) 700-37-02; 756-37-58; 756-37-85

На підставі

На основании

испытаний, которые были проведены: ГИЦ электротехнической и машиностроительной продукции 'Электромаш' ГП 'Харьковстандартметрология', 61002, г. Харьков, ул. Мироносицкая, 36, аттестат №2Н819 от 05.02.2009г. Протокол №65.04.11.045 от 04.04.2011г. Заключение о возможности выдачи сертификата от 05.04.2011г.

Керівник органу з сертифікації

Руководитель органа по сертификации

М.П.



підпис



О. А. Чистяков

ініціали, прізвище

Чинність сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО за тел. (044) 537-35-76

№ 653376

№ 318927

ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ТА СПОЖИВЧОЇ ПОЛІТИКИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

Серія ГД

ДОДАТОК

до сертифіката відповідності / свідоцтва про визнання
Приложение к сертификату соответствия / свидетельству о признании

№ UA1.007.0042048-11

“ 06 ” апреля 2011

Плиты минераловатные теплозвукоизоляционные, типов:

1. ТЛ Эко Лайт плотность 30 кг/м.куб.
 2. ТЛ Лайт плотность 35 кг/м.куб.
 3. ТЛ Кавити плотность 45 кг/м.куб.
 4. ТЛ Вент Фасад Н плотность 35 кг/м.куб.
 5. ТЛ Вент Фасад плотность 80 кг/м.куб.
 6. ТЛ Вент Фасад В плотность 100 кг/м.куб.
 7. ТЛ Фасад плотность 145 кг/м.куб.
 8. ТЛ Кровля Н плотность 115 кг/м.куб.
 9. ТЛ Кровля С плотность 135 кг/м.куб.
 10. ТЛ Кровля плотность 160 кг/м.куб.
 11. ТЛ Кровля В плотность 190 кг/м.куб.
 12. ТЛ Пол плотность 125 кг/м.куб.
 13. ТЛ Пол С плотность 150 кг/м.куб.
 14. ТЛ Сендвич С плотность 105 кг/м.куб.
 15. ТЛ Сендвич К плотность 140 кг/м.куб.
 16. ТЛ Техизол 50 плотность 40 кг/м.куб.
 17. ТЛ Техизол 75 плотность 60 кг/м.куб.
 18. ТЛ Техизол 100 плотность 90 кг/м.куб.
 19. ТЛ Техизол 125 плотность 110 кг/м.куб.
 20. ТЛ Техизол 150 плотность 140 кг/м.куб.
- Всего 20 типов.

Керівник органу з сертифікації
Руководитель органа по сертификации

М.П.



підпис

О. А. Чистяков

О. А. Чистяков
ініціали, прізвище





ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ТА СПОЖИВЧОЇ ПОЛІТИКИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

Серія ВВ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № UA1.007.0042041-11
Зареєстровано в Реєстрі

Термін дії з 06 апреля 2011 по 04 апреля 2012
Срок действия с

Продукція Маты минераловатные теплоизоляционные, типов:
Продукция ТЛ рулон; ТЛ рулон Ф; ТЛ рулон СХ

код УКТ ЗЕД, ТН ЗЕД

26.82.16

код ДКПП, ОКП

Відповідає вимогам

Соответствует требованиям

ТУ У В.2.7-26.8-34015182-001:2009 'Маты минераловатные теплоизоляционные. ТУ'
изменение №1:2010 п.3.2 табл. 1, 2

Виробник продукції ЗАО 'Термолайф',

Изготовитель продукции 61071, г. Харьков, Карачевское шоссе, 44, код ЄГРПОУ 34015182

Сертифікат видано ЗАО 'Термолайф',

Сертификат выдан 61071, г. Харьков, Карачевское шоссе, 44, код ЄГРПОУ 34015182

Додаткова інформація

Дополнительная информация

Иметь минераловатные теплоизоляционные, изготавливаемые серийно с 05.04.2011г. по 04.04.2012г., с учетом гарантийного срока хранения, технический надзор за сертифицированной продукцией один раз в год

Сертифікат видано органом з сертифікації

Сертификат выдан органом по сертификации

ГП 'Харьковстандартметрология', г. Харьков, ул. Мироносицкая, 36 №UA.P.007 от 01.04.2008г.
тел./факс (057) 700-37-02; 756-37-58; 756-37-85

На підставі

На основании

испытаний, которые были проведены: ГИЦ электротехнической и машиностроительной продукции 'Электромаш' ГП 'Харьковстандартметрология', 61002, г. Харьков, ул. Мироносицкая, 36, аттестат №2Н819 от 05.02.2009г. Протокол №65.04.11.044 от 04.04.2011г. Заключение о возможности выдачи сертификата от 05.04.2011г.

