

Волжский проектно-конструкторский институт  
"Стройиндустрия" (ВПКИ "СИ")

ЗАО 760-21-АС

Альбом узлов строительных конструкций  
с применением жидко-керамического  
покрытия "Изоллат"

г. Волжский 2009г.

Волжский проектно-конструкторский институт  
"Стройиндустрия" (ВПКИ "СИ")

ЗАО 760-21-АС

Альбом узлов строительных конструкций  
с применением жидко-керамического  
покрытия "Изоллат"

Гл. инженер института



Софронов С.П.

Гл. инженер проекта

Пиндюрин А.П.

г. Волжский 2009г.

Альбом узлов строительных конструкций с применением жидко-керамического покрытия "Изоллат" разработан ЗАО Волжский проектно-конструкторский институт "Стройиндустрия" (ВПКИ СИ), имеющего лицензию на проектирование зданий и сооружений I и II уровней ответственности Д 908858 рег. номер ГС-3-34-02-26-0-3435007600-010246-1 от 27.08.2007г. по заданию ООО "Специальные технологии" (г.Екатеринбург) – разработчика и изготовителя покрытия "Изоллат".

Технические решения, принятые в настоящем альбоме, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и строительных норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов.

### Общие положения.

Альбом содержит материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов с применением теплозащитного жидко-керамического покрытия "Изоллат" для зданий различного назначения, различных конструктивных схем, с различными материалами несущих и ограждающих конструкций.

Назначение альбома – разработка указаний по применению изоллата, местам и условиям его нанесения, подбору количества слоев и общей толщины покрытия в зависимости от климатических условий, района применения и температурного режима объектов, сооружений, оборудования и коммуникаций.

Материалы альбома разработаны для следующих условий:

- Здания одно- и многоэтажные, I – IV степени огнестойкости с сухим и нормальным температурно-влажностным режимом для строительства на всей территории РФ.
- Оборудование и трубопроводы с температурой поверхности от -60° до +500 °С.
- Воздуховоды приточных и вытяжных вентиляционных систем.

Рабочее проектирование следует вести с учетом указаний следующих действующих нормативных документов:

- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»
- СНиП 31-02-2001 «Здания жилые многоквартирные»
- СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»
- СНиП 2.08.02-89\* «Общественные здания и сооружения»
- СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»
- СНиП 31-04-2001 «Складские здания»
- СНиП 2.11.02.087 «Холодильники»
- СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология»
- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»
- СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
- СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»

Альбом состоит из следующих разделов:

1. Наружная теплоизоляция зданий;
2. Теплоизоляция теплопроводных включений;
3. Теплоизоляция охлаждаемых помещений;
4. Теплоизоляция трубопроводов и оборудования;
5. Огнезащитные покрытия несущих стальных конструкций.

### Изоллат Назначение и область применения.

В зависимости от назначения применяются следующие марки покрытия "Изоллат"

Марка	Свойства	Область применения
Изоллат-01	Теплоизолятор для вертикальных поверхностей	Покрытие стен внутри и снаружи зданий, трубопроводов
Изоллат-02	Паропроницаемый теплоизолятор	Покрытие промышленного, котельного оборудования, водонагревателей Температура теплоносителя от -60° до +150 °С в пиковом режиме до +170 °С
Изоллат-03	Теплоизолятор с антипиреновыми добавками	Для тех объектов, где принципиально важно использовать негорючий материал Температура теплоносителя от -60° до +150 °С в пиковом режиме до +170 °С
Изоллат-04	Теплоизолятор с температурой применения до +500 °С негорючий	Трубопроводы с остро перегретым паром, другое промышленное оборудование. Температура теплоносителя от -60° до +500 °С в пиковом режиме до +600 °С
Изоллат-эффект	Композиционное покрытие, Изоллат+ стеклохолст ИПСТ 1000 для объектов с температурой теплоносителя +100 °С	-«-
Изоллат-05	Огнезащитное покрытие	Обеспечивает 2 группу огнезащитной эффективности (фактическое время достижения предельного состояния 120мин) и 3 группу огнезащитной эффективности (фактическое время достижения предельного состояния 90 мин)

Утвержд.	Софронов	Согласно 05.09	ЗАО 760-21-АС			
ГИП	Пиндюлин	05.09				
Нач. отд.	Михайлова	05.09	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Левченко					
Проверил.	Софронов	05.09				
Н. контр.	Михайлова	05.09		ВПКИ СИ		

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

## Свойства.

Жидко-керамическое покрытие "Изоллат", производства ООО "Специальные технологии", – это суспензия белого (или любого другого) цвета, которая после высыхания образует эластичное полимерное покрытие. Благодаря высокой степени наполнения полимерного материала полыми керамическими микросферами, заполненными разреженным воздухом, получаемое покрытие обладает низкой теплопроводностью, высокой способностью отражать 90% падающих лучей света и рассеивать до 95% инфракрасного излучения.

Полимерное связующее придает всему покрытию свойства гибкости, пластичности высокого сцепления с основой, которые сохраняются при очень низких температурах, вследствие чего на покрытие в течение длительного времени не образуются трещины и отслоения от материала основы.

Изоллат имеет высокую стойкость к воздействию ультрафиолетового излучения. В состав всех пяти марок включены специальные добавки, обеспечивающие антикоррозийные свойства конструкций. Желаемый цвет покрытия указывается в заказе на поставку.

## Требования безопасности

Изоллат в процессе эксплуатации и производства и производства при температуре помещения не выделяет в окружающую среду токсичных веществ, и не оказывает влияния на организм человека. При этом мер предосторожности не требуется. Изоллаты 02-04 и оба компонента Изоллат-05 – являются малотоксичными и относятся к 4 группе опасности по ГОСТ 12.1.007. После высыхания Изоллаты не выделяют вредных химических веществ.

Все работы с материалом должны проводиться при работающих общеобменной и местной вентиляции по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающих чистоту воздуха рабочей зоны производственных помещений, содержание вредных веществ в котором не должно превышать предельно-допустимые концентрации (ПДК). Воздух рабочей зоны должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005. ПДК вредных веществ должны соответствовать таблице 4 указанного ГОСТа.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны определяют по методикам, утвержденным Минздравом РФ. Периодичность контроля – по ГОСТ 12.1.005.

При работе с Изоллатом в помещении применять респиратор и защитные очки по ГОСТ 12.4.028, ГОСТ 12.4.013, ГОСТ 12.4.004, ГОСТ 17269 для защиты глаз от попадания ГОСТ 12.4.013, ГОСТ 12.4.004, ГОСТ 17269 для защиты глаз от попадания материала.

## Требования охраны окружающей среды.

Изоллат – экологически чистый материал, не содержит веществ, разрушающих озоновый слой атмосферы.

При утилизации в землю не происходит выделение газов и веществ. Твердые отходы, образующиеся при применении материала, вывозятся на свалку и утилизируются как бытовые.

## Технические характеристики.

Плотность в жидком состоянии:	
Изоллат-01	0,60 кг/дм <sup>3</sup>
Изоллат-02	0,50 кг/дм <sup>3</sup>
Изоллат-03	0,75 кг/дм <sup>3</sup>
Изоллат-04	0,55 кг/дм <sup>3</sup>
Изоллат-05	см. раздел 5
Плотность готового покрытия:	
Изоллат-01	0,40 кг/дм <sup>3</sup>
Изоллат-02	0,30 кг/дм <sup>3</sup>
Изоллат-03	0,55 кг/дм <sup>3</sup>
Изоллат-04	0,35 кг/дм <sup>3</sup>
Изоллат-эффект	0,18 кг/дм <sup>3</sup>
Изоллат-05	см. раздел 5
Вес одного слоя (0,5мм) жидкого покрытия:	
Изоллат-01	0,3 кг/м <sup>2</sup>
Изоллат-02	0,25 кг/дм <sup>3</sup>
Изоллат-03	0,375 кг/дм <sup>3</sup>
Изоллат-04	0,2762 кг/дм <sup>3</sup>
Изоллат-05	см. раздел 5
Прочность при разрыве, кгс/см <sup>2</sup>	80 кг/см <sup>2</sup>
Относительное удлинение на разрыв, %:	5%
Паропроницаемость Изоллат-02	90Гр/ м <sup>2</sup> /час
Водопроницаемость Изоллат-02	менее 30 Грамм/м <sup>2</sup> /24часа
Светоотражение	82%
Светорассеяние (инфракрасного излучения)	92%
Коэффициент теплового сопротивления по радиационной составляющей теплопроводности по 2мм покрытию	до 20
Эффективная теплопроводность в зависимости от условий применения	0,002–0,007 Вт/м × С0
Адгезия	25 кг/см <sup>2</sup>

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

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подл.	Дата

ЗАО 760-21-АС

Лист

## Раздел 1 Наружная теплоизоляция зданий.

Применение покрытия "Изоллат" для наружной теплоизоляции зданий предусматривается в двух вариантах:

- система с наружным покровным слоем "Изоллат" без зазора;
- система с воздушным зазором между наружным облицовочным слоем и покрытием «Изоллат».

В качестве наружного облицовочного слоя могут применяться декоративные плитки, кассетные панели и сайдинг. Оба варианта могут применяться при новом строительстве и реконструкции существующих зданий. Термическое сопротивление ограждающей конструкции определяется как сумма термических сопротивлений отдельных слоев. Сопротивление незамкнутой воздушной прослойки не учитывается.

Поверхность стены перед нанесением "Изоллат" должна быть подготовлена с целью обеспечения сплошности и однородности покрытия.

Оштукатуренные поверхности очищаются от набелов, отслоившейся краски и штукатурки. Дефектные места затираются раствором. Кирпичную кладку выполняют с подрезкой и полным заполнением швов.

В существующих зданиях из мелкоштучных материалов, фасады которых имеют историческую значимость, до нанесения покрытия "Изоллат" и оштукатурки восстанавливаются лицевые грани и профиль расшивки швов. Поверхность обеспыливается щетками и продувкой сжатым воздухом. Высокопористые поверхности (штукатурки, кирпич, легкие бетоны) рекомендуется предварительно покрыть акриловым грунтом глубокой пропитки.

Покрытие наносится тонкими сплошными слоями толщиной 0,3–0,5мм. Время полного высыхания каждого слоя толщиной 0,3–0,5мм при температуре 20°С 8–10 часов. При выполнении работ в нестабильную, холодную погоду рекомендуется уменьшить толщину слоя.

Первоначально покрытие наносится по теплопроводным включениям на перемычки над проемами, места опирания плит перекрытия, стыки стеновых панелей), а также на наружные углы здания. Ширина и расположение полос дополнительных слоев устанавливается конкретным проектом в соответствии с рекомендациями настоящего альбома.

Финишные слои покрытия, в т.ч. колерованные, наносятся равномерно на поверхность стен, архитектурных элементов и выступающих конструкций. При применении систем с наружным облицовочным слоем, покрытие «Изоллат» наносится до установки элементов крепежа облицовки, при этом последовательность нанесения основных и дополнительных слоев регламентируется.

Для уменьшения теплопотерь через перекрытия над техническим подвалом покрытие «Изоллат» наносится:

- в существующих зданиях – на потолочную поверхность плит перекрытия;
- в строящихся зданиях – на верхнюю поверхность плит перекрытия под традиционную конструкцию пола.

Для уменьшения теплопотерь через перекрытия верхнего этажа, а также повышения теплоустойчивости в районах со среднемесячной температурой июля +21°С и выше, покрытие «Изоллат» наносится:

- в существующих зданиях с совмещенной кровлей – на поверхность кровли, при этом кровля должна быть отремонтирована с применением долговечных материалов, а в местах прохода необходимо выполнить защитную стяжку после нанесения покрытия «Изоллат»;
- в строящихся зданиях с совмещенной кровлей, микрочердаками и техническими чердаками покрытие «Изоллат» наносится на верхнюю поверхность плит перекрытия под традиционную теплоизоляцию.

### Толщина покрытия Изоллат-01 для теплоизоляции наружных стен жилых домов.

N пп	Существующее положение наружной стенки					Требуемое тепло- сопротив- ление $R_{reg} \frac{M^2 \cdot C}{Вт}$	Толщина покрытия Изоллат-01 мм
	Материал стен	Толщина мм	$t_{наруж.}$ воздуха °C	ГСОП °C x сут	Сопротив- ление $R1, \frac{M^2 \cdot C}{Вт}$		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Керамзитобетон $\gamma = 1000 \text{ кг/м}^3$	350	-25	4000	1,06	2,8	3,1
2	Керамзитобетон $\gamma = 1000 \text{ кг/м}^3$	400	-25	4000	1,21	2,8	2,8
3	Керамзитобетон $\gamma = 1000 \text{ кг/м}^3$	350	-30	5088	1,06	3,2	3,8
4	Керамзитобетон $\gamma = 1000 \text{ кг/м}^3$	400	-30	5088	1,21	3,2	3,5
5	Кладка из силикатного кирпича	510	-25	4000	0,67	2,8	3,9
6	То же	640	-25	4000	0,84	2,8	3,5
7	То же	510	-30	5088	0,67	3,2	4,6
8	То же	640	-30	5088	0,84	3,2	4,3
9	Керамзитобетон $\gamma = 900 \text{ кг/м}^3$	350	-25	4000	1,25	2,8	2,7
10	Керамзитобетон $\gamma = 900 \text{ кг/м}^3$	400	-25	4000	1,43	2,8	2,3
11	Керамзитобетон $\gamma = 900 \text{ кг/м}^3$	350	-30	5088	1,25	3,18	3,5
12	Керамзитобетон $\gamma = 900 \text{ кг/м}^3$	400	-30	5088	1,43	3,18	3,1

При расчете толщины покрытия принято:

а) температура внутри помещений +20°С;

б) теплопроводность Изоллат-01  $\lambda = 0,002 \text{ Вт/ м} \cdot \text{°C}$

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подл.	Дата
------	------	------	------	-------	------

3АО 760-21-АС

Лист

## Раздел 2

### Теплоизоляция теплопроводных включений.

Теплоизоляция теплопроводных включений (мостиков холода) необходима в тех случаях, когда сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций соответствует нормативным требованиям, а температура внутренней поверхности ограждающей конструкции по теплопроводному включению (элемент крепежа, диафрагмы, сквозные швы и стыки, жесткие связи) ниже точки росы внутреннего воздуха при расчетной зимней температуре, либо значительное количество теплопроводных включений снижает приведенное сопротивление ограждающей конструкции ниже нормативного уровня.

Покрытие "Изоллат-01" наносится на все доступные поверхности металлических теплопроводных включений, прорезающих традиционный утеплитель ограждающей конструкции. На строящихся зданиях «Изоллат» необходимо нанести до установки ограждающих конструкций.

В конструкциях с нормируемым пределом огнестойкости применять "Изоллат-03". Теплопроводные включения в бетонных и каменных конструкциях изолируются покрытием "Изоллат-01" со стороны низких температур.

Нанесение «Изоллата» изнутри помещения применяется только в тех случаях, когда нанесение снаружи невозможно или в дополнение к наружному, когда оно не обеспечивает расчетную температуру.

Толщина покрытия принимается по таблице или по расчету:

Таблица 2.1

Вид конструкции	Температура наружного воздуха			
	-10°С	-20°С	-30°С	-40°С
Прогонь и стойки внутри стен и покрытий поэлементной сборки	0,5	1,0	1,5	1,8
Опорные столы, обрамления проемов, элементы крепежа панелей «Сэндвич»	0,5	0,5	1,0	1,0
Гильзы на вводах трубопроводов; стаканы на кровле в местах прохода воздухопроводов, кронштейны крепления наружных элементов	1,0	1,5	2,0	2,5
Бетонные конструкции с опиранием на кирпичные или панельные стены без сквозного прорезания (плиты балконов, лоджий, козырьки, перемычки)	0,5	0,5	1,0	1,0
То же, со сквозным прорезанием и металлические соединительные элементы	1,0	1,5	2,0	2,5
Жесткие связи в трехслойных панелях, обрамления проемов, наружные углы зданий	0,5	0,5	1,0	1,0

Теплоизоляцию теплопроводных включений рекомендуется выполнять с помощью комбинированной конструкции, с применением покрытия "Изоллат" и традиционных теплоизоляционных материалов.

В особо стесненных условиях и в местах, где закрепление традиционных теплоизоляционных материалов невозможно, применяется только «Изоллат».

Особенно тщательно необходимо изолировать поверхности металлоконструкций и трубопроводов, пересекающих ограждающие конструкции наружных стен и покрытия отапливаемых зданий – козырьки, карнизы, кронштейны в зданиях со стальным каркасом и стенами типа «сэндвич», стаканы и воздухопроводы вентсистем, гильзы и трубопроводы природного газа, сжатого воздуха и газов, систем пневмотранспорта, рельсовых путей и направляющих подвесного, опорного и вертикального транспорта, кожухов конвейеров и норий.

### Раздел 3 Теплоизоляция охлаждаемых помещений.

Применение покрытия "Изоллат" в охлаждаемых помещениях предназначено для снижения поглощения солнечной радиации материалом наружной поверхности ограждающей конструкции, а также стен и перекрытия между охлаждаемыми и отапливаемыми помещениями.

Покрытие "Изоллат" применяется совместно с традиционными теплоизоляционными материалами.

Расчет теплового потока через массивную ограждающую конструкцию от прямой и рассеянной солнечной радиации, а также требуемой толщины покрытия "Изоллат" выполняется с учетом положения ограждающей конструкции (горизонтальное или вертикальное) согласно Пособия 2.91 к СНиП 2.04.05-91.

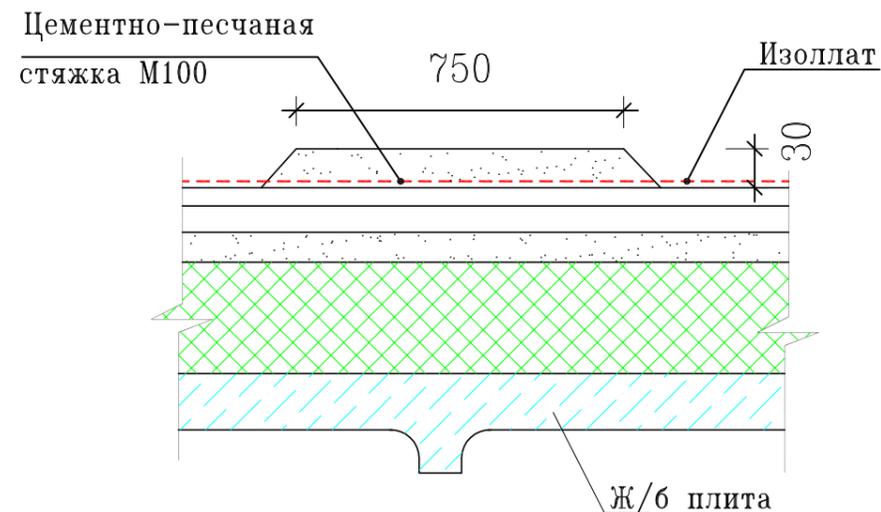
Наиболее эффективно нанесение покрытия «Изоллат» на кровлю и стены юго-восточной, южной и юго-западной ориентации.

Для теплоизоляции пола в охлаждаемых помещениях с положительной температурой покрытие "Изоллат" наносится толщиной 0,5мм на бетонную подготовку под покрытие пола.

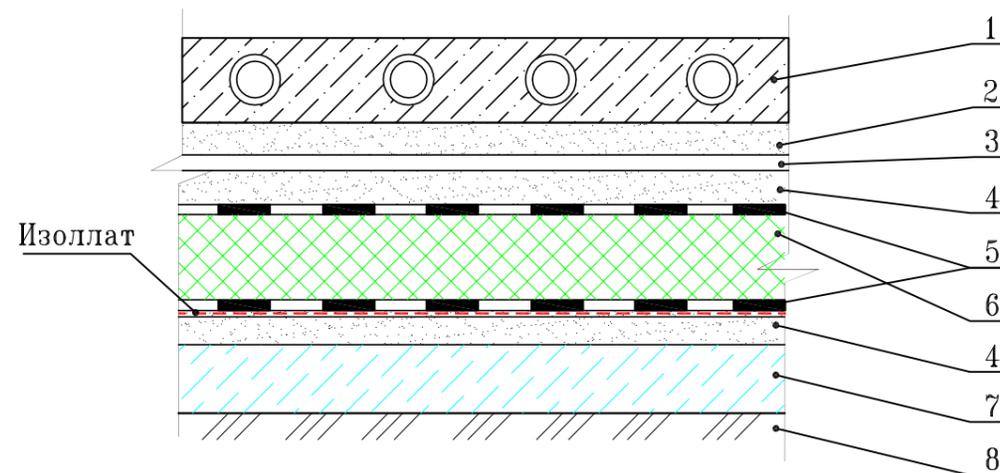
В помещениях с отрицательными температурами (холодильные камеры, катки с искусственным льдом) и системами защиты грунтов от промерзания покрытия "Изоллат" наносится толщиной 1,0мм на поверхность стяжки над системой искусственного обогрева грунтов.

Подготовка поверхностей для нанесения покрытия "Изоллат" аналогична выполняемой при наружном утеплении.

### Теплоизоляция кровли



### Схема конструкции охлаждающей плиты и основания под ней



- 1 -охлаждающая плита с забетонированными в нее холодильными трубами
- 2 -защитная цементная стяжка
- 3 -слой скольжения
- 4 - выравнивающая цементная стяжка
- 5 -слой гидроизоляции
- 6 -слой теплоизоляции
- 7 - железобетонная плита
- 8 - подстилающий грунт

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

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подл.	Дата

ЗАО 760-21-АС

Лист

## Раздел 4

### Теплоизоляция трубопроводов и оборудования.

Покрyтия "Изолат -02; -03; -04" применяются для теплоизоляции наружной поверхности оборудования, трубопроводов, газопроводов и воздухопроводов, расположенных в зданиях, сооружениях и на открытом воздухе с температурой содержащихся в них веществ от -60 С до +600 С, в том числе тепловых сетей при всех способах прокладки. Покрyтия «Изолат» сочетают в себе функции:

- антикоррозийного покрyтия
- теплоизоляционного слоя
- пароизоляционного слоя
- кровного слоя

и не требуют элементов крепления.

Выбор марки Изолата определяется температурой изолируемой поверхности и условиям эксплуатации, при пересечении трубопроводом противопожарной преграды, вместо покрyтия "Изолат-02" применять "Изолат-03" с антипиреновыми добавками или "Изолат-04" на всю толщину противопожарной преграды.

Теплоизоляция оборудования и трубопроводов, содержащих горючие жидкости и газы выполняется покрyтиями "Изолат-03" или "Изолат-04".

Покрyтие наносится на все поверхности, подлежащие тепловой изоляции, включая люки, фланцевые соединения, корпуса и рукоятки запорной и регулирующей арматуры, скользящие и неподвижные опоры. Не допускается нанесение покрyтия на части оборудования: штоки, приводы, сильфонные, сальниковые, катковые и шаровые компенсаторы (в пределах перемещения), а также предохранительные клапаны.

На трубопроводы и оборудование с температурой поверхности >+100 С наносится комбинированное покрyтие. Количество и общую толщину слоев см.табл.4.1 и 4.2 или принимается по расчету с учетом коэффициента теплопроводности по табл. 4.3.

Таблица 4.1

Температура теплоносителя	Толщина нанесения покрyтия "Изолат"	Количество слоев	Примечание
50-70 °С	1,5мм	3-5	Каждый последующий слой наносится после полимеризации предыдущего
80-95 °С	2мм	4-7	- « -
100 °С	2,5мм	7-8	При t теплоносителя +100 ° и выше рекомендуется применение С композиционного покрyтия "Изолат-эффект" согласно табл. 4.2

Таблица 4.2

Марка покрyтия "Изолат - эффект"	Температура °С, не более	Изолат	Стеклохолст ИПСТ 1000	Число слоев
				Примечание 1 слой -0,5мм
ИЭ-100	100	3	1	"Изолат-02"- 3 слоя
ИЭ-200	200	4	2	"Изолат-02"- 4 слоя
ИЭ-300	300	5	3	"Изолат-02"- 2 слоя "Изолат-02"- 3 слоя
ИЭ-400	400	6	4	"Изолат-02"- 2 слоя "Изолат-02"- 4 слоя
ИЭ-500	500	8	5	"Изолат-02"- 3 слоя "Изолат-02"- 5 слоев

Таблица 4.3

Коэффициент теплопроводности в зависимости от температуры теплоносителя.

Материал	Температура, °С							
	0	50	100	150	200	300	400	500
Изолат	0,0028	0,0032	0,0036	0,0041	0,0045	0,0053	0,0062	0,0070

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

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подл.	Дата	ЗАО 760-21-АС	Лист
------	------	------	------	-------	------	---------------	------

## Раздел 5

## Огнезащитные покрытия несущих стальных конструкций.

Огнезащитное покрытие на основе двухкомпонентного материала "Изоллат-05" применяется для пассивной огнезащиты воздуховодов и металлических несущих конструкций, обеспечивает 2-ю и 3-ю группу огнезащитной эффективности по НПБ 236-97.

Толщина покрытия для несущих металлических конструкций зданий производственного и складского назначения, спортивных сооружений и торговых комплексов приведена в табл. 5.1.

В общественных зданиях административного назначения I, II, III степени огнестойкости покрытие "Изоллат-05" может применяться только для огнезащиты конструкций здания и воздуховодов.

Компонент А "Изоллата-05" представляет собой водную суспензию из керамических и силикатных микрочастиц, органических и полимерных составляющих, специальных добавок, взятых в определенном отношении. Компонент В "Изоллата-05" представляет собой суспензию наполнителей, антипиренов в водно-эмульсионной полимерной композиции, вспучивающуюся при воздействии высоких температур. Для придания декоративных свойств и повышения атмосферостойкости рекомендуется нанесение поверх огнезащитного покрытия пентафталевого, уретан-алкидных и хлорвиниловых эмалей.

Основные технические характеристики огнезащитного материала "Изоллат-05"

№ пп	Наименование показателя	Норма согласно настоящих ТУ	Метод испытания
1	Внешний вид Изоллат-05	Псевдопластичный материал ярко белого цвета	П5.1 ТУ 2316-002-59277205-2008
2	Внешний вид готового покрытия	Однородная матовая поверхность без посторонних включений	Визуально
3	Удельный вес (г/см <sup>3</sup> ), не более Компонент А Компонент В	0,6 1,4	П5.5 ТУ 2316-002-59277205-2008
4	Адгезия компонента А по методу решетчатых надрезов, балл, не менее	1	По ГОСТ 15140
5	Коэффициент вспучивания компонента В при t=+600 С, раз не менее	10	П5.4 ТУ 2316-002-59277205-2008
6	Пределы огнестойкости	90 мин(3-я группа) 120 мин(2-я группа)	НПБ 236-97

Компонент А наносится на хорошо очищенную, предварительно просушенную поверхность, непосредственно на поверхность, либо на предварительно загрунтованную грунтом ГФ-021.

Металлическую поверхность необходимо зачистить от ржавчины металлическими щетками. Затем поверхность обезжиривают растворителем. Обезжиривание производится в два приема.

При необходимости поверхность или отдельные ее участки обрабатывают преобразователем ржавчины.

Способы нанесения.

Материал огнезащитный "Изоллат-05" двухкомпонентный состоит из компонентов А и В, поставляемых в разных тарах. Перед нанесением компонент тщательно перемешивают.

Не рекомендуется разбавлять материал перед нанесением.

Наносить компонент А и компонент В "Изоллата-05" рекомендуется:

1) с помощью малярной кисти.

Примечание: рекомендуется использовать кисти, состоящие из смешанной щетины, предназначенные для нанесения лакокрасочных материалов на акриловой основе, средней и (или) высокой плотности.

Кисть перед первым нанесением покрытия необходимо смочить водой и тщательно стряхнуть от ее излишков. Далее, кисть смачивают каждый раз по мере ее высыхания.

Смачивание рекомендуется для удобства и равномерности нанесения материала.

2) с помощью поршневых аппаратов безвоздушного распыления.

Примечание: в зависимости от условий проведения работ, геометрии и площади покрываемой поверхности рекомендуется использовать следующие марки вышеуказанного оборудования: "GRAGO"Mark-V; "GRAGO"Mark X.

Жидко-керамическое теплоизоляционное покрытие "Изоллат", производства ООО "Специальные технологии", рекомендуется наносить окрасочными аппаратами безвоздушного распыления Graco Mark-V. Graco Mark-X или аппаратами комбинированного действия, типа T-MAX 405.

Рекомендуем при безвоздушном распылении:

- окрасочные сопла HDA - 527, 531, 427, 431 (без рассекателя);
- шланги диаметром 1 дюйм или 3/4 дюйма и длиной не более 15 метров;
- тип пистолета "TexSpray" (без внутреннего фильтра),
- трубчатый фильтр в установке - 30 отверстий;
- давление при распылении не более 40-50 бар.

Рабочее давление в аппаратах безвоздушного распыления не необходимо выставлять на минимально возможных уровнях с целью предотвращения разрушения микросфер избыточным барическим воздействием и излишнего уплотнения покрытия в процессе его полимеризации и усадки.

При работе аппаратом T-MAX 405 и ему подобными, использующими два принципа распыления одновременно (безвоздушный и воздушный) с воздушным компрессором для нанесения материала достаточно рабочего давления 3-10 бар при длине шланга не более 10 м. Затем неравномерности (неровности) покрытия по толщине выравниваются шпателем.

Условия проведения работ.

Время высыхания огнезащитного материала "Изоллат-05" зависит от температуры, относительной влажности воздуха, вентиляции. Высокая влажность воздуха, низкая температура, слабая вентиляция замедляют процесс сушки и могут ухудшить адгезию с подложкой.

Нанесение компонента А и компонента В Изоллата на поверхности осуществляется при температуре не ниже +6 С и относительной влажности воздуха не более 75%.

Расход покрытия.

Схема нанесения Компонента А, Компонента В, ИПС-Т-1000 в зависимости от группы огнезащиты приведена в таблице 5.1

Таблица 5.1

Группа огнезащиты	Последовательность нанесения слоев	Расход	Время высыхания	Общая толщина сухого слоя	Общий расход компонентов на 1м <sup>2</sup>
3 группа 90 мин	1 слой –Компонент А	0,4л	6 часов	8–9 мм	Компонент А– 0,8л/м <sup>2</sup> Стеклохолст– ИПТС –1000 –1м <sup>2</sup>  Компонент В– 2,6кг/м <sup>2</sup>
	2 слой –Компонент А	0,4л	6 часов		
	3 слой –ИПС-Т-1000	1м <sup>2</sup>	6 часов		
	4 слой –Компонент В	0,8кг	6 часов		
	5 слой –Компонент В	0,6кг	6 часов		
	6 слой –Компонент В	0,6кг	6 часов		
	7 слой –Компонент В	0,6кг	6 часов		
2 группа 120 мин	1 слой –Компонент А	0,4л	6 часов		Компонент А 1,2л/м <sup>2</sup> Стеклохолст ИПТС-1000-3м <sup>2</sup>  Компонент В -3,4кг
	2 слой –Компонент А	0,4л	6 часов		
	3 слой –ИПС-Т-1000	1м <sup>2</sup>	6 часов		
	4 слой –Компонент А	0,4л	6 часов		
	5 слой –ИПС-Т-1000	1м <sup>2</sup>	6 часов		
	6 слой –Компонент В	0,8кг	6 часов		
	7 слой –ИПС-Т-1000	1м <sup>2</sup>	6 часов		
	8 слой –Компонент В	0,8кг	6 часов		
	9 слой –Компонент В	0,6кг	6 часов		
	10 слой –Компонент В	0,6кг	6 часов		
	11слой –Компонент В	0,6кг	6 часов		

На предварительно подготовленную, очищенную поверхность наносится компонент А. Время высыхания каждого слоя 6 час при температуре +20 С. Количество слоев компонента А определяется в зависимости от необходимого предела огнестойкости строительных конструкций.

На невысохший слой Компонента А или Компонента В, в зависимости от группы огнезащиты, приклеивается вырезанный по размерам стеклохолст ИПС-Т-1000. Стеклохолст ИПС-Т-1000 следует плотно присоединить и зафиксировать можно прокатать валиками. Сдвигать стеклохолст, приложенный к поверхности, не рекомендуется. Время полного высыхания композиции при t=+20°C –6часов. Количество слоев стеклохолста ИПС-Т-1000 определяется в зависимости от необходимого предела огнестойкости строительных конструкций.

Компонент В рекомендуется наносить при температуре воздуха не ниже +5°C и относительной влажности не боле 85%. Количество слоев Компонента В определяется в зависимости от необходимого предела огнестойкости строительных онструкций.

Условия транспортировки и хранения огнезащитного материала Изоллат-05

Огнезащитный материал Изоллат-05 не является опасным грузом и может транспортироваться всеми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

Изоллат-05 хранят в упакованном виде при температуре не ниже + 4° С В закрытом складском помещении с общеобменной вентиляцией на расстоянии одного метра от нагревательных приборов, в герметичной пластмассовой или металлической таре.

Маркировка материала Изоллат-05 производится по ГОСТ 9980.4 и наносится на бумажную или полимерную этикетку, наклеиваемую на потребительскую тару.

Этикетка должна содержать для потребителя следующую информацию:

- наименование материала;
- наименование предприятия-изготовителя (или) его торговый знак;
- наименование предприятия (фирмы) – изготовителя и ее юридический адрес или адрес местонахождения;
- наименование страны-изготовителя (Россия);
- основное предназначение материала;
- правила и условия безопасного хранения, транспортирования и применения материала;
- основные потребительские характеристики;
- номер партии и дату изготовления;
- информацию о сертификации;
- знак соответствия пожарной безопасности.

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

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подл.	Дата
------	------	------	------	-------	------

ЗАО 760-21-АС

Лист

# Раздел 1

## Наружная теплоизоляция зданий

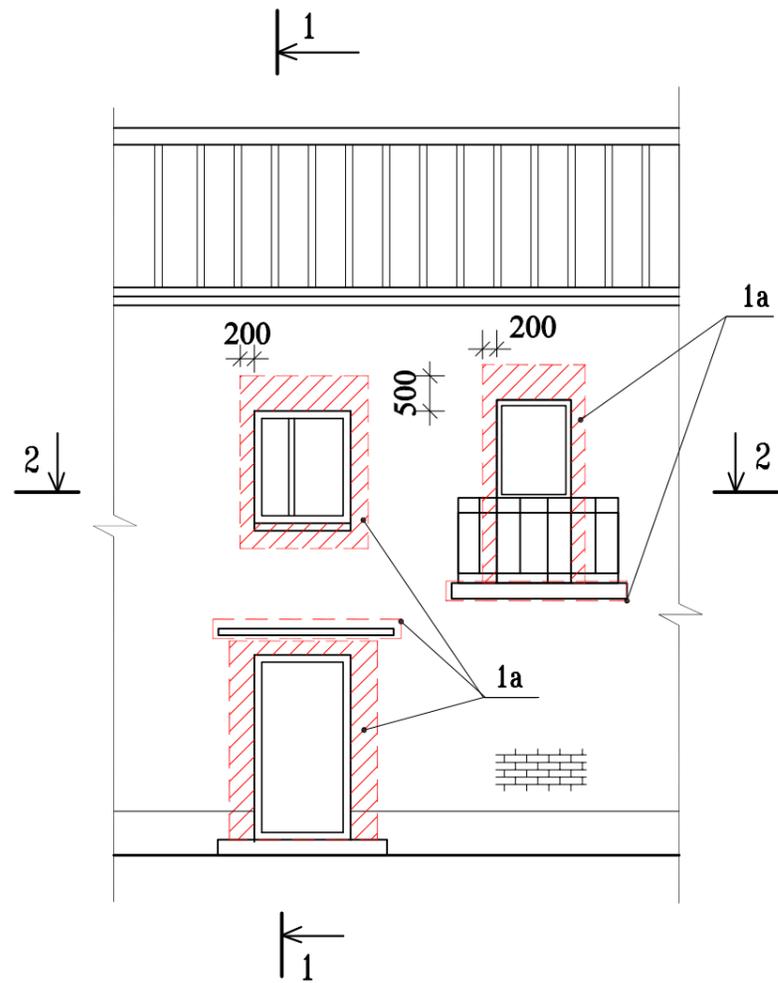
Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

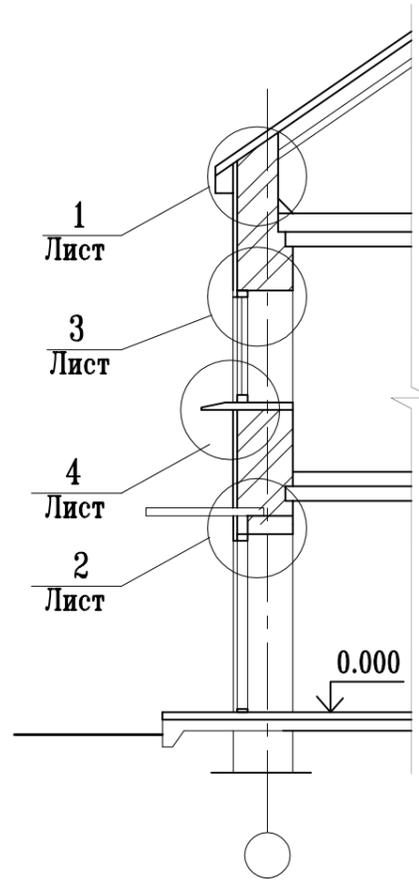
ЗАО 760-21-АС

Лист

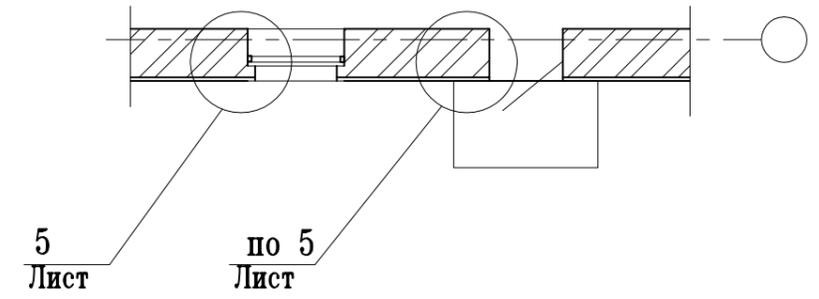
Схема 1



1 - 1



2-2



4 - 4

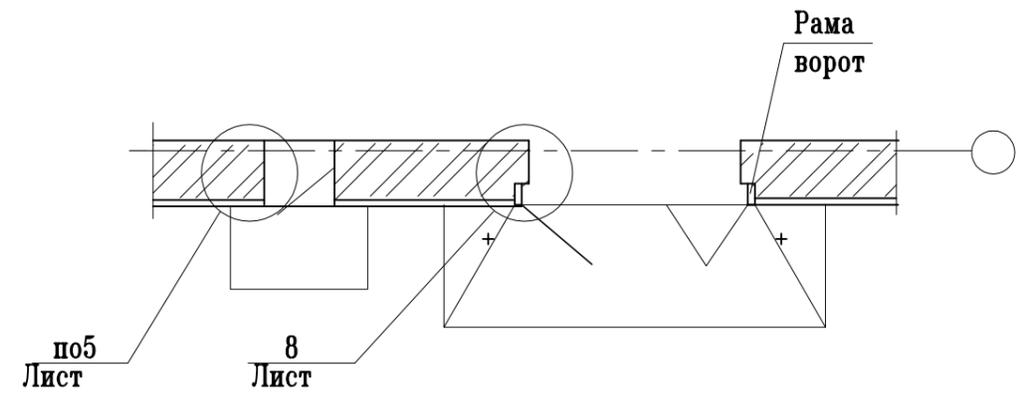
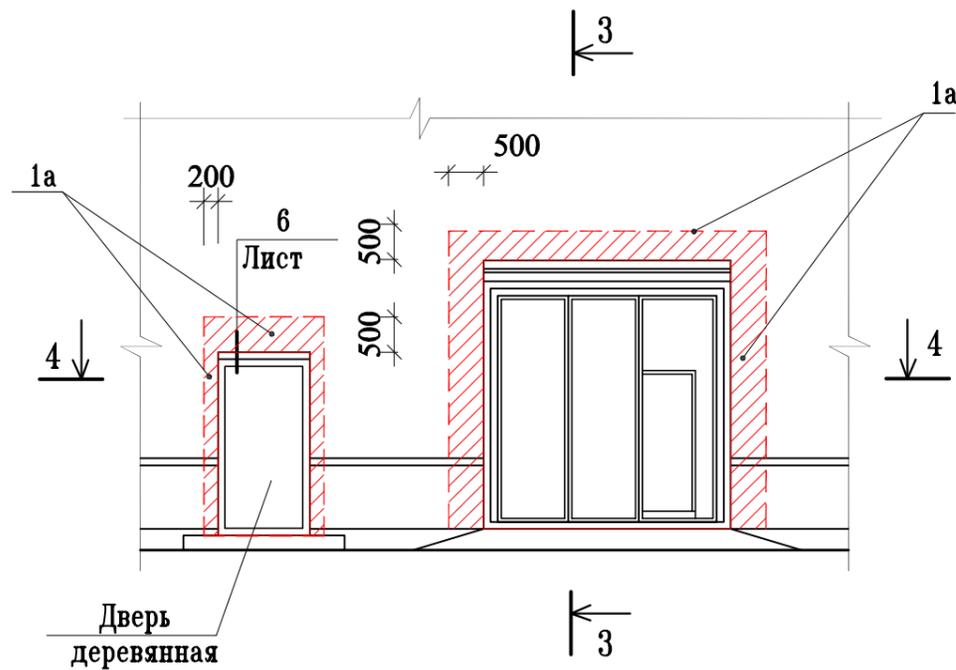
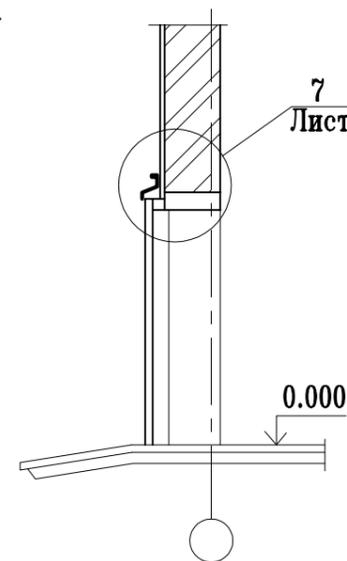


Схема 2



3 - 3



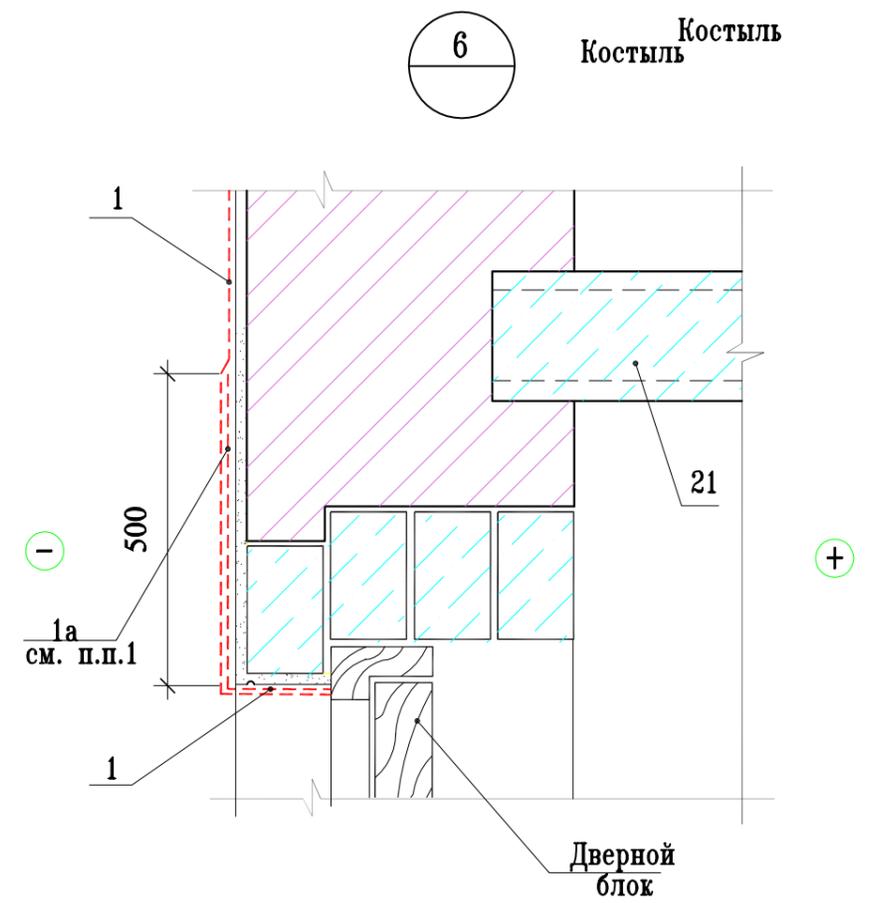
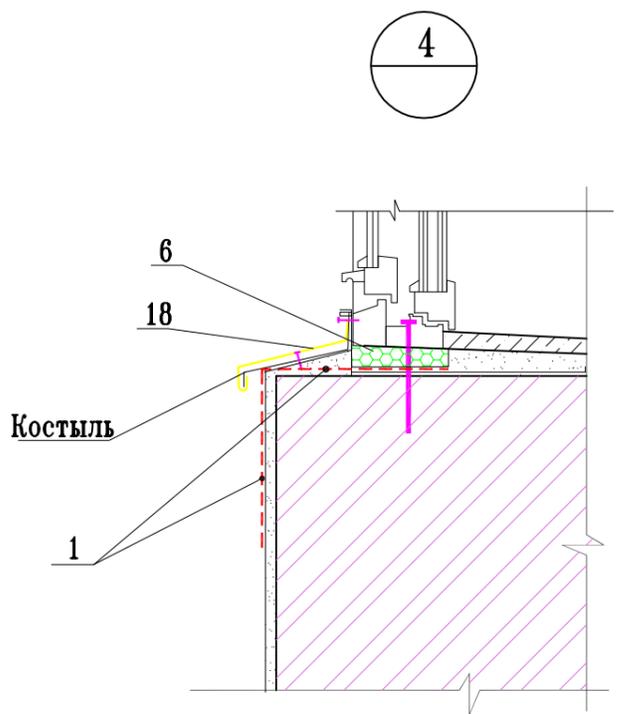
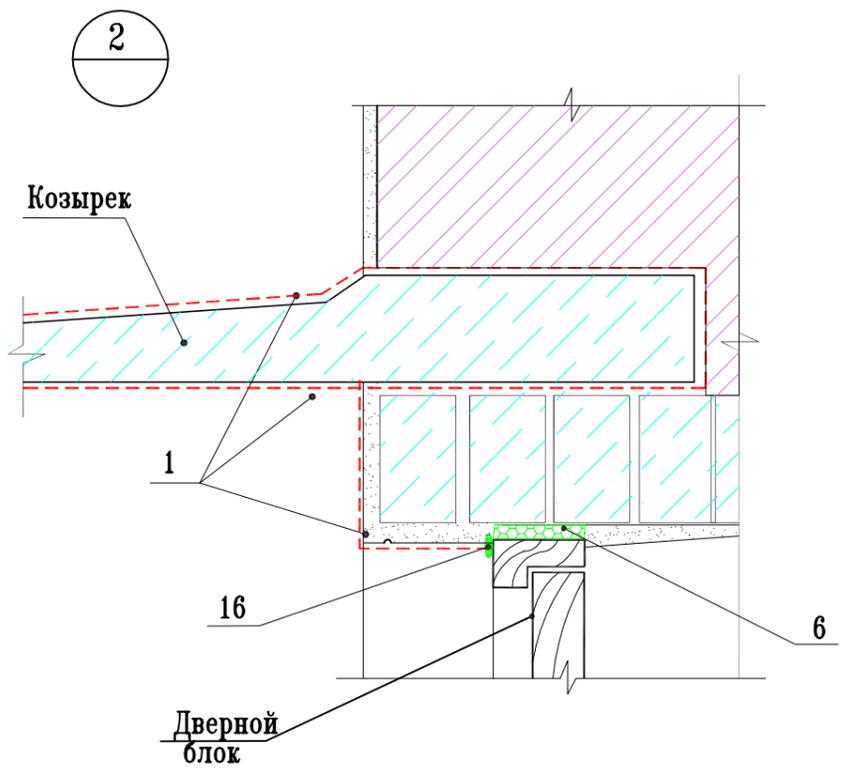
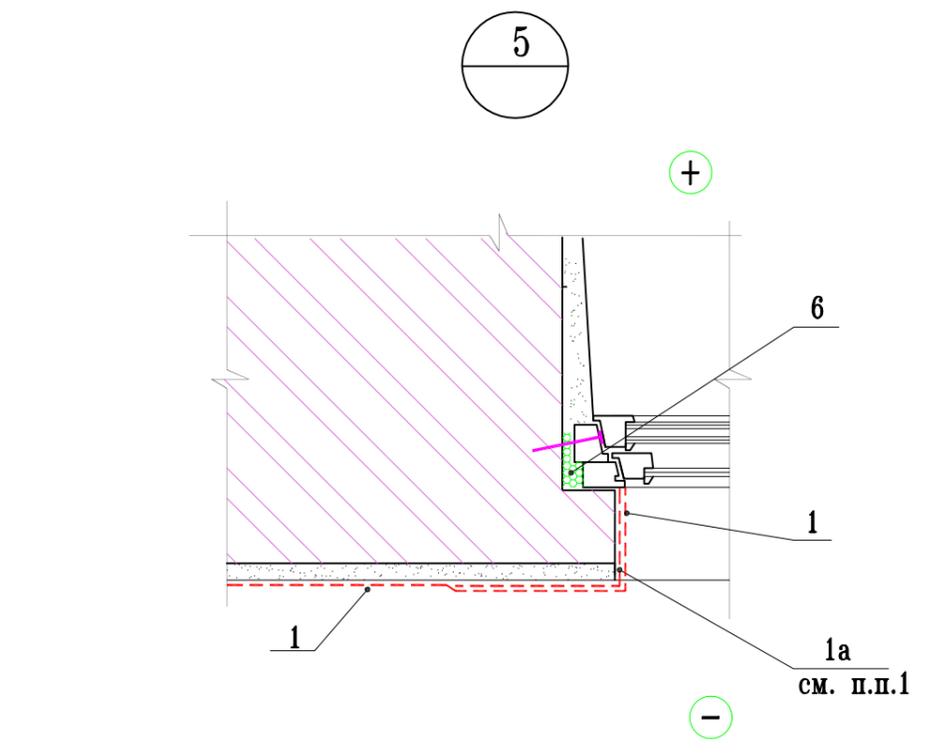
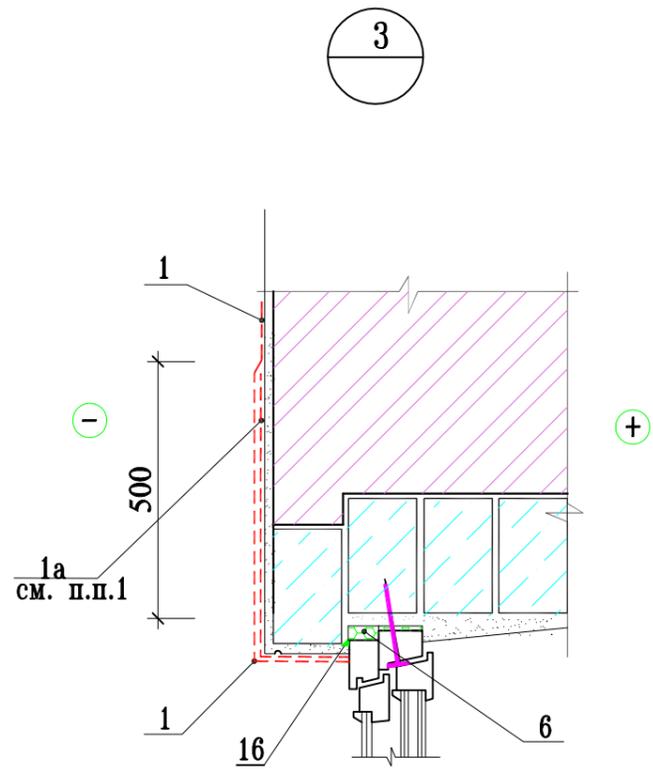
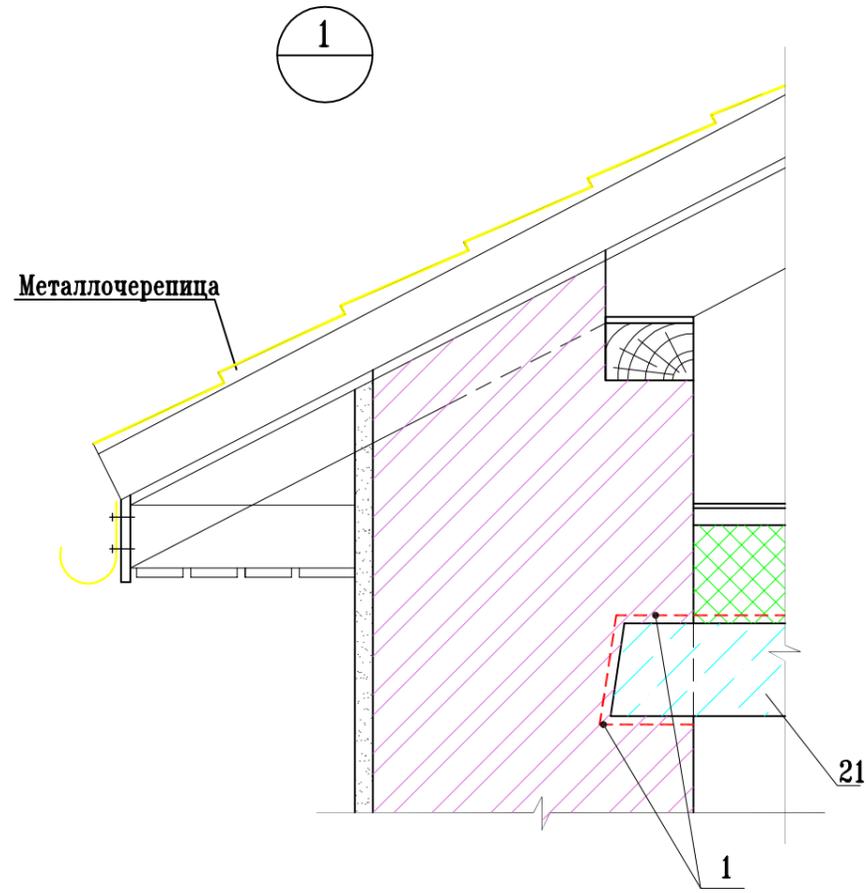
1. Поз. 1а - дополнительный слой Изоллата.

Ивв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3А0 760-21-АС

Лист



1. Поз. 1а - дополнительный слой Изоллата.

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

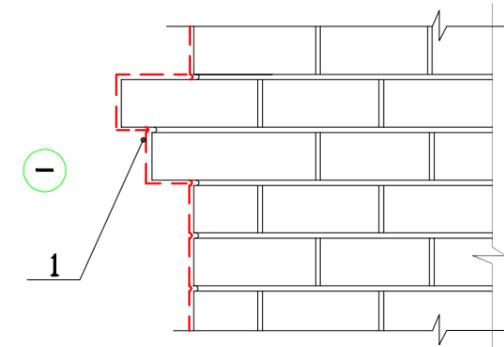
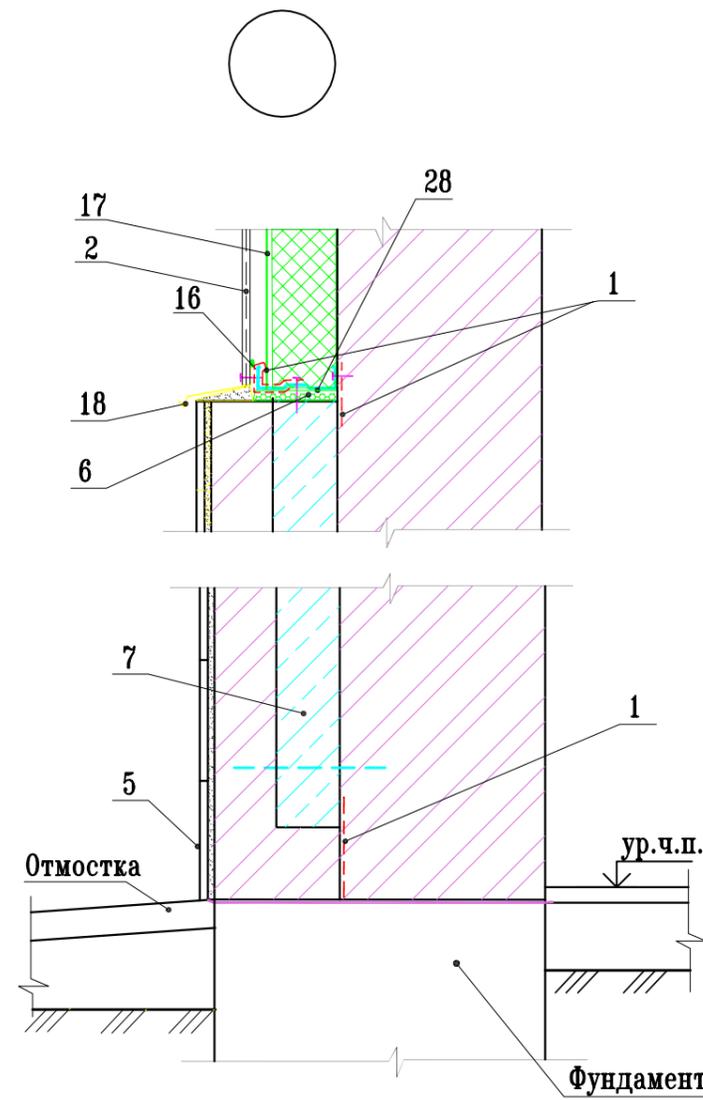
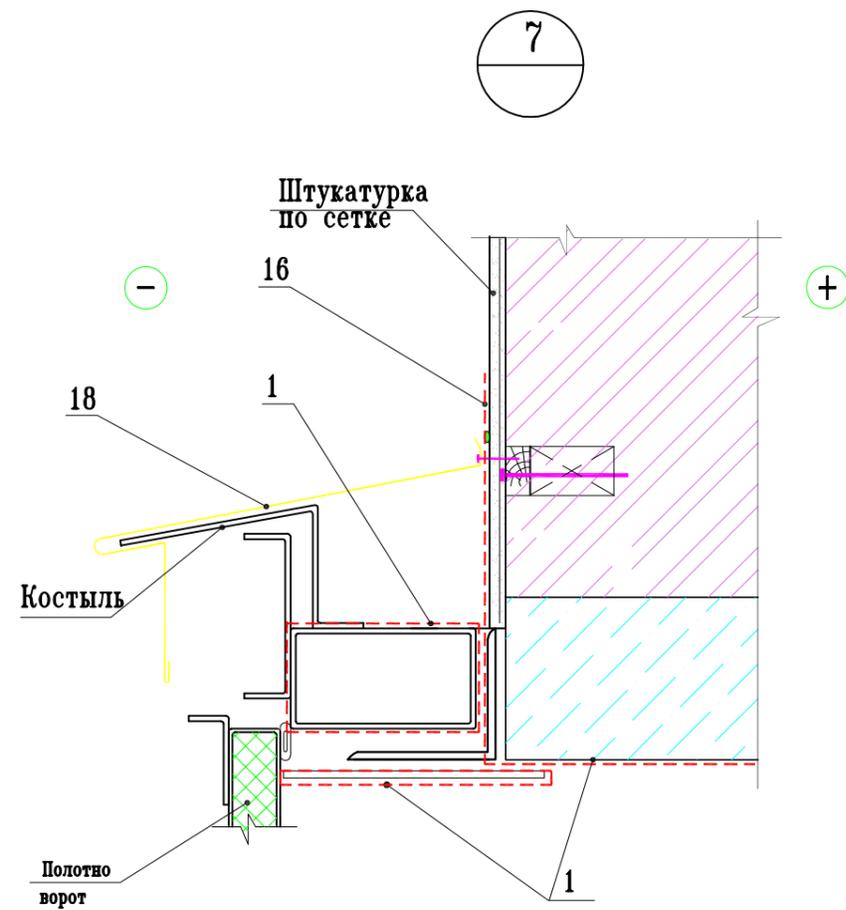
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3АО 760-21-АС

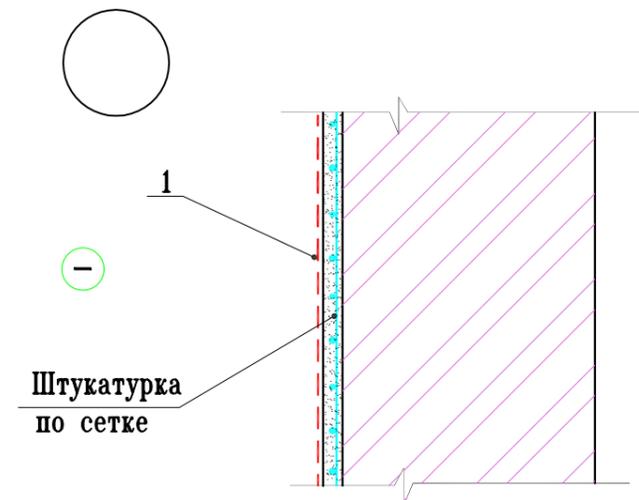
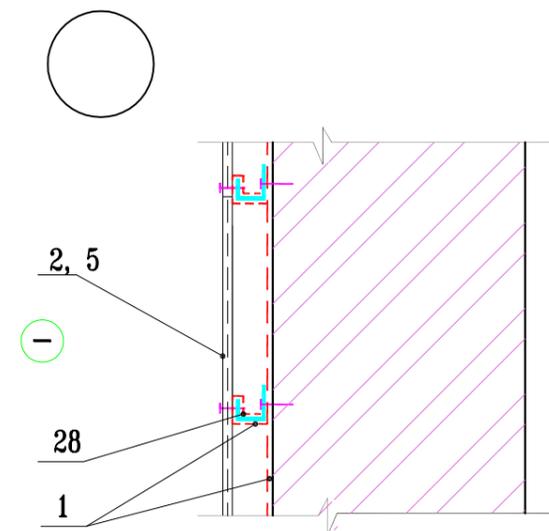
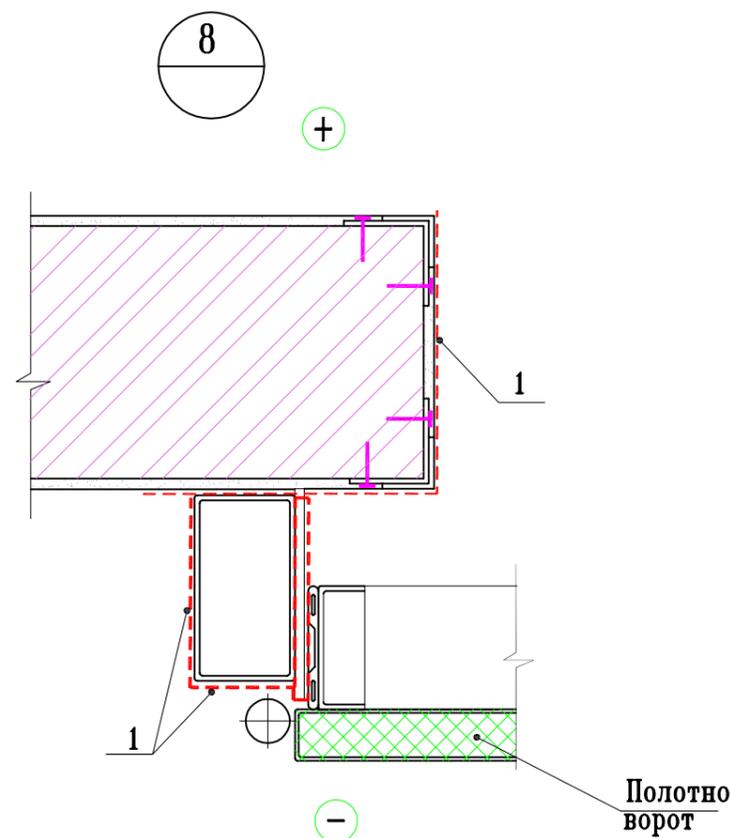
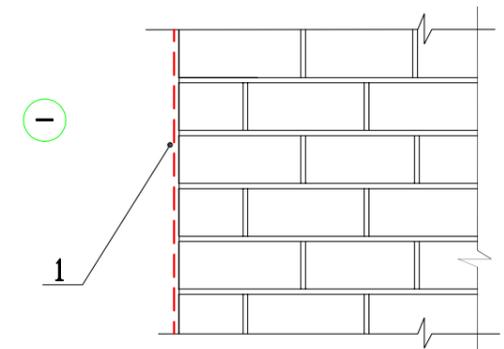
Лист

Формат А3

Вариант для стен существующих зданий, имеющих историческую значимость



Вариант для стен зданий с подрезкой и затиркой швов



Штукатурка по сетке

1. Позиция 1а - дополнительный слой изолянта

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

ЗАО 760-21-АС

Лист

Экспликация материалов и деталей к узлам

Поз.	Наименование		Наименование
1	Жидко-керамич. покрытие "Изоллат"	29	Пенофол
2	Профлист	30	Фасонный элемент
3	Металлический прогон, балка	31	
4	Металлическая колонна, стойка	32	
5	Плитка облицовочная	33	
6	Монтажная пена	34	
7	Монолитный полистиролбетон	35	
8	Керамзитобетон	36	
9	Рулонный кровельный материал	37	
10	Металлическая конструкция	38	
11	Гипсокартон		
12	Конструкции витража		
13	Стеклопакет		
14	Бакелизированная фанера		
15	Негорючий герметизирующий материал		
16	Герметик		
17	Ветрозащитная пленка		
18	Оцинкованная сталь		
19	Панель стеновая наружная		
20	Панель стеновая внутренняя		
21	Ж/б плита перекрытия		
22	Сплошная ж/б плита перекрытия		
23	Балконная плита		
24	Ж/б плита лоджии		
25	Панель стеновая "Сэндвич"		
26	Панель кровельная "Сэндвич"		
27	Прокладка		
28	Профиль стальной гнутый тонколистовой		

Инв.№ подл. Подпись и дата

Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3АО 760-21-АС

Лист

# Раздел 2

## Теплоизоляция теплопроводных включений

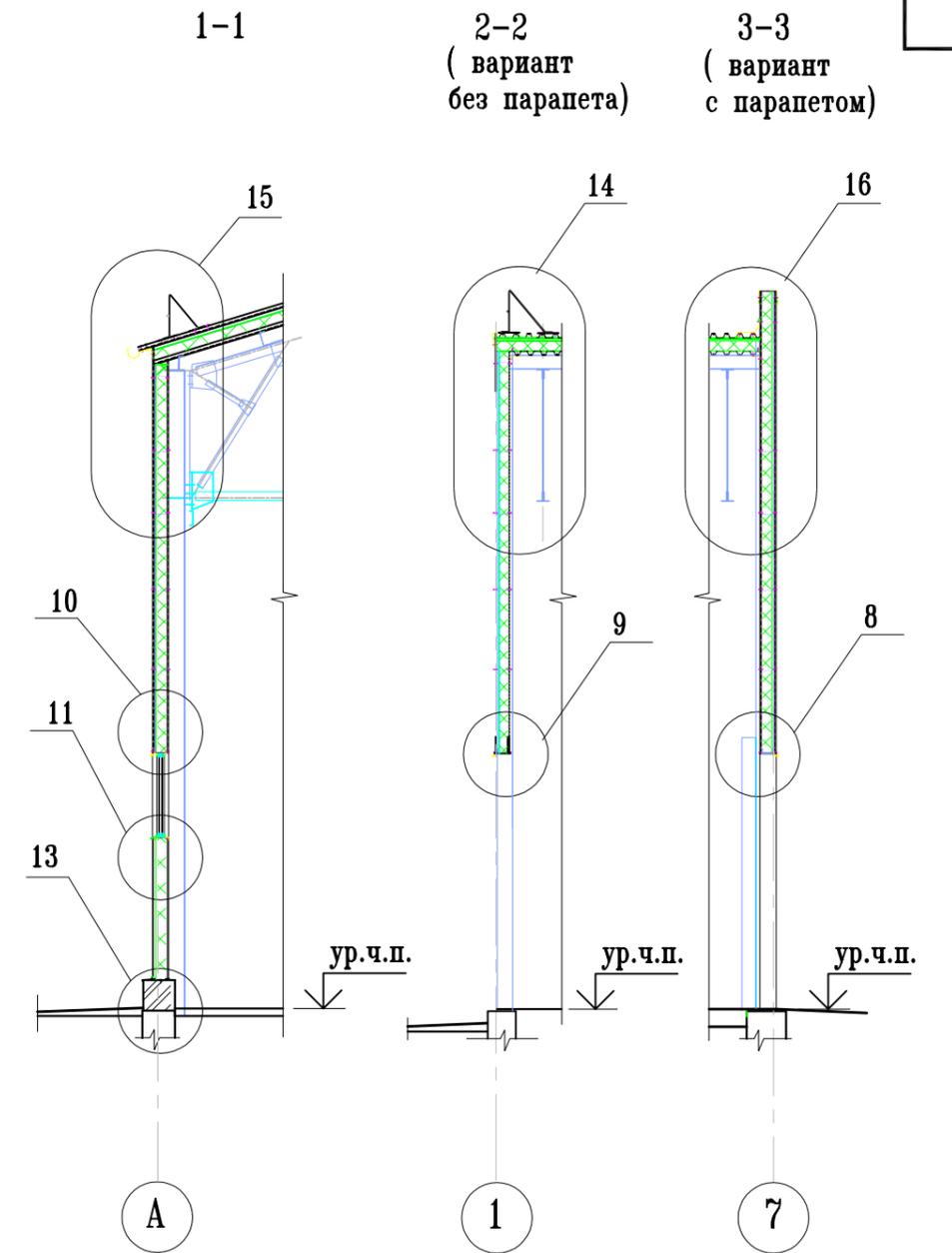
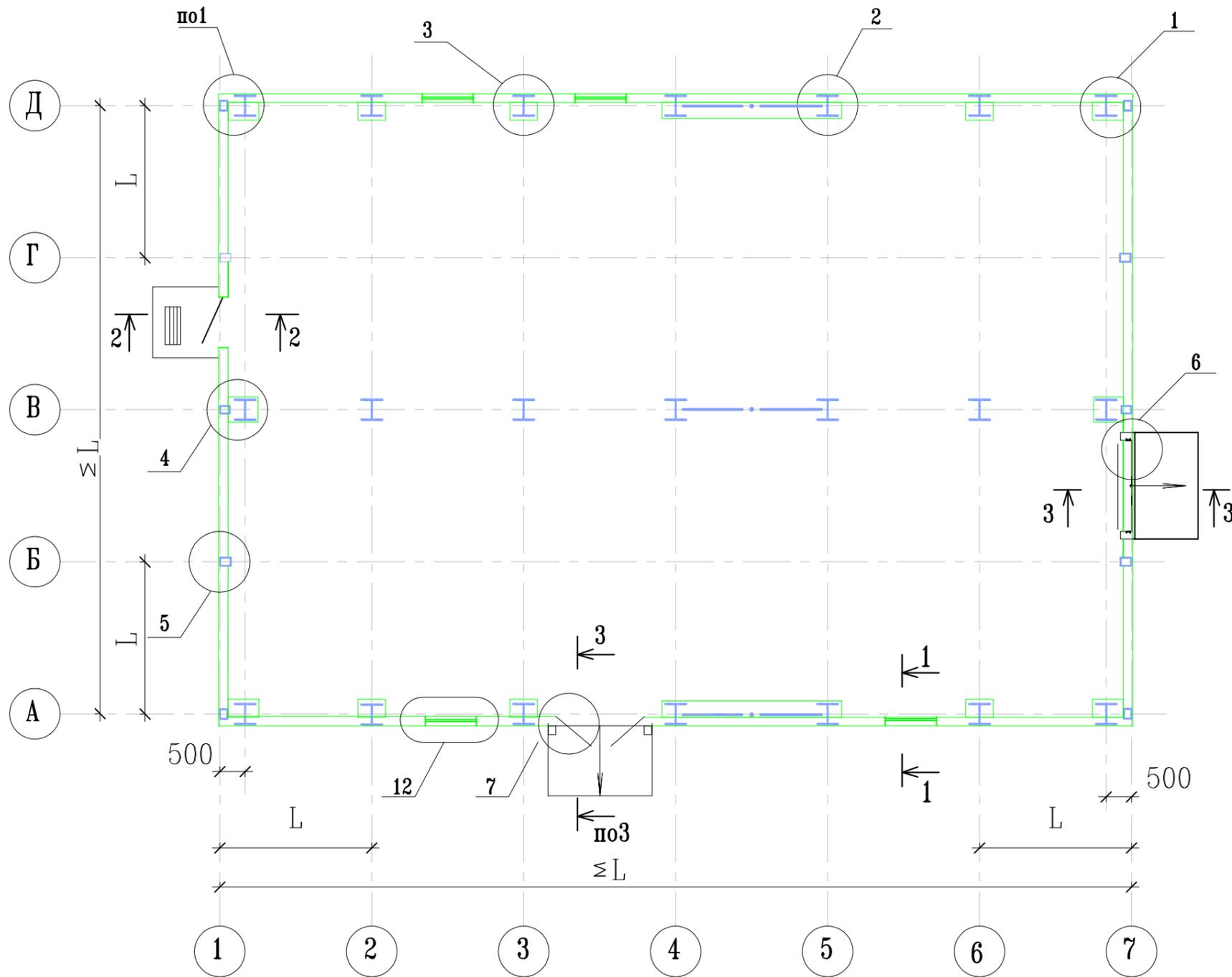
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3АО 760-21-АС

Лист

**Схема 1**  
(Здания со скрытым стальным каркасом)



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

Утвержд.	Софронов		
ГИП	Пиндюлин		
Нач. отд.	Михайлова		
Разраб.	Левченко		
Проверил.	Софронов		
Н. контр.	Михайлова		

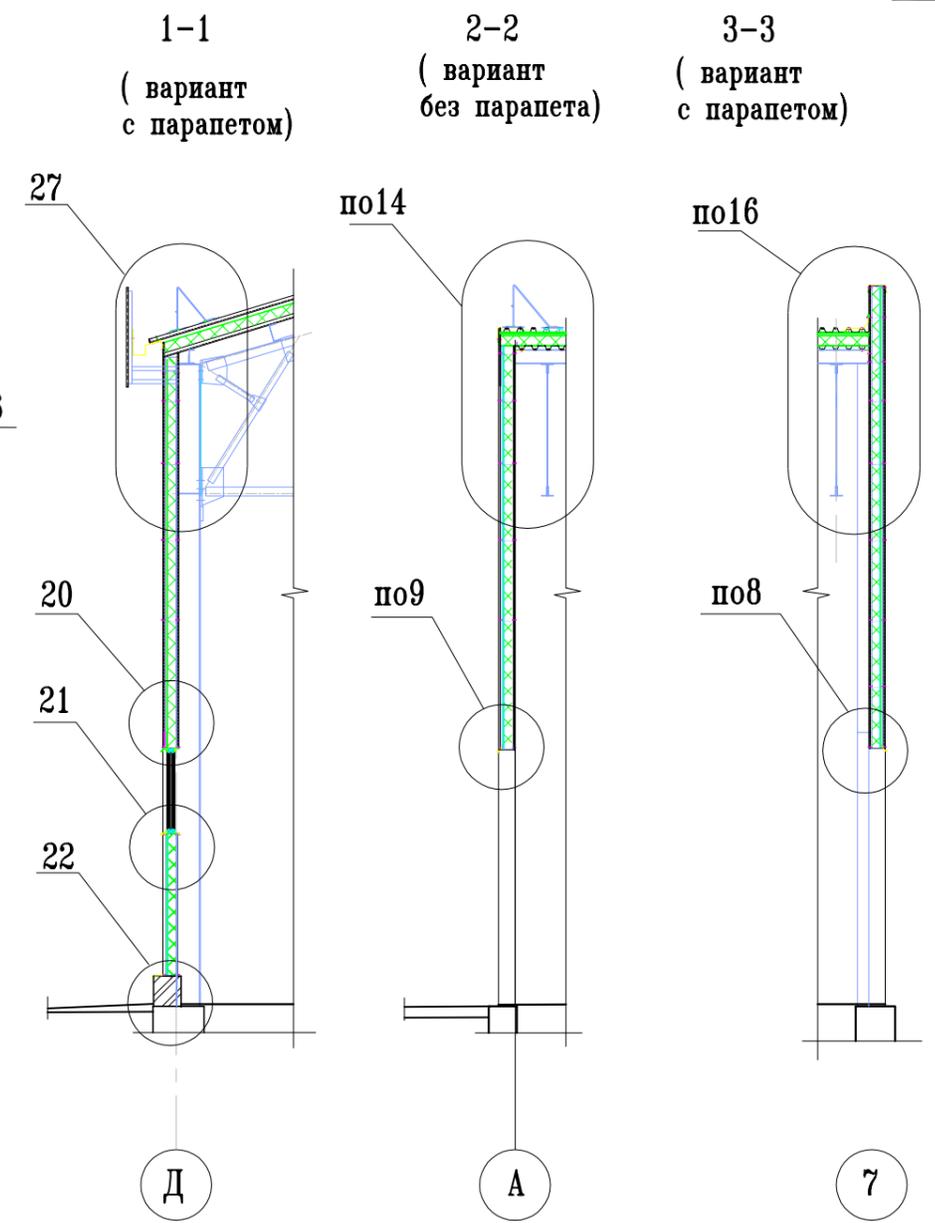
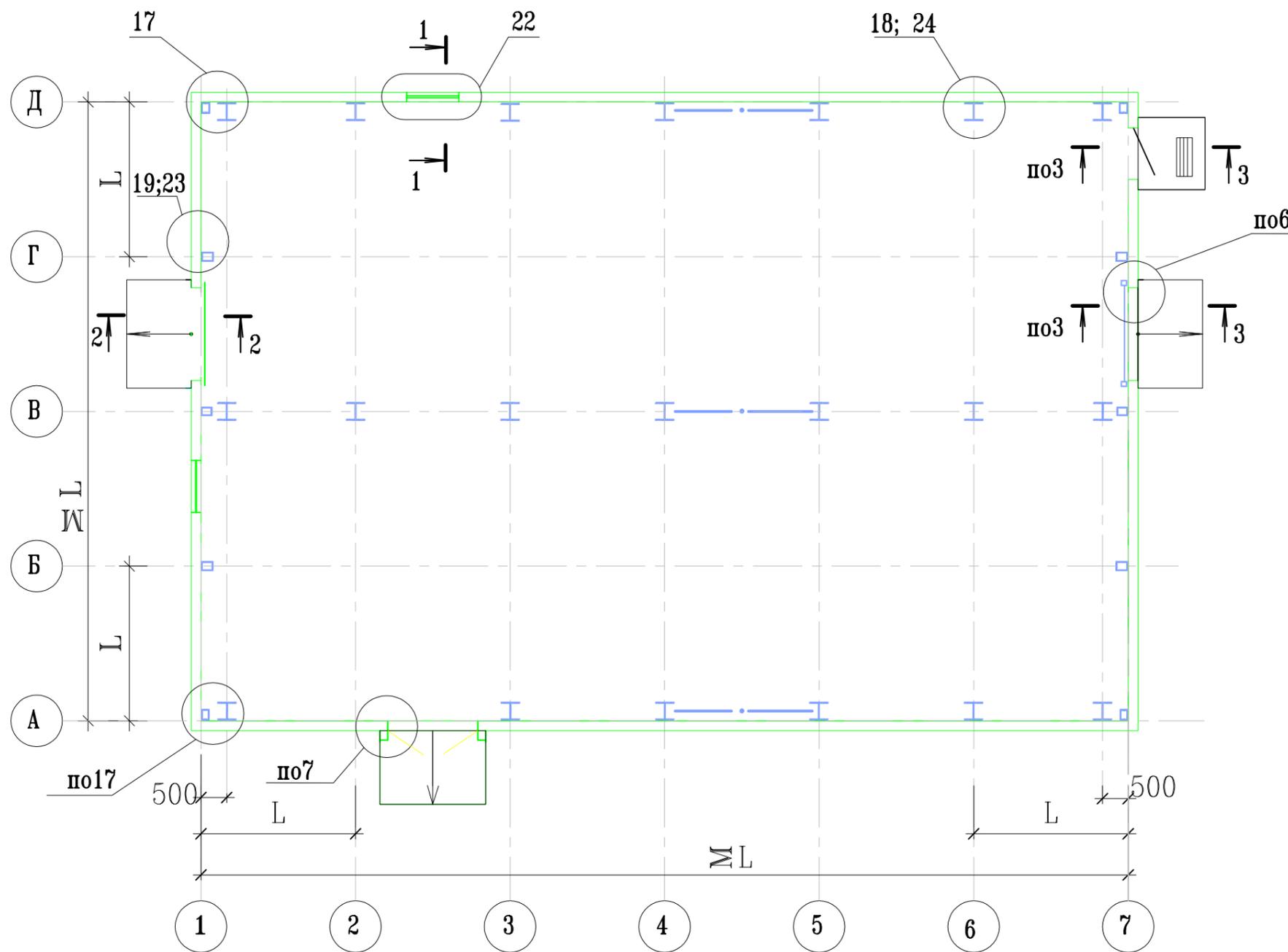
ЗАО 760-21-АС

Схема 1  
Разрезы 1-1; 2-2; 3-3.

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

ВПКИ СИ

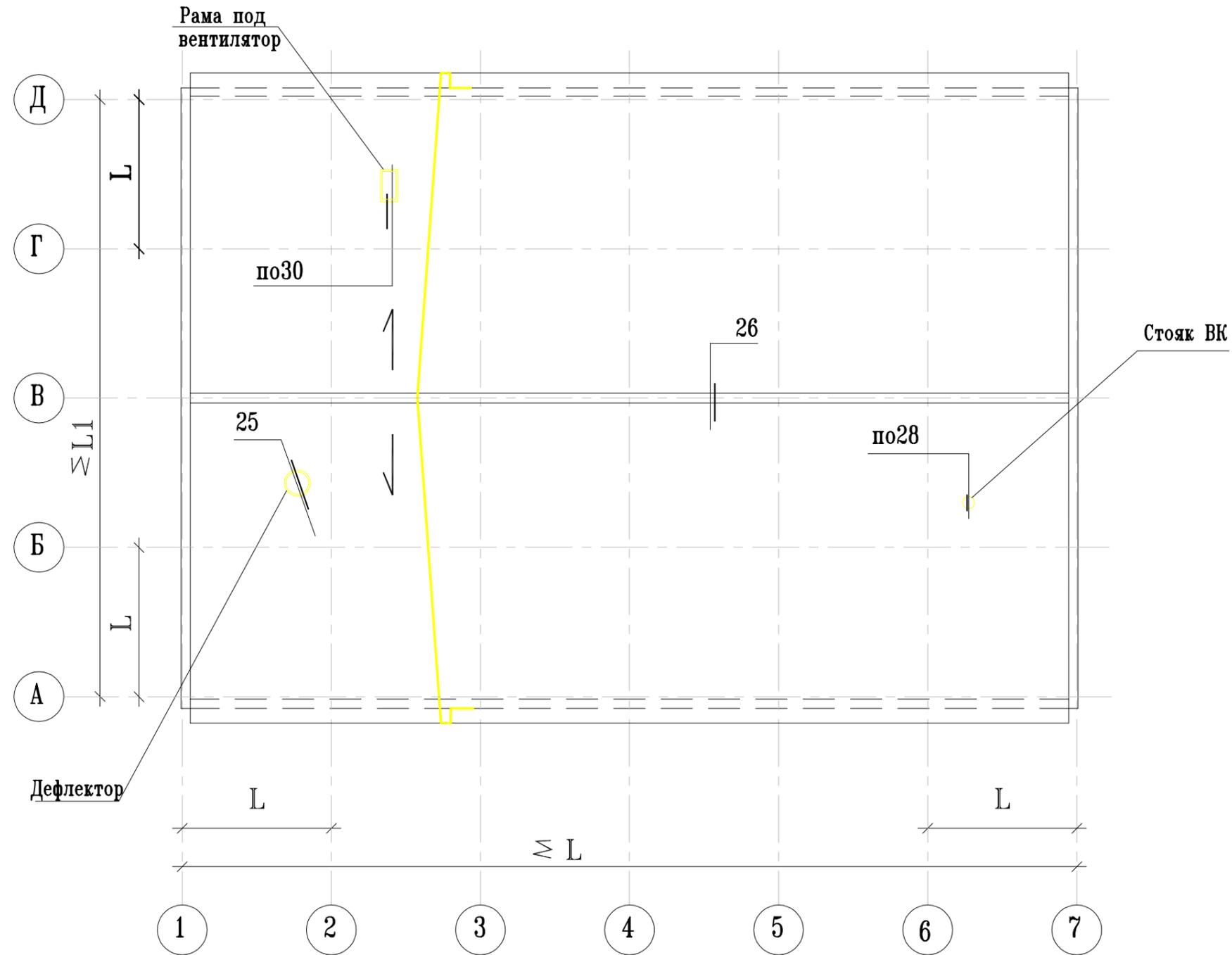
Схема 2  
(Здание с открытым стальным каркасом)



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

Утвержд.	Софронов	ЗАО 760-21-АС			
ГИП	Пиндюлин				
Нач. отд.	Михайлова	Схема 2 Разрезы 1-1; 2-2; 3-3.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Левченко				
Проверил.	Софронов		ВПКИ СИ		
Н. контр.	Михайлова				

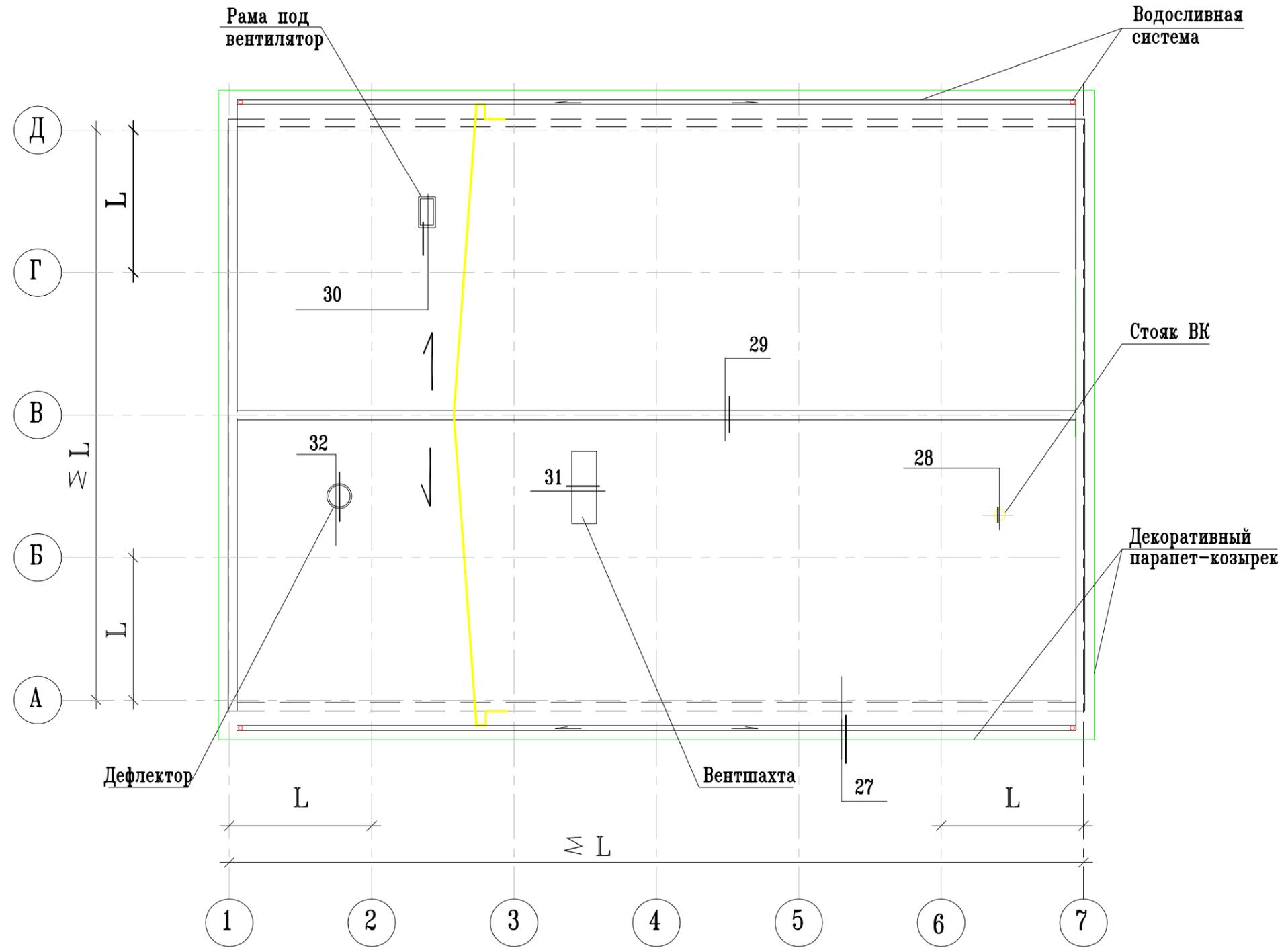
**Схема 3**  
(Кровля с неорганизованным водостоком)



Ивл.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Утвержд.	Софронов			ЗАО 760-21-АС			
ГИП	Пиндюлин			Схема 3	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Михайлова				Кровля с неорганизованным водостоком		
Разраб.	Левченко			ВПКИ СИ			
Проверил.	Софронов						
Н. контр.	Михайлова						

**Схема 4**  
( Кровля с организованным водостоком)

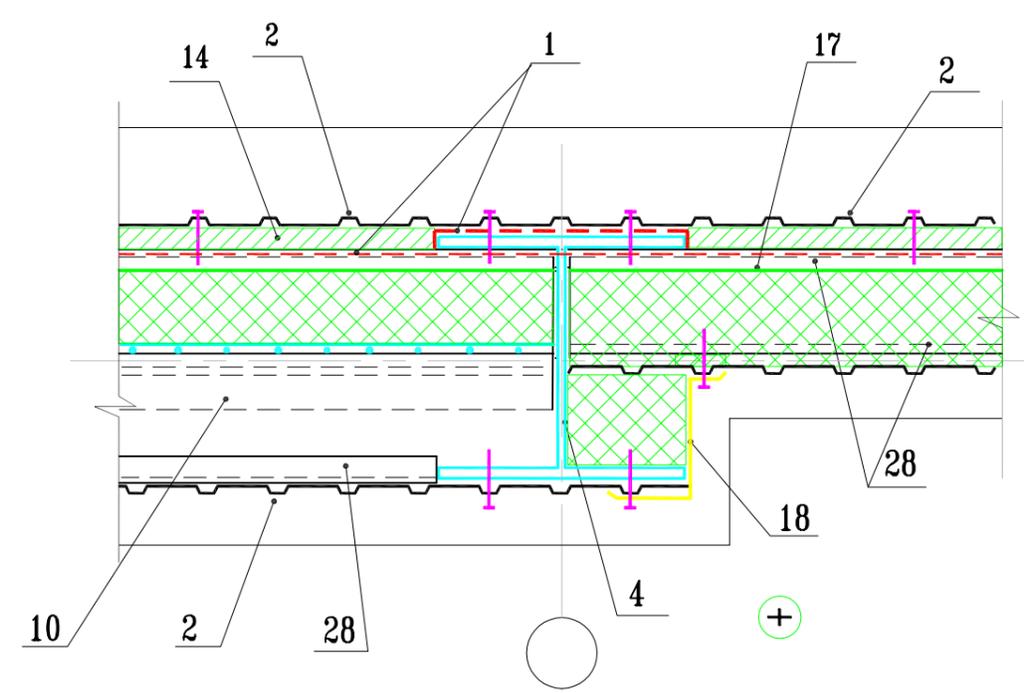
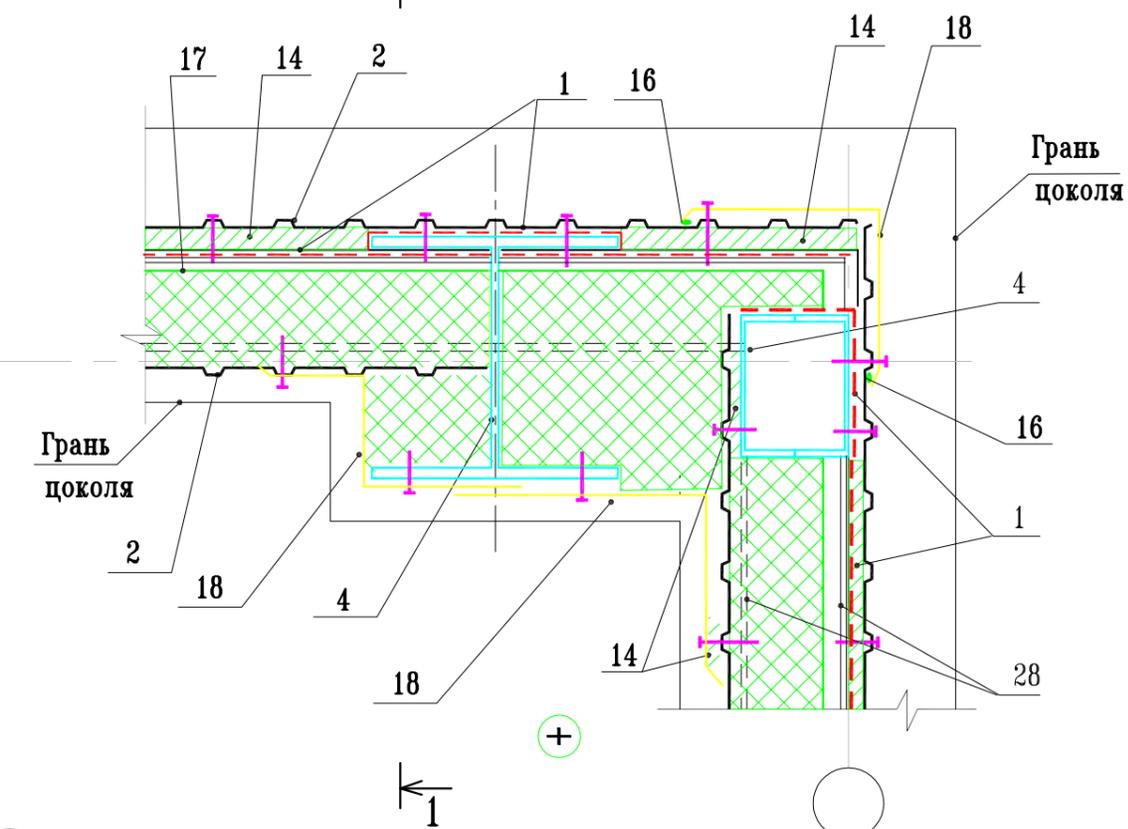


Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

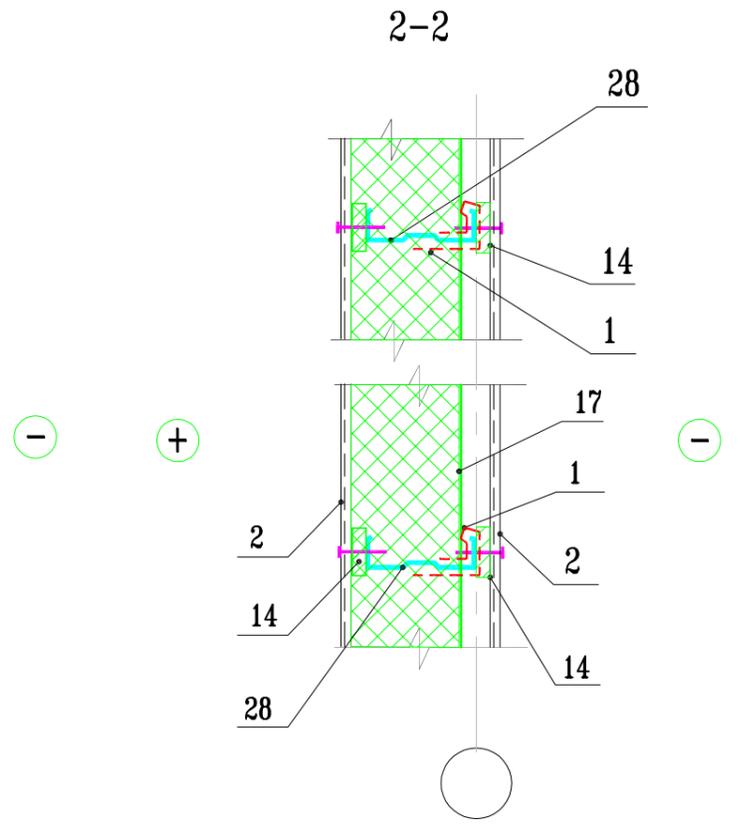
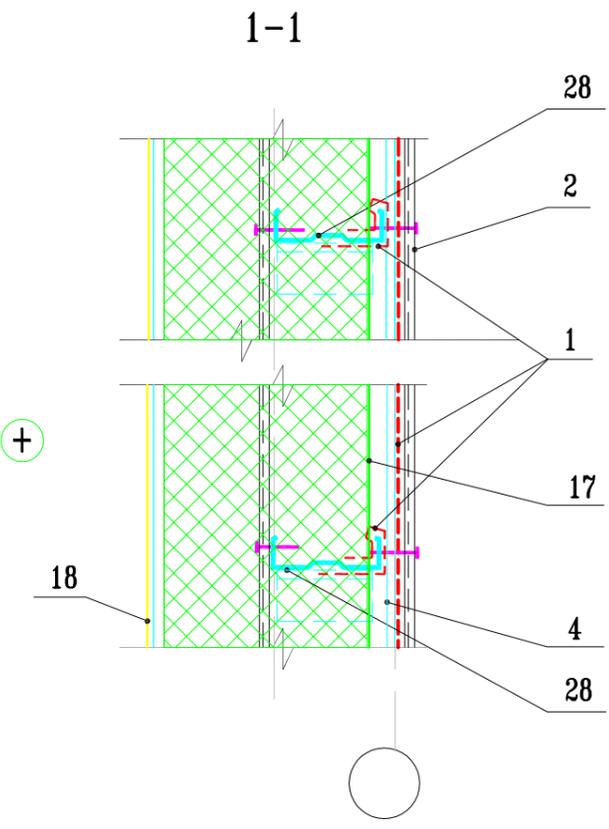
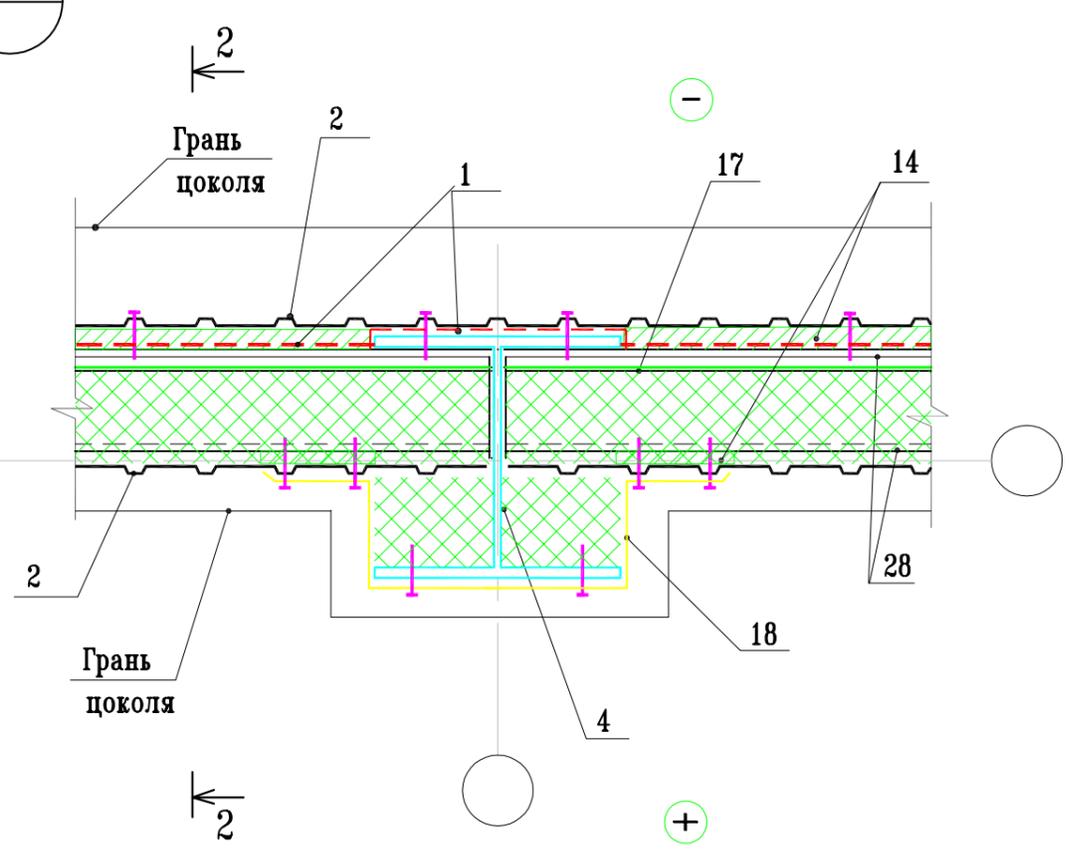
Утвержд.	Софронов			ЗАО 760-21-АС		
ГИП	Пиндюлин			Схема 4	Стадия	Лист
Нач. отд.	Михайлова				Кровля с организованным водостоком	Листов
Разраб.	Левченко			ВПКИ СИ		
Проверил.	Софронов					
Н. контр.	Михайлова					

1

2



3



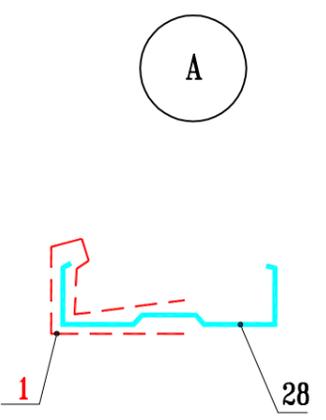
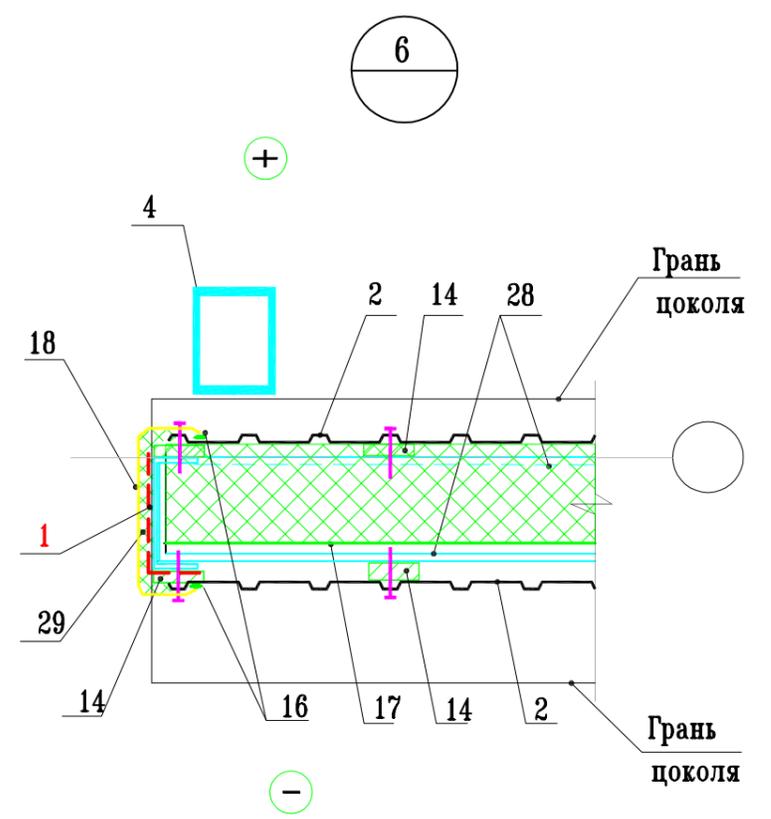
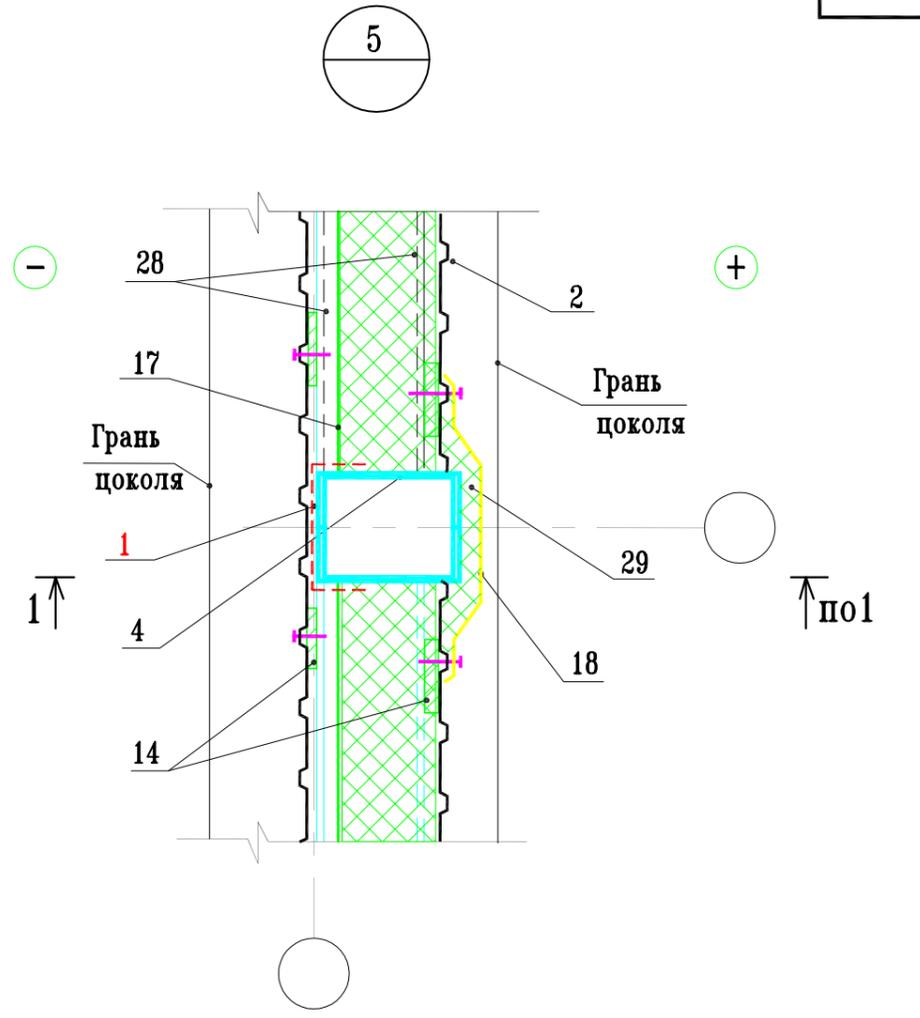
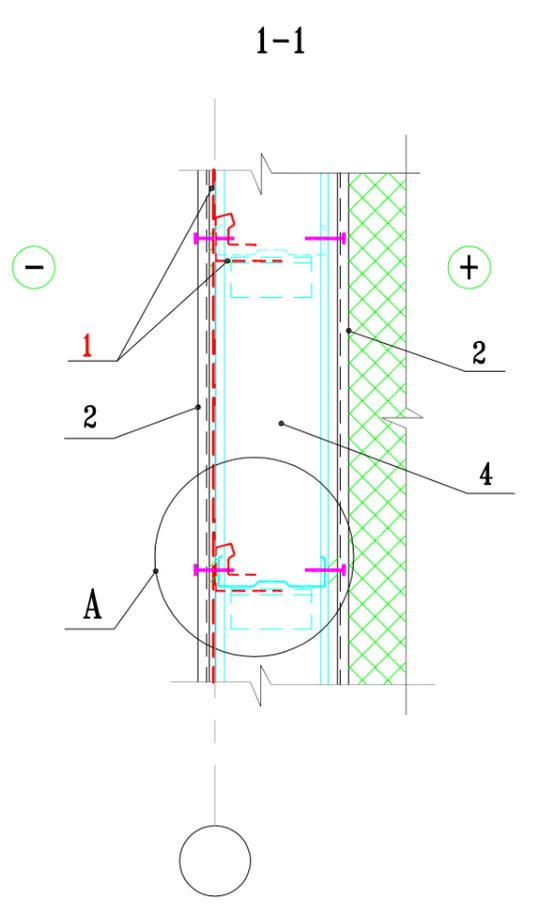
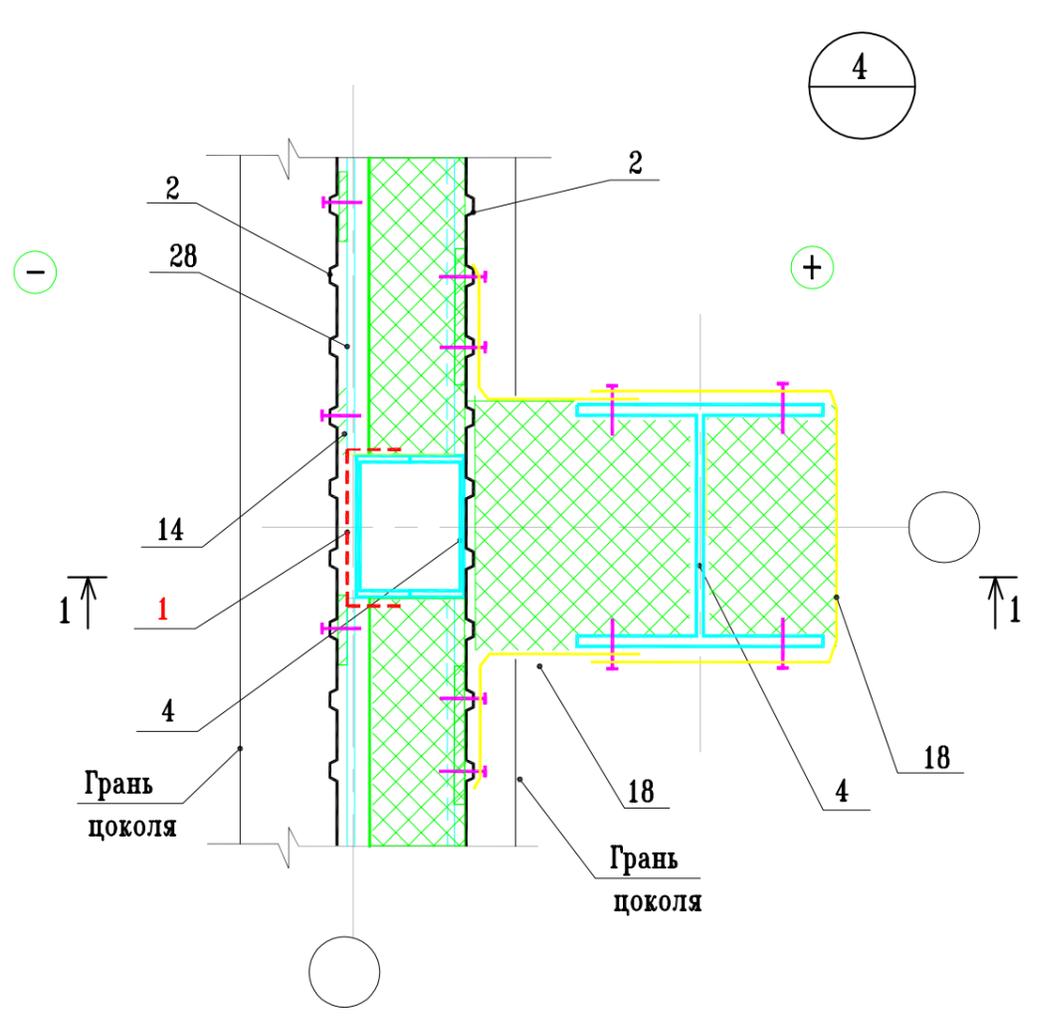
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3А0 760-21-АС

Лист

Формат А3



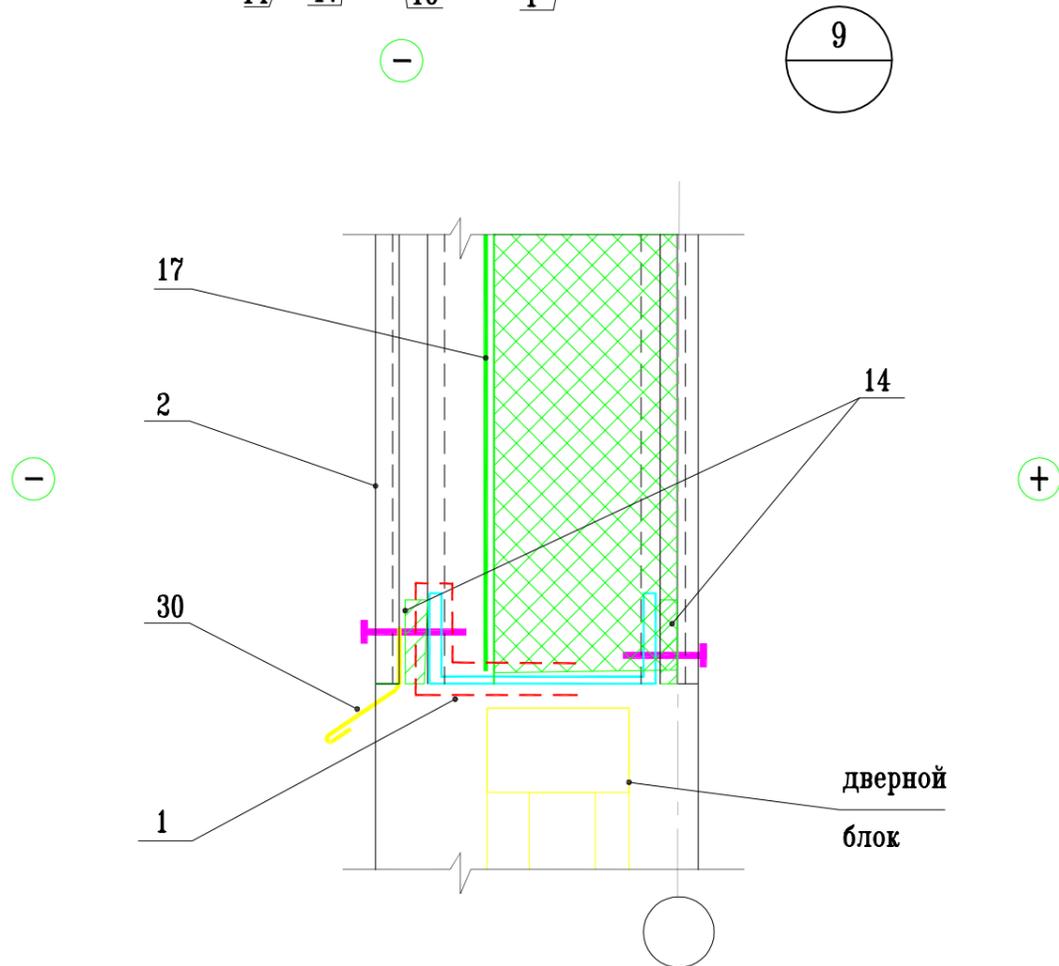
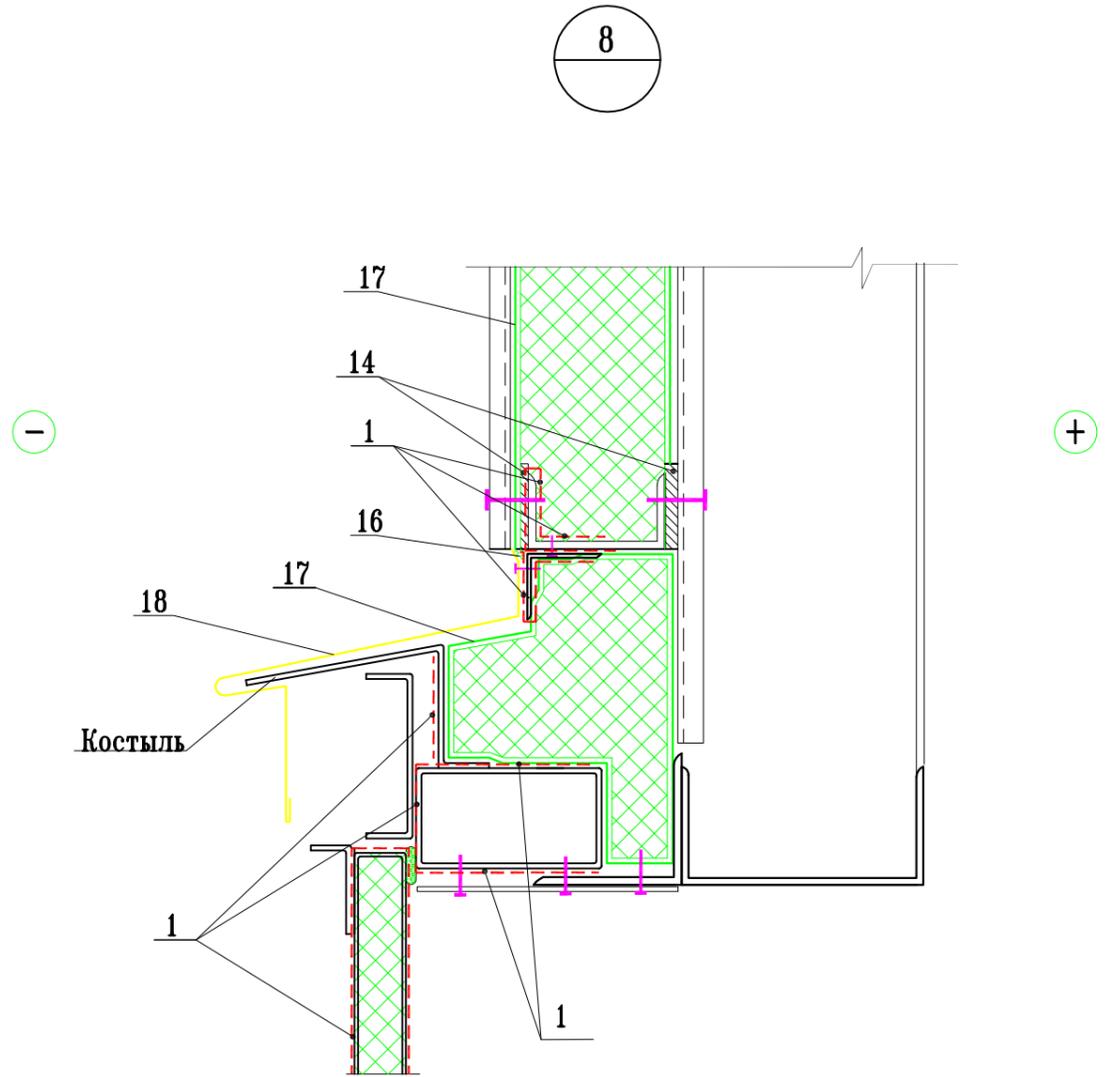
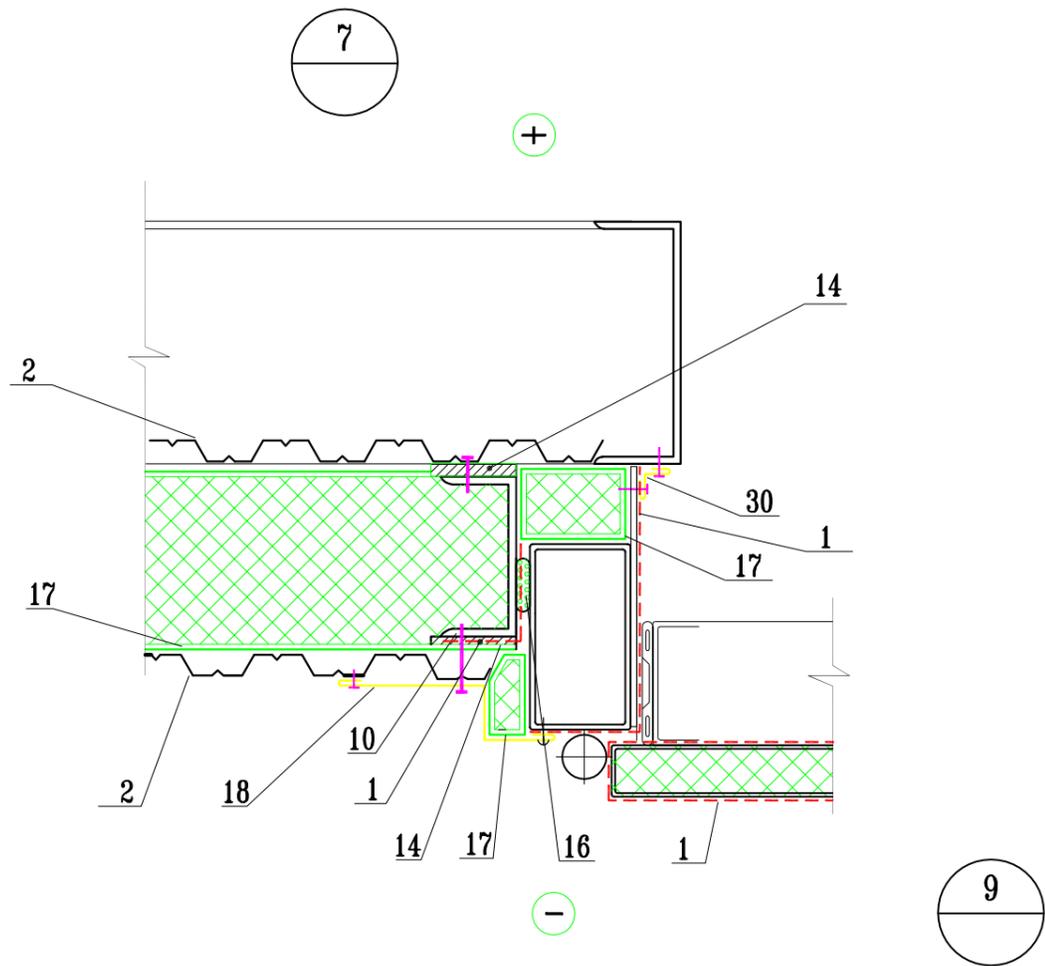
1. Жидко-керамическое покрытие "Изолат" (поз.1) наносится на стальные прогоны (поз.28) до установки прокладок из бакелизированной фанеры и крепления облицовочных материалов.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3АО 760-21-АС

Лист

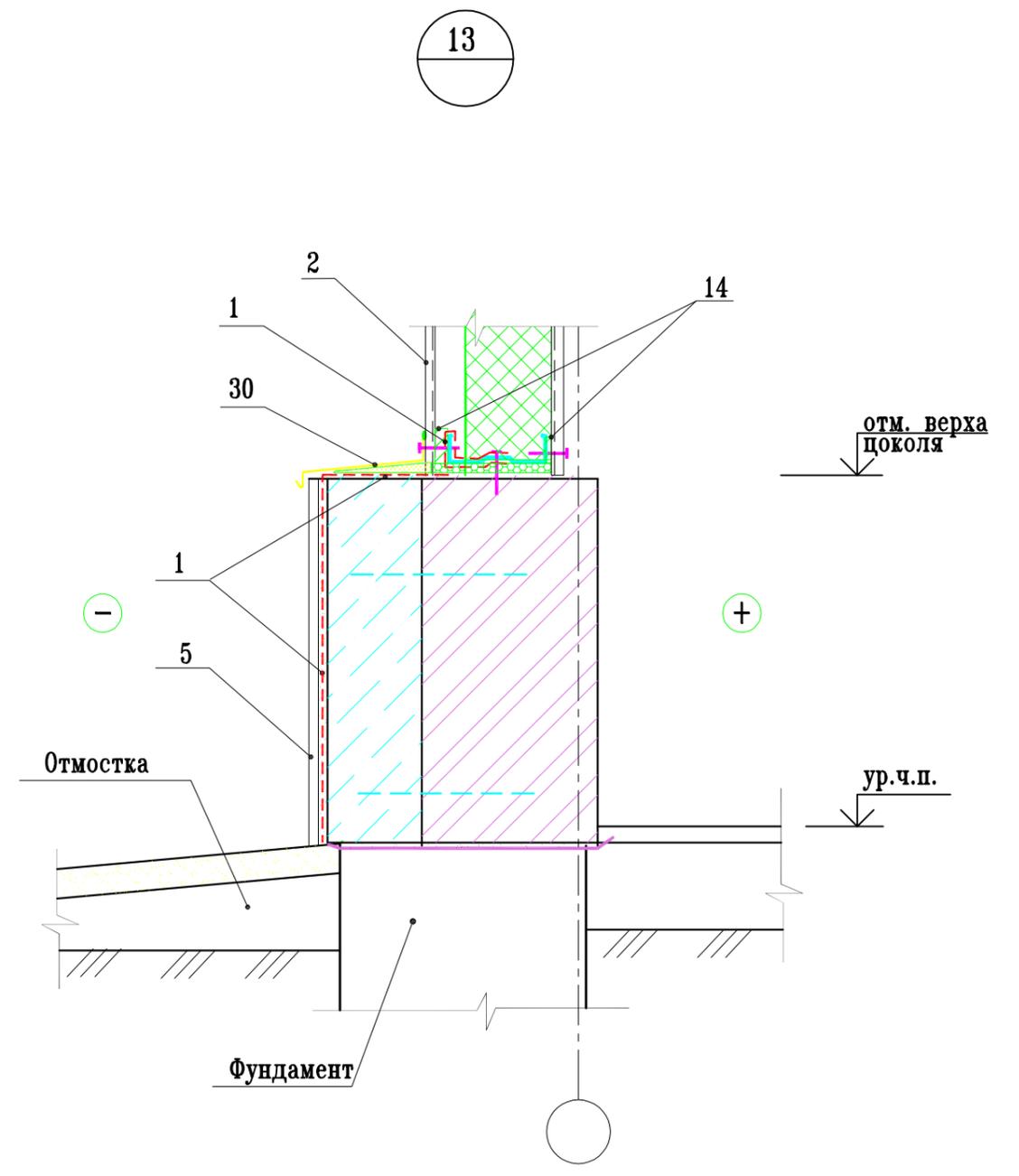
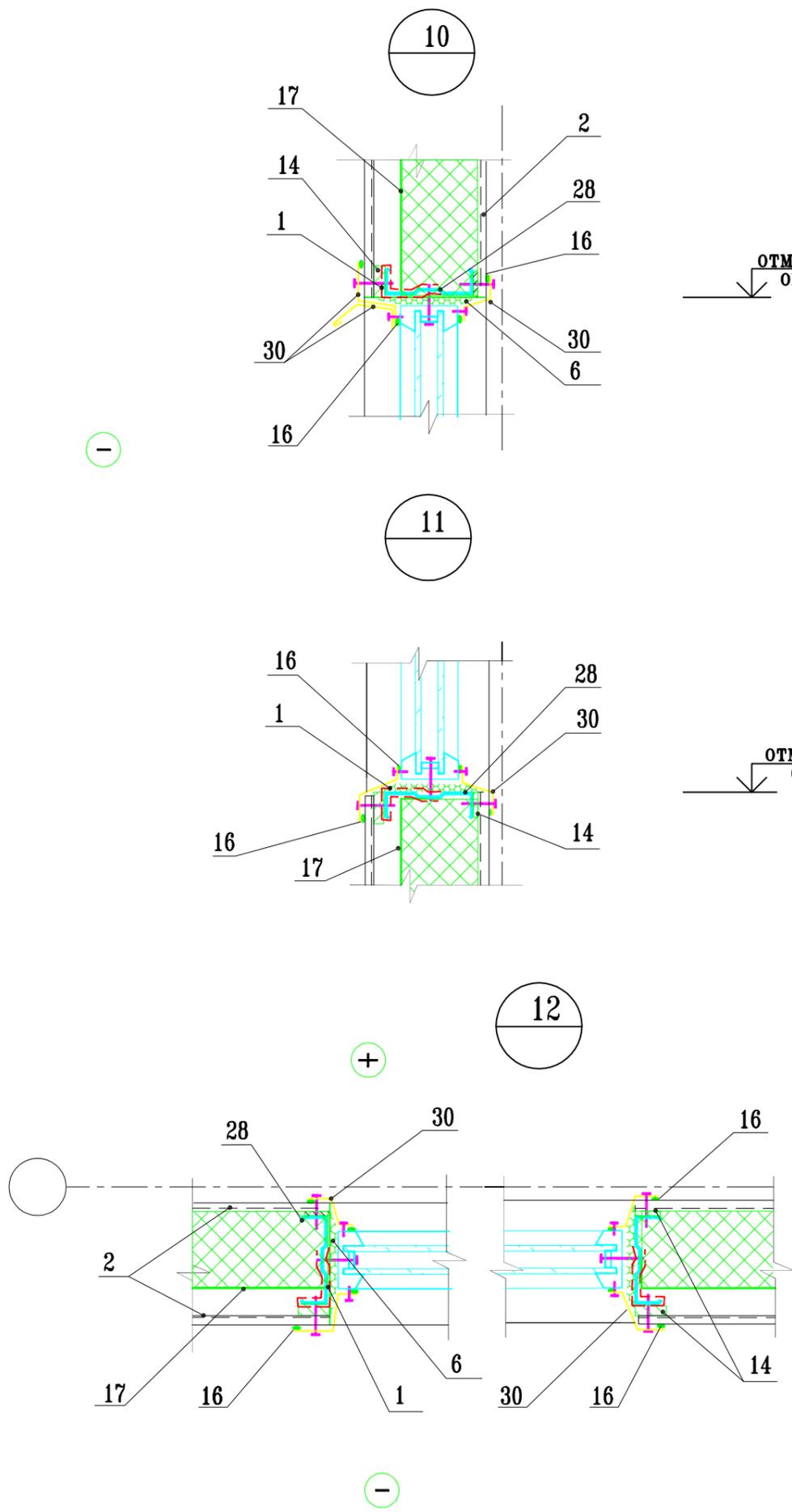


Ивл.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

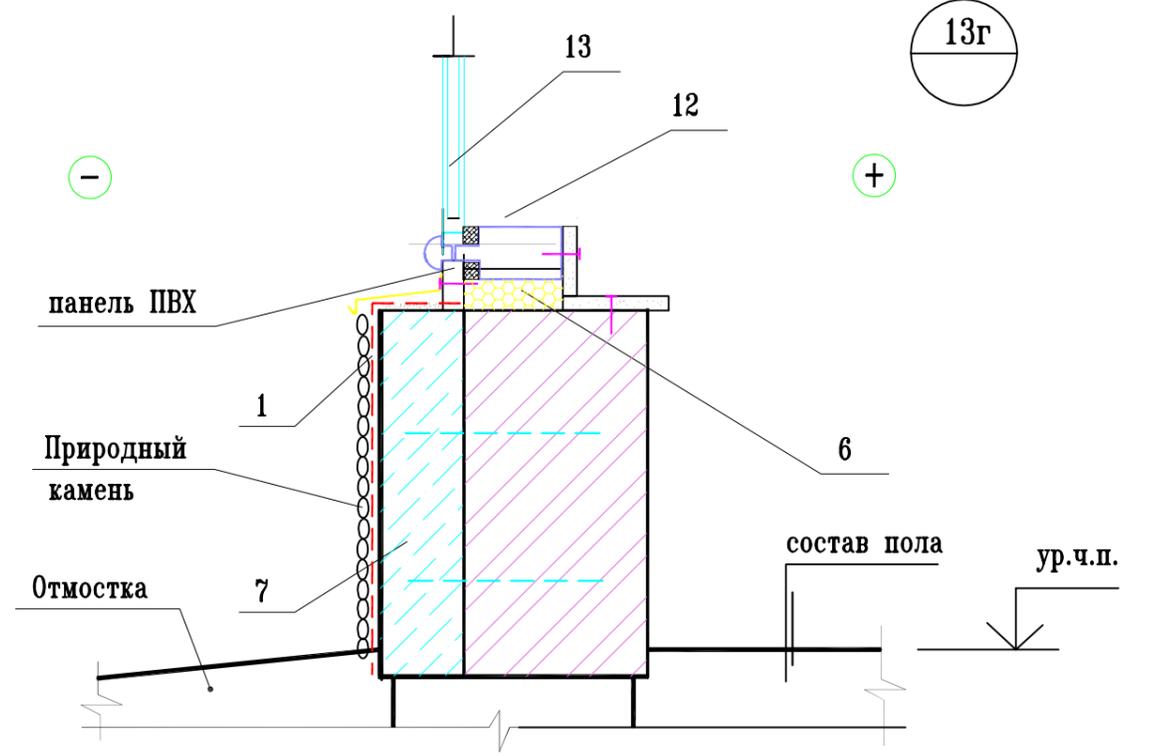
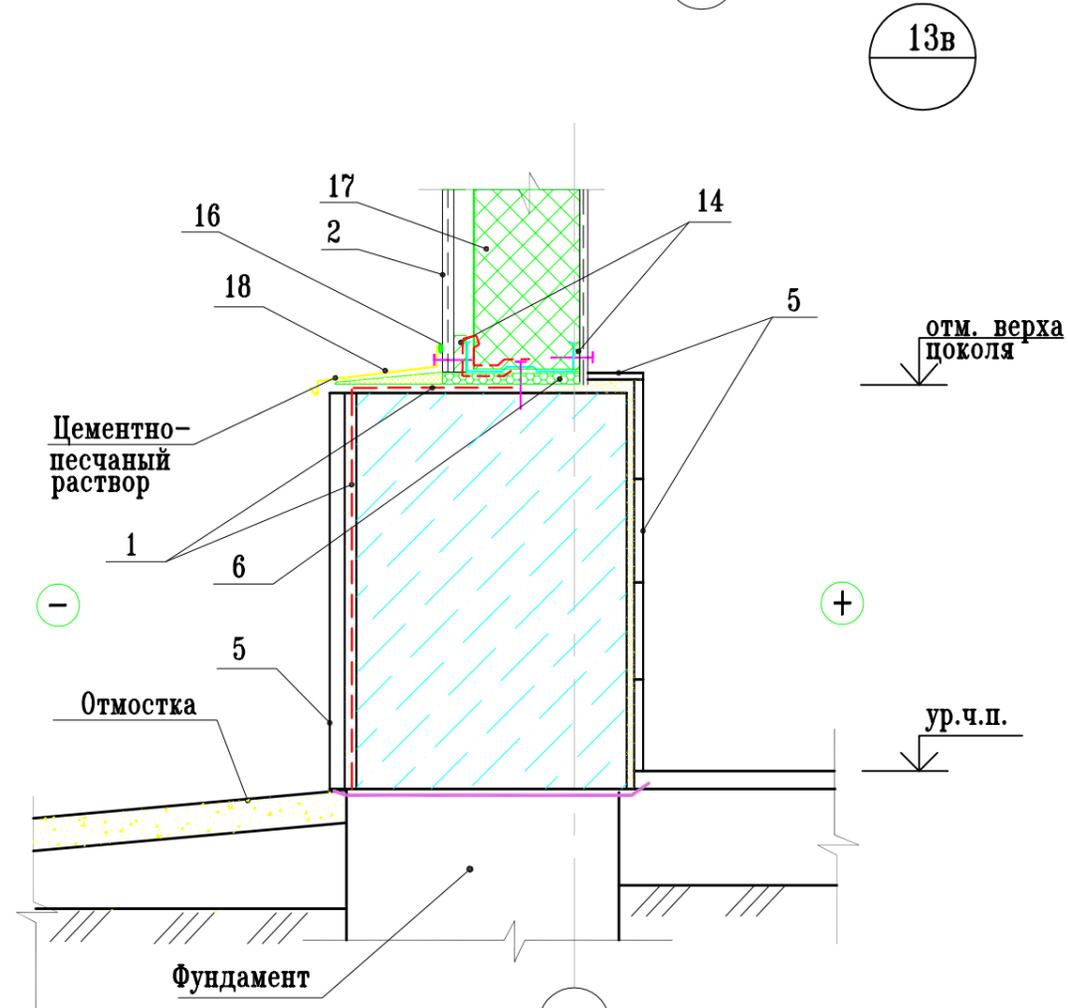
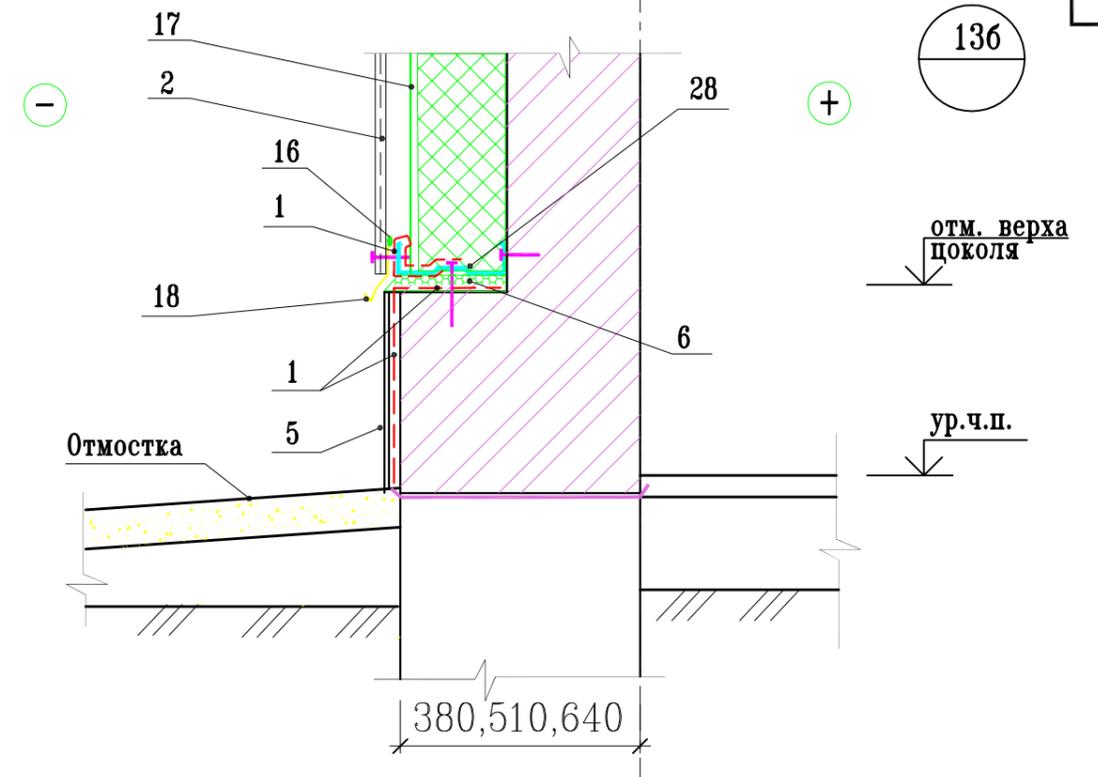
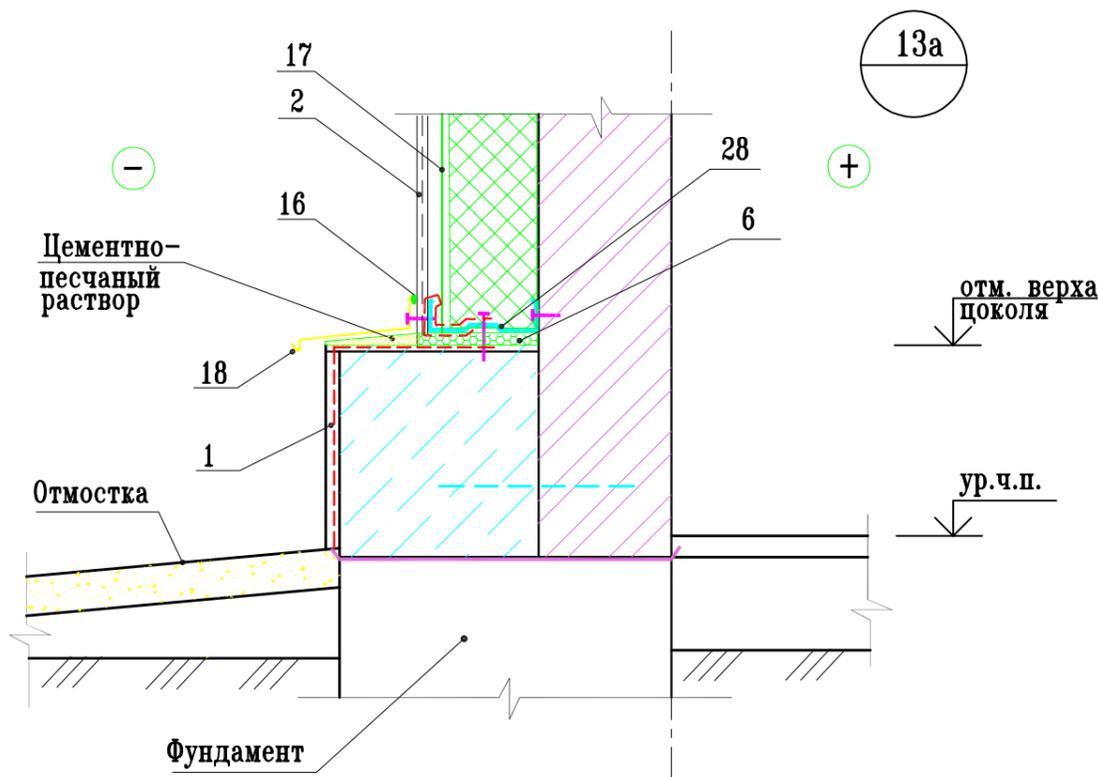
3А0 760-21-АС

Лист



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3А0 760-21-АС



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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

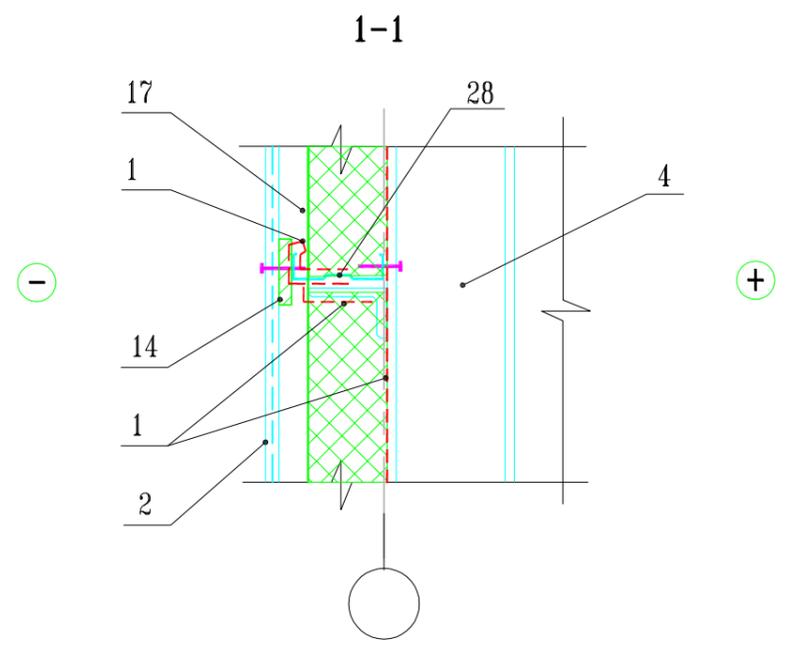
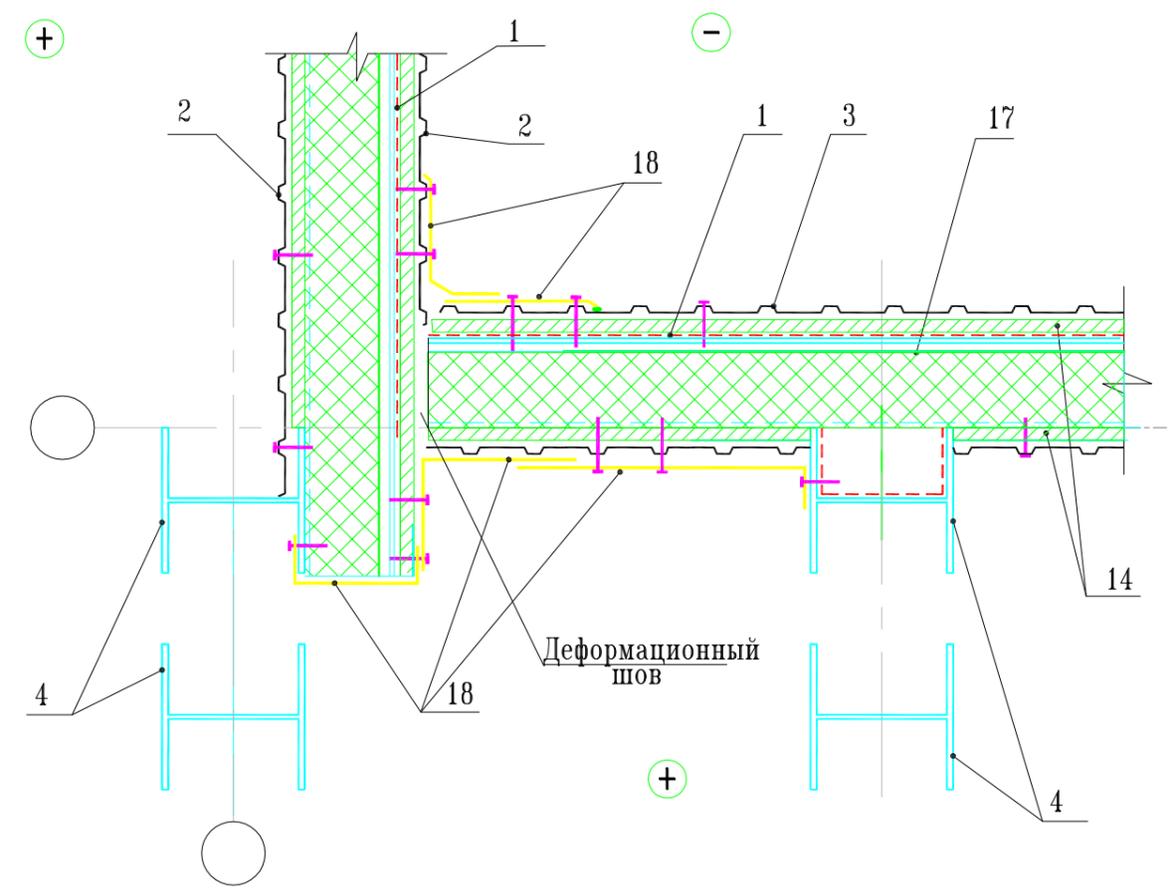
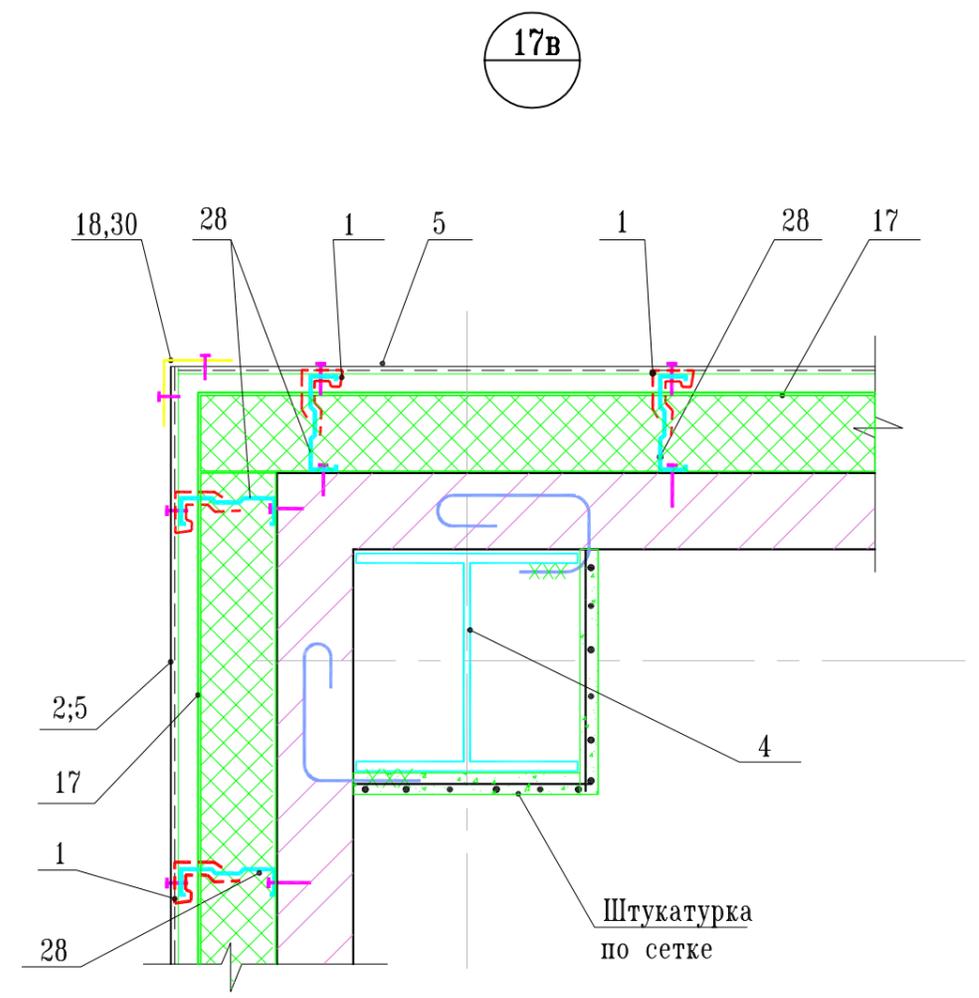
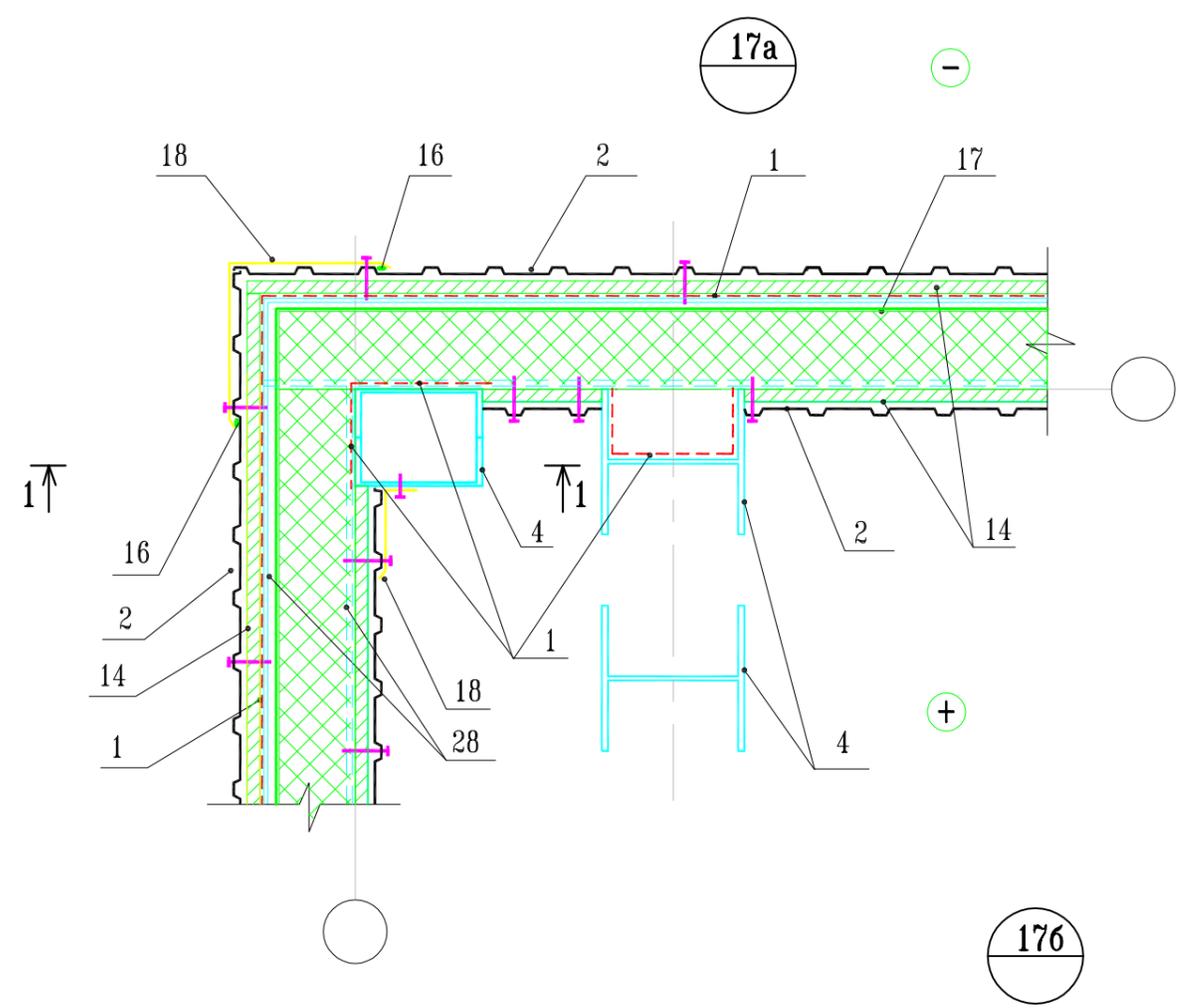
3АО 760-21-АС

Лист





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

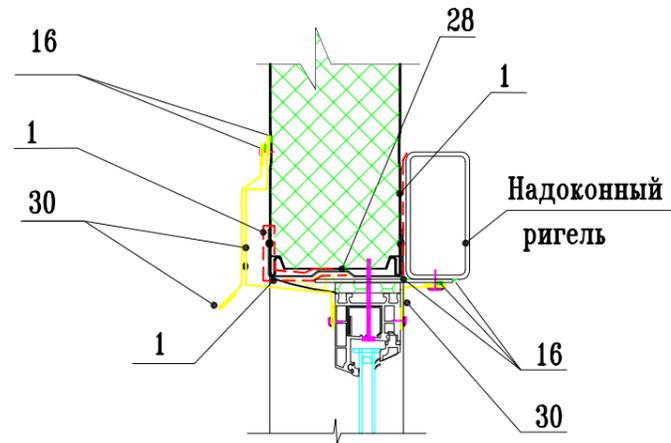


Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

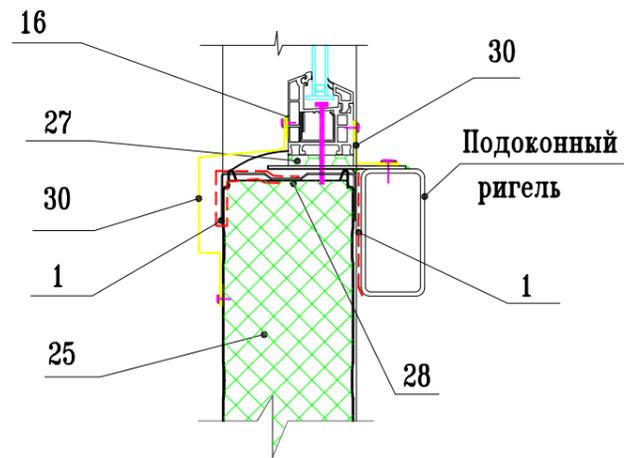
3А0 760-21-АС

Лист

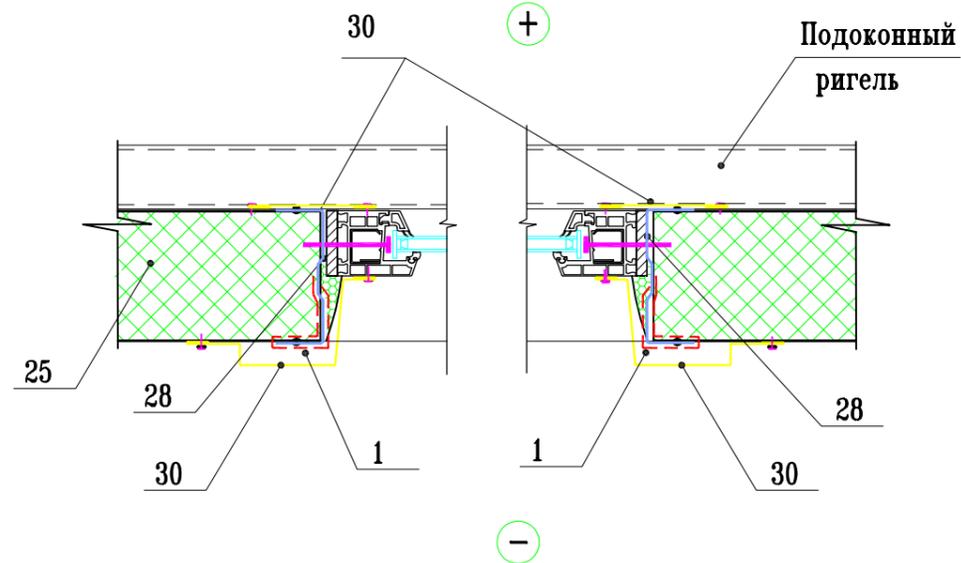
20



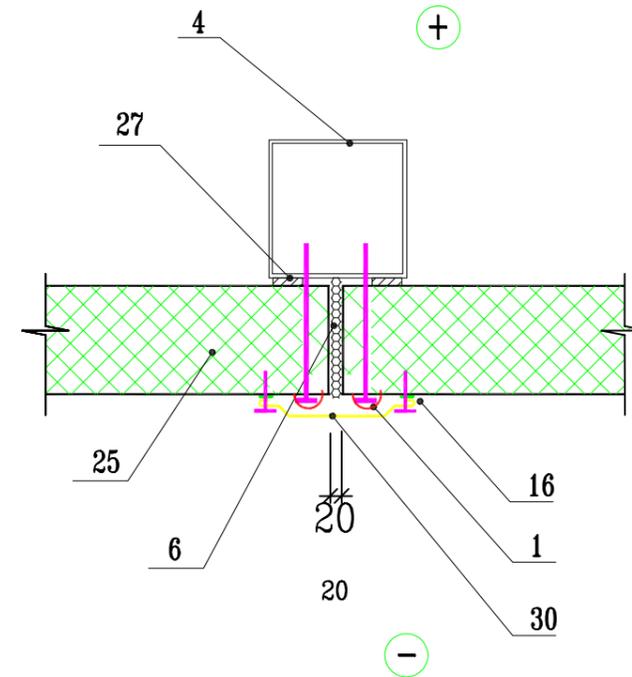
21



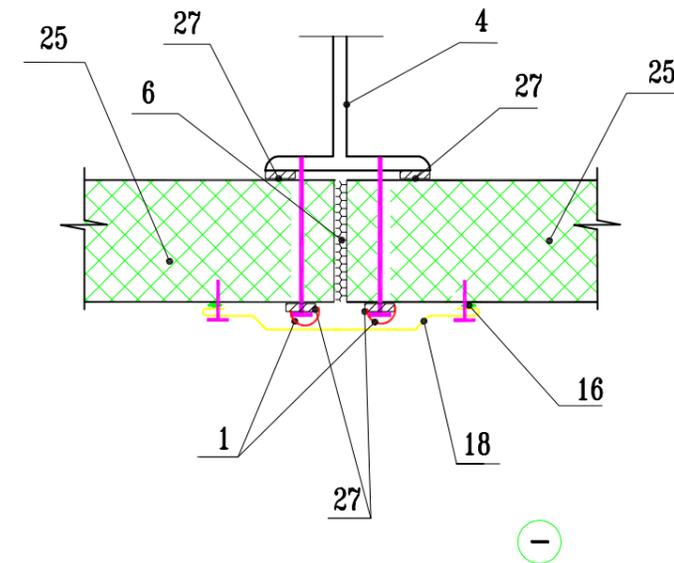
22



23



24



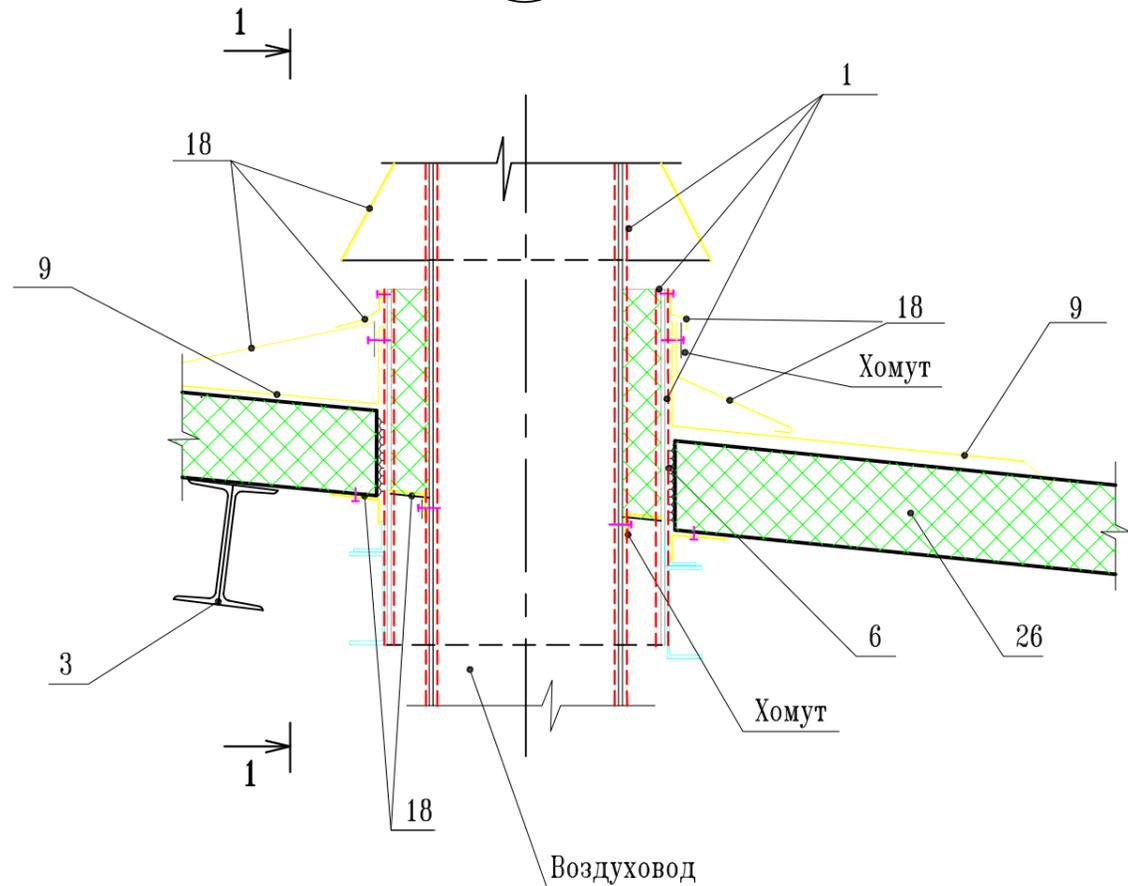
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

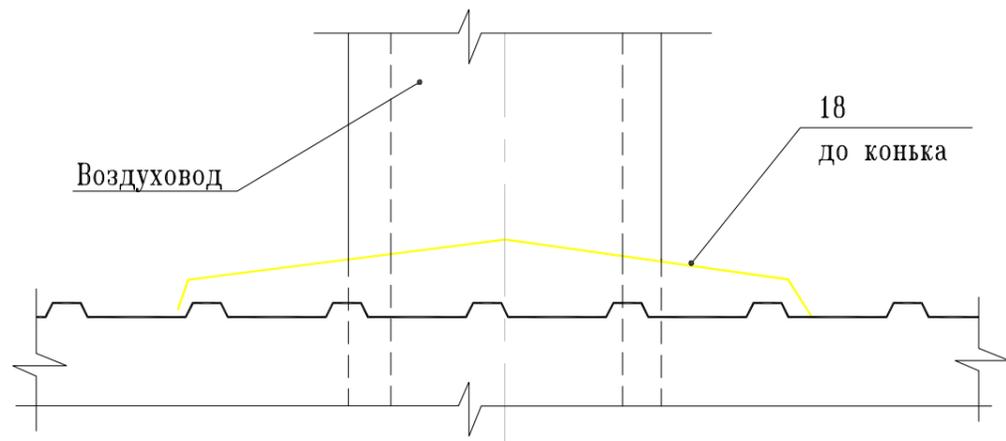
3А0 760-21-АС

Лист

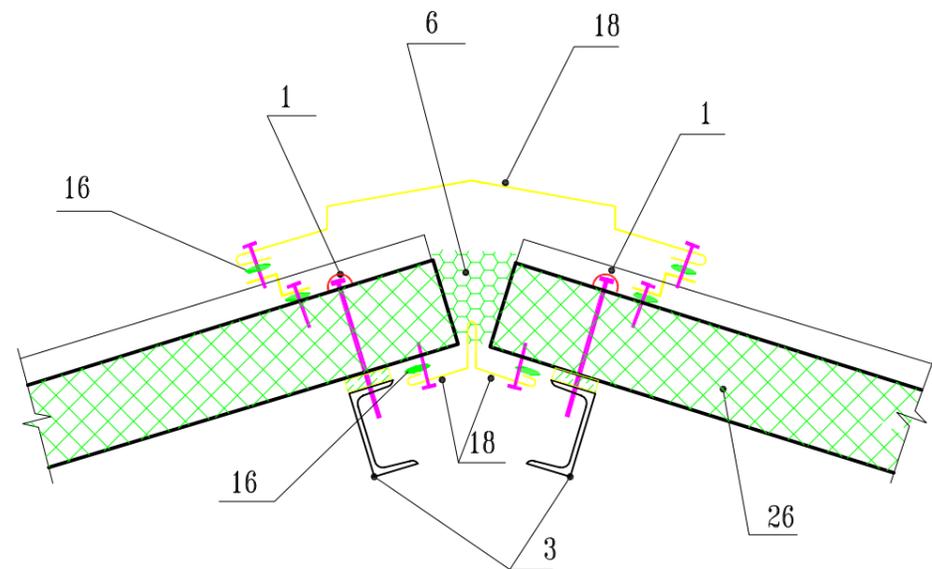
25



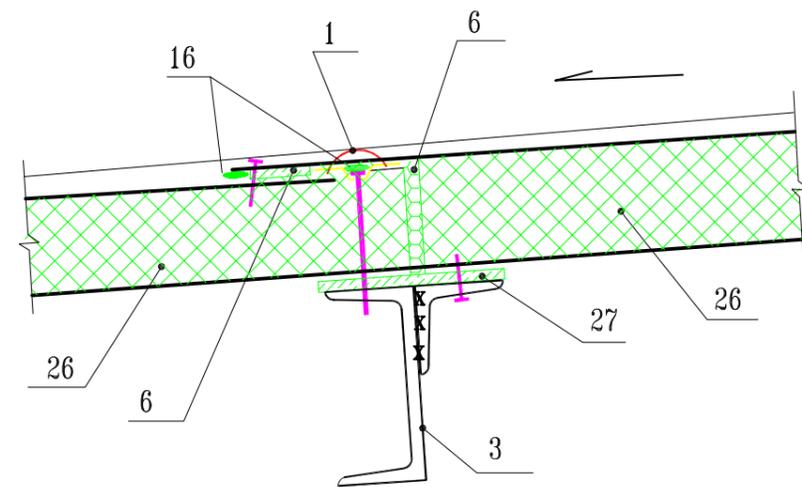
1-1



26



Узел стыковки кровельных панелей



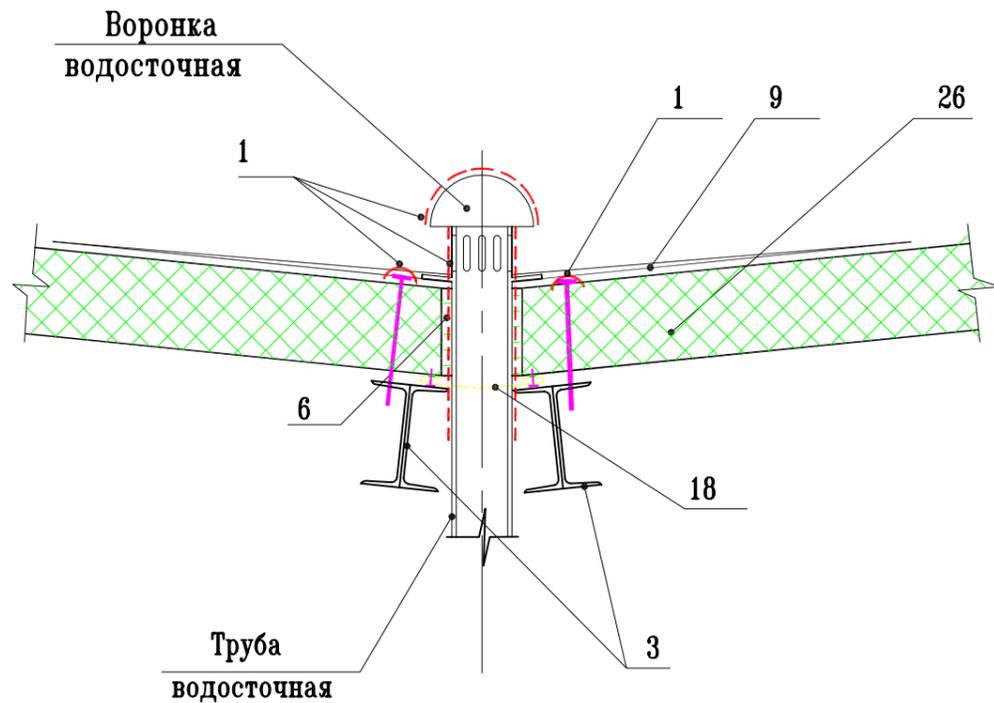
Ивл.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

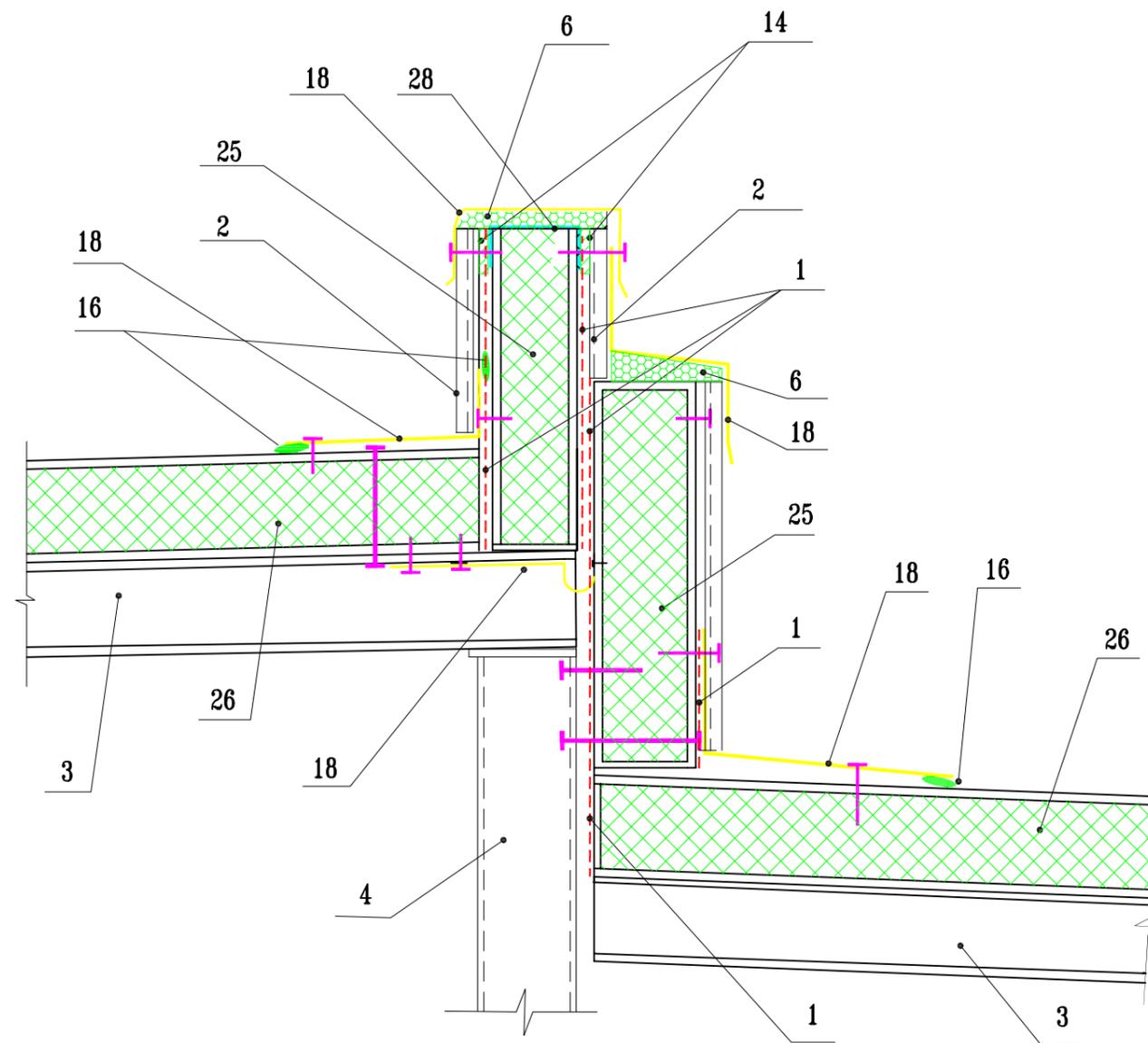
ЗАО 760-21-АС

Лист

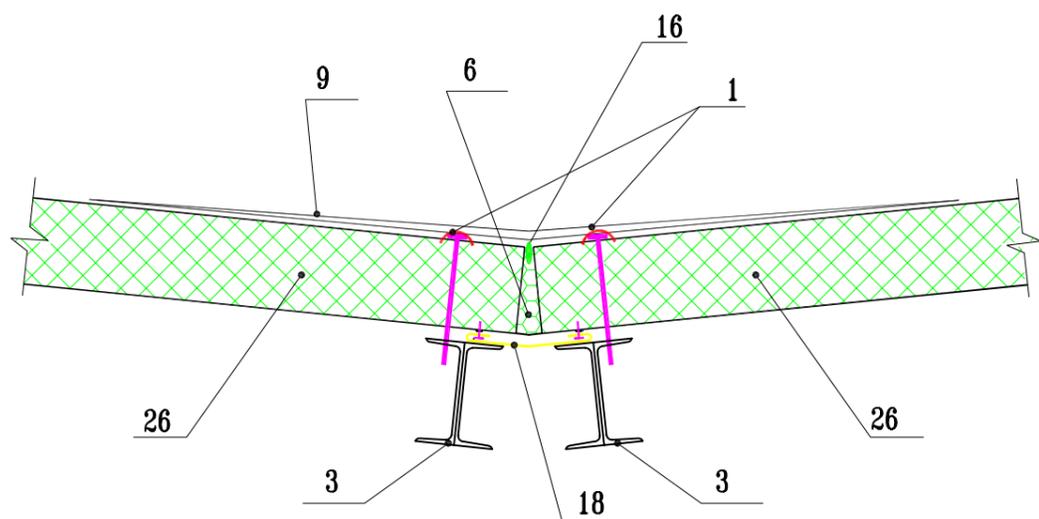
Узел устройства водосточной воронки



Узел устройства примыкания стен в местах перепада высот кровли



Узел устройства ендовы



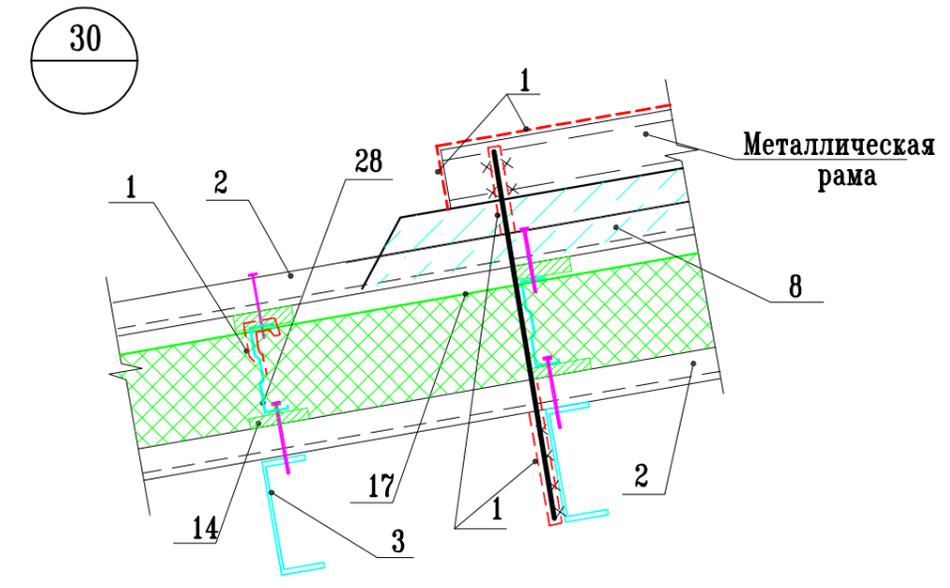
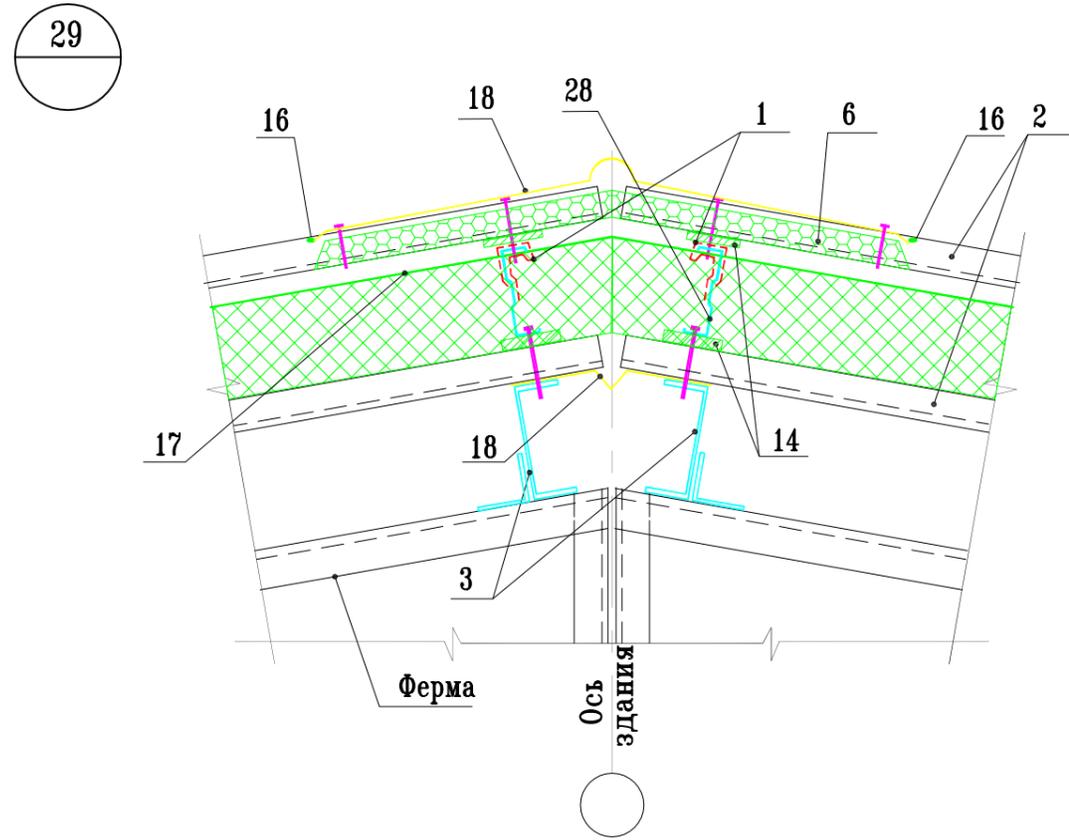
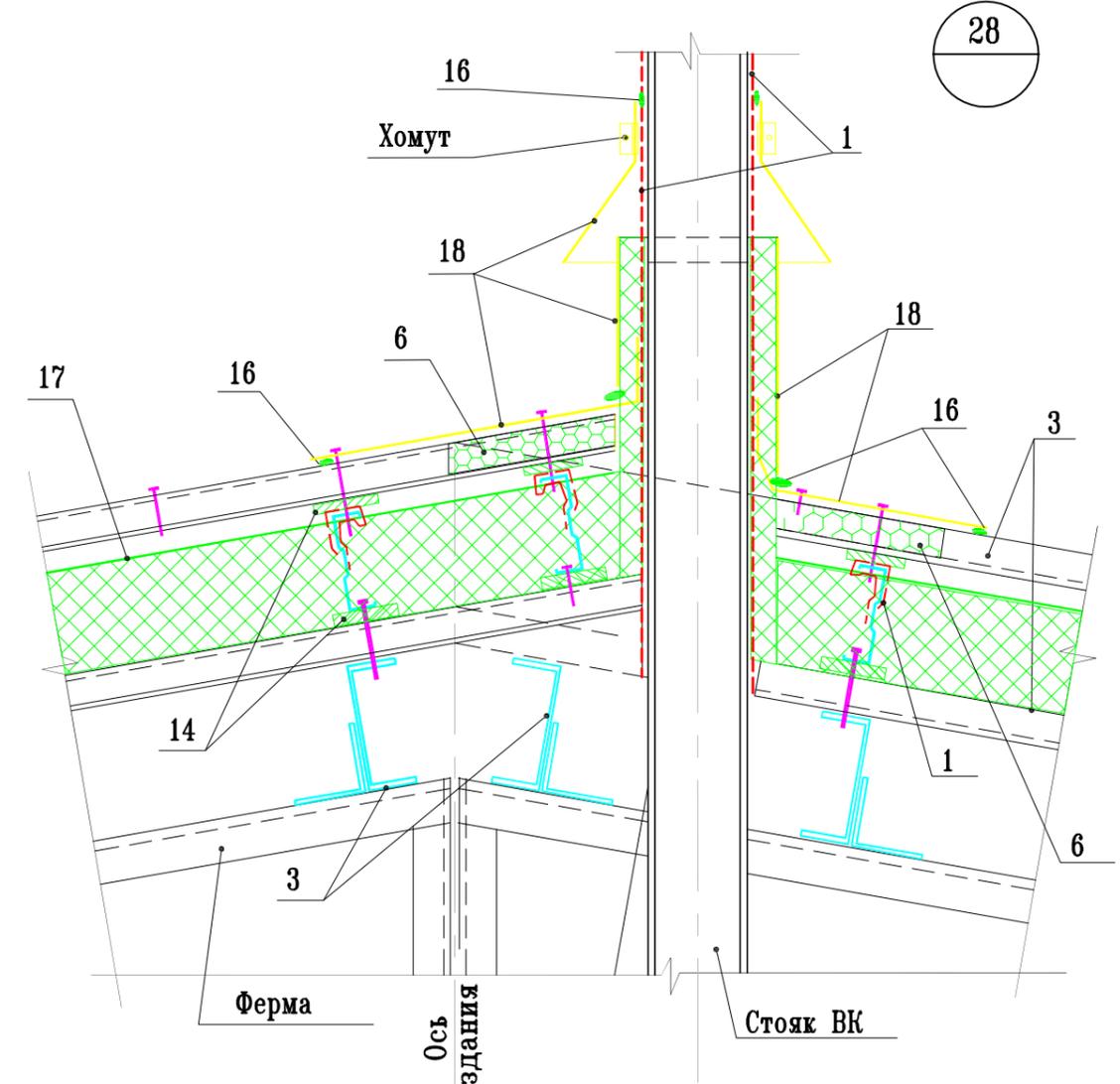
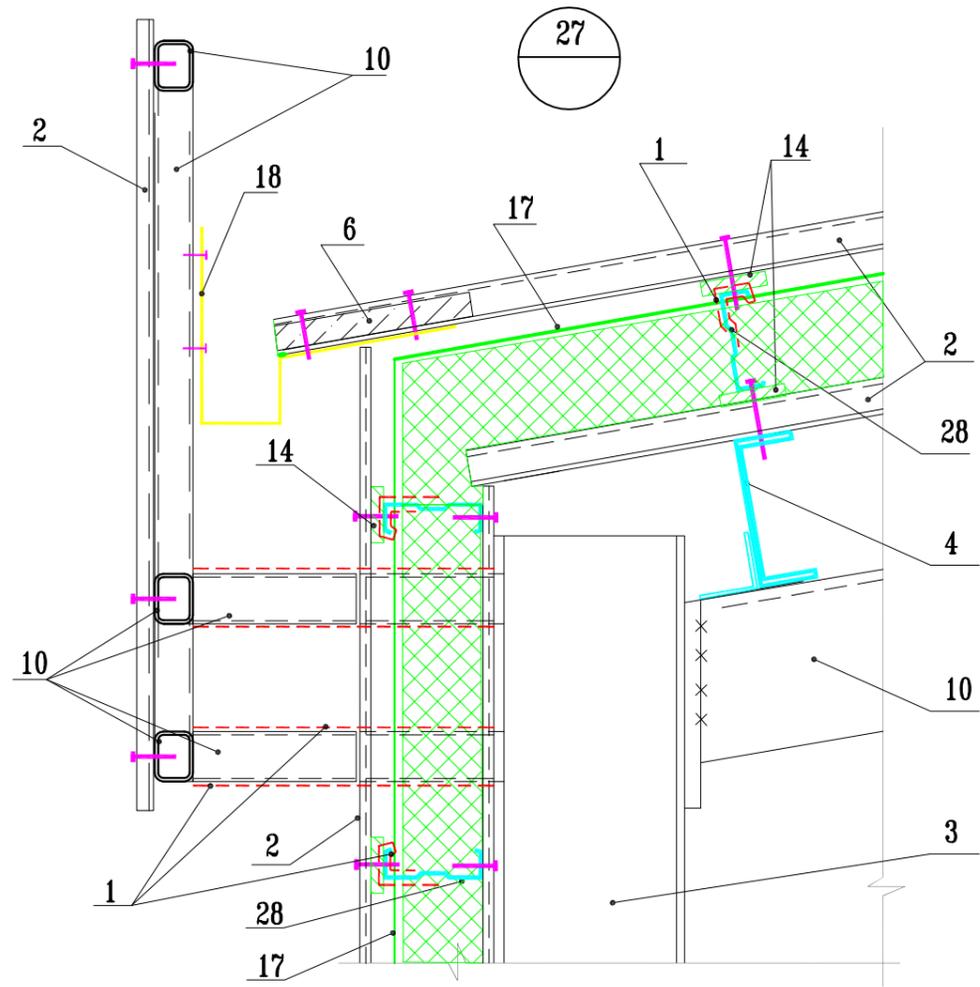
1. Отверстие под водосточную трубу в кровельной панели вырезать по месту.

Ивл.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

ЗАО 760-21-АС

Лист



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

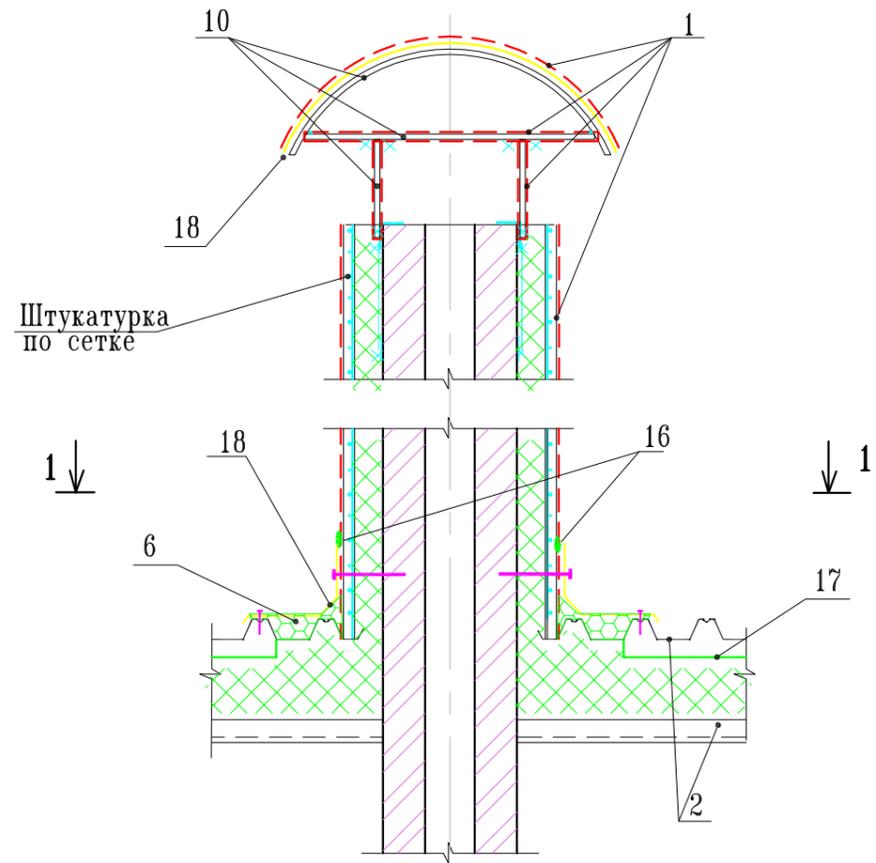
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3А0 760-21-АС

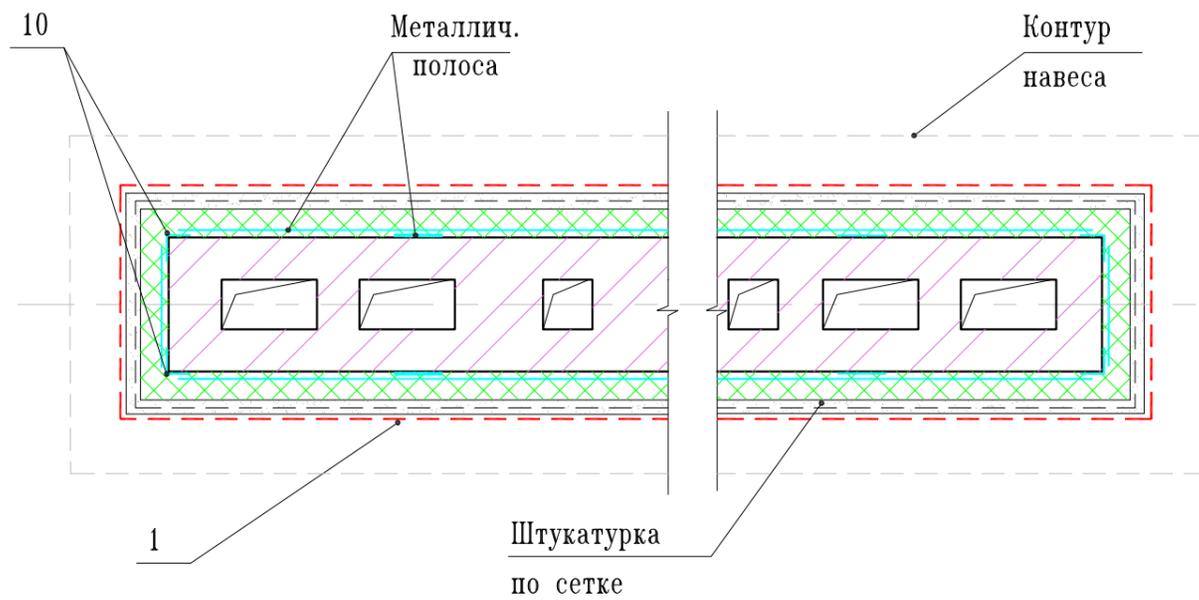
Лист

Формат А3