Керівник органу з сертифікації

Руководитель органа по сертификации

М.П.



О. А. Чистяков

ініціали, прізвище

Чинність сертифіката відповідності можна
перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО
за тел. (044) 537-35-76

№ 653374



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА СЛУЖБА**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Харківська обласна санітарно-епідеміологічна
станція

(назва установи)

61070, м. Харків, Помірки

(місцезнаходження)

(057) 315-00-07, ф. (057) 315-11-12



Державного державного санітарного лікаря

(посада)

Я.С. Махота

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи

від 13.01.2011р.

№ 05.03.02-04/1495

Плити мінераловатні теплозвукоізоляційні, виготовлені за ТУ У В.2.7-26.8-34015182-002:2009 "Плити мінераловатні теплозвукоізоляційні. Технічні умови", згідно з додатком.

(об'єкт експертизи)

код за ДКПП: 26.82.16.300

(код за ДКПП, код за УКТЗЕД артикул)

Для теплової ізоляції будівельних конструкцій житлових, громадських та виробничих будівель, промислового обладнання, в якості середнього шару, за умови їхньої повної герметизації від внутрішніх приміщень.

(сфера застосування та реалізації об'єкта експертизи)

ЗАТ "Термолайф", Україна, 61071, м. Харків, Карачівське шосе, 44, тел.: (057) 784 19 01, 784 19 20, код ЄДРПОУ: 34015182

(країна, виробник, адреса, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, WWW)

ЗАТ "Термолайф", Україна, 61071, м. Харків, Карачівське шосе, 44, тел.: (057) 784 19 01, 784 19 20, код ЄДРПОУ: 34015182

(контент, опис, країна, адреса, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, WWW)

Вітчизняна продукція

(дані про контракт на постачання об'єкта експертизи в Україні)

Об'єкт експертизи відповідає встановленим медичним критеріям безпеки / показникам:
ТУ У В.2.7-26.8-34015182-002:2009 "Плити мінераловатні теплозвукоізоляційні. Технічні умови", ДСП 201-97 "Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними і біологічними речовинами)", СанПіН 6027 А-91 "Санитарные правила и нормы по применению полимерных материалов в строительстве и производстве мебели", "Инструкция по санитарно-гигиенической оценке полимерных материалов, предназначенных для применения в строительстве и производстве мебели" №6035 А-91, СП №1042-73 "Санітарні правила організації технологічних процесів та гігієнічні вимоги до виробничого обладнання", СанПіН № 4617-88 "Гранично-допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони", ДСН 3.3.6.037-99 "Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку", ДСН 3.3.6.042-99 "Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень".
Міграції шкідливих хімічних речовин в атмосферне повітря повинні бути не більше (мг/м³): формальдегід - 0,01, фенол - 0,01, спирт метиловий - 0,5, спирт пропіловий - 0,3, аміак - 0,04, метилакрилат - 0,01, толуол - 0,6.
Одори метричний показник не повинен перевищувати 2 бали.
Ефективна питома активність природних радіонуклідів не повинна перевищувати 370 Бк/кг згідно з НРБУ-97.
Для виготовлення плит мінераловатних теплозвукоізоляційних повинні використовуватися матеріали вітчизняного або зарубіжного походження, які відповідають вимогам діючих нормативних документів, погоджені з МОЗ України і дозволені до застосування.

(критерії безпеки / показники)

Необхідними умовами використання / застосування, зберігання, транспортування, утилізації, знищення є:

Транспортувати та зберігати згідно з вимогами ТУ У В.2.7-26.8-34015182-002:2009 "Плити мінераловатні теплозвукоізоляційні. Технічні умови". Використовувати за призначенням.



**ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ МНС УКРАЇНИ
В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**
ДОСЛІДНО-ВИПРОБУВАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ

Зач

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник дослідно-
випробувальної лабораторії

І.В.Липовий

16 " *липень* "

200 8 р.

ПРОТОКОЛ №4/8-2008
випробувань на горючість для віднесення зразків плит мінераловатних
тепло-звукоізоляційних до негорючих або горючих згідно
п. 6 ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94)

м. Харків

Випробувальний Центр будівельних матеріалів і виробів
Державного Підприємства "Український науково-дослідний і проектно-конструкторський
інститут будівельних матеріалів та виробів "НДІБМВ"
04080, Київ-080, вул. Костянтинівська, 68

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Заступник Керівника Випробувального
Центру будівельних матеріалів і виробів
ДП "НДІБМВ"



О.О.Палієнко

ПРОТОКОЛ № 562 – 11/20

за результатами кваліфікаційних випробувань
виробів з мінеральної вати на синтетичному зв'язуючому «ТЕРМОЛАЙФ»
виробництва ЗАТ «ТЕРМОЛАЙФ», м. Харків

ВИКОНАВЕЦЬ: Випробувальний Центр будівельних матеріалів і виробів
ДП «НДІБМВ», атестат акредитації № 2Т204 від 23.05.2008,
дійсний до 22.05.2011

ЗАМОВНИК: ЗАТ «ТЕРМОЛАЙФ», 61071, м. Харків, Карачівське шосе, 44,
згідно з Угодою № 497.10

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ УКРСЕПРО

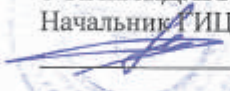
Государственное предприятие «Харьковский региональный научно – производственный
центр стандартизации, метрологии и сертификации»
(ГП «Харьковстандартметрология»)

Государственный испытательный центр «Электромаш»
(ГИЦ «Электромаш»)



61002, г. Харьков, ул. Мироносицкая, 36

(аккредитован Национальным агентством по аккредитации Украины
аттестат аккредитации № 2H819 от 05.02.2009 г.)

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ГИЦ «Электромаш»

Н.И. Череватенко
«04» апреля 2011 г.

Протокол № 65.04.11.044
от 04.04.2011 г.

испытаний с целью сертификации матов минераловатных теплоизоляционных
на соответствие требованиям

ТУ У В.2.7-26.8-34015182-001:2009 «Маты минераловатные теплоизоляционные. ТУ».

Код ДКПП 26.82.16

Количество листов - 5

Полное или частичное перепечатывание протокола без разрешения ГИЦ не допускается согласно п. 5.10.2 ДСТУ ISO/IEC 17025:2006.
Передача протоколов испытаний органу по сертификации и заявителю согласно п.п. 6.6.5 и 6.6.6 ДСТУ 3413-96

2011 г.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ УКРСЕПРО

Государственное предприятие «Харьковский региональный научно – производственный
центр стандартизации, метрологии и сертификации»
(ГП «Харьковстандартметрология»)

Государственный испытательный центр «Электромаш»
(ГИЦ «Электромаш»)



61002, г. Харьков, ул. Мироносицкая, 36

(аккредитован Национальным агентством по аккредитации Украины
аттестат аккредитации № 2H819 от 05.02.2009 г.)



Протокол № 65.04.11.045
от 04.04.2011 г.

испытаний с целью сертификации плит минераловатных теплозвукоизоляционных
на соответствие требованиям

ТУ У В.2.7-26.8-34015182-002:2009 «Плиты минераловатные теплозвукоизоляционные. ТУ».

Код ДКПП 26.82.16

Количество листов - 4

Полное или частичное перепечатывание протокола без разрешения ГИЦ не допускается согласно п. 5.10.2 ДСТУ ISO/IEC 17025:2006.
Передача протоколов испытаний органу по сертификации и заявителю согласно п.п. 6.6.5 и 6.6.6 ДСТУ 3413-96

2011 г.

CQS - Ассоциация по сертификации систем качества
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8 - Troja
Чешская Республика

CQS является органом сертификации, аккредитованным по стандарту EN ISO/МЭК 17021:2006 Чешским институтом по аккредитации, под регистрационным номером 3029 для сертификации систем качества

CQS
СЕРТИФИКАТ

№.: CQS 2081/2011

CQS - Ассоциация по сертификации систем качества
на основании положительного результата сертификационной проверки удостоверяет, что система качества

TERMOLIFE
mineral wool

ЗАО «Термолайф»
г. Харьков, Карачевское шоссе 44, Украинская Республика

была проверена и удовлетворяет всем статьям

ЕН ИСО 9001 : 2008

Настоящий сертификат действителен для следующих процессов:

- **Производство и продажа изделий из каменной ваты**

Срок действия сертификата до: 09. 05. 2014
Решение о сертификации: 09 .05. 2011
Дата выдачи: 09. 05. 2011


Инж. Яна Олшанска
Директор CQS



Члены CQS *:

Elektrotechnický zkušební ústav, s.p., Fyzikálně technický zkušební ústav, s.p., Institut pro testování a certifikaci, a.s., Strojírenský zkušební ústav, s.p., Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. – odštěpný závod – ZÚLP, Textilní zkušební ústav, s.p.

* Список членов CQS, действующий на день выдачи сертификата. Актуальный список Вы найдёте на сайте по адресу www.cqs.cz.



АССОЦИАЦИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ КАЧЕСТВА

СЕКРЕТАРИАТ:

Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8 – Troja
ИНН: 69346305 PPH: CZ69346305
тел.: +420 266 104 326, +420 266 104 261
факс: +420 266 104 399, +420 284 680 070
e-mail: jolsanska@ezu.cz, vfiliac@ezu.cz
http://www.cqs.cz

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ

о получении сертификата соответствия системы качества стандарту ИСО 9001

Заявитель на сертификацию:

ЗАО «Термолайф»
г. Харьков, Карачевское шоссе 44, Украинская Республика

настоящим подтверждает получение сертификата №: 2081/2011

от :09.05.2011

для области: Производство и продажа изделий из каменной ваты

и принимает к сведению его предмет и объем.

Получатель сертификата:

a) заявляет, что ознакомлен со следующими обязательствами, правами и обязанностями, вытекающими из этого сертификата:

Сертифицированная система качества должна постоянно соответствовать требованиям стандарта ЧСН ЕН ИСО 9001. Получатель сертификата должен по требованию сертифицирующего органа представить подтверждение о ведении записей о рекламациях и о мерах по исправлению.

О любом изменении, оказывающем влияние на соответствие сертифицированной системе качества, немедленно должен быть информирован секретариат сертифицирующего органа CQS.

Получатель сертификата может заявлять, что система качества сертифицирована только в объеме указанного сертификата, может использовать сертификат, сертификационный знак IQNet и CQS предписанным способом (см. документ CQS D-14-03) и не может использовать сертификат способом, намекающим, что изделие или услуга утверждены сертифицирующим органом, или способом, который бы мог поставить под угрозу репутацию сертифицирующего органа, не имеет права, использовать какой-либо сертифицирующий документ, отчет или их часть способом, вводящим в заблуждение.

При окончании срока действия сертификата (любым способом), при приостановке его действия, отмене или переводе получатель сертификата должен перестать пользоваться всеми вытекающими из него выгодами. При изъятии сертификата получатель обязан немедленно вернуть его оригинал в секретариат CQS.

b) ознакомлен со следующими условиями надзора:

- надзор сертификационный орган CQS проводит 1 раз в год. В ходе проведения надзорного аудита внимание, прежде всего, обращается на элементы, вытекающие из предыдущего протокола, и так, чтобы на протяжении действия сертификата были проверены все функции системы качества клиента

c) согласен с осуществлением надзора над сертифицированной системой качества в смысле условий надзора и договора об осуществлении надзора.

Прага, «23» мая 2011

имя и подпись ответственного сотрудника организации

1 подписанный экземпляр, пожалуйста, пошлите на наш адрес

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ПРАО «ТЕРМОЛАЙФ». УКРАИНА, 61071
Г. ХАРЬКОВ, КАРАЧЕВСКОЕ ШОССЕ 44
ТЕЛ./ФАКС +38 057 784 19 19
WWW.TERMOLIFE.COM.UA

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
И СТРОИТЕЛЬСТВА УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
“УКРАИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ”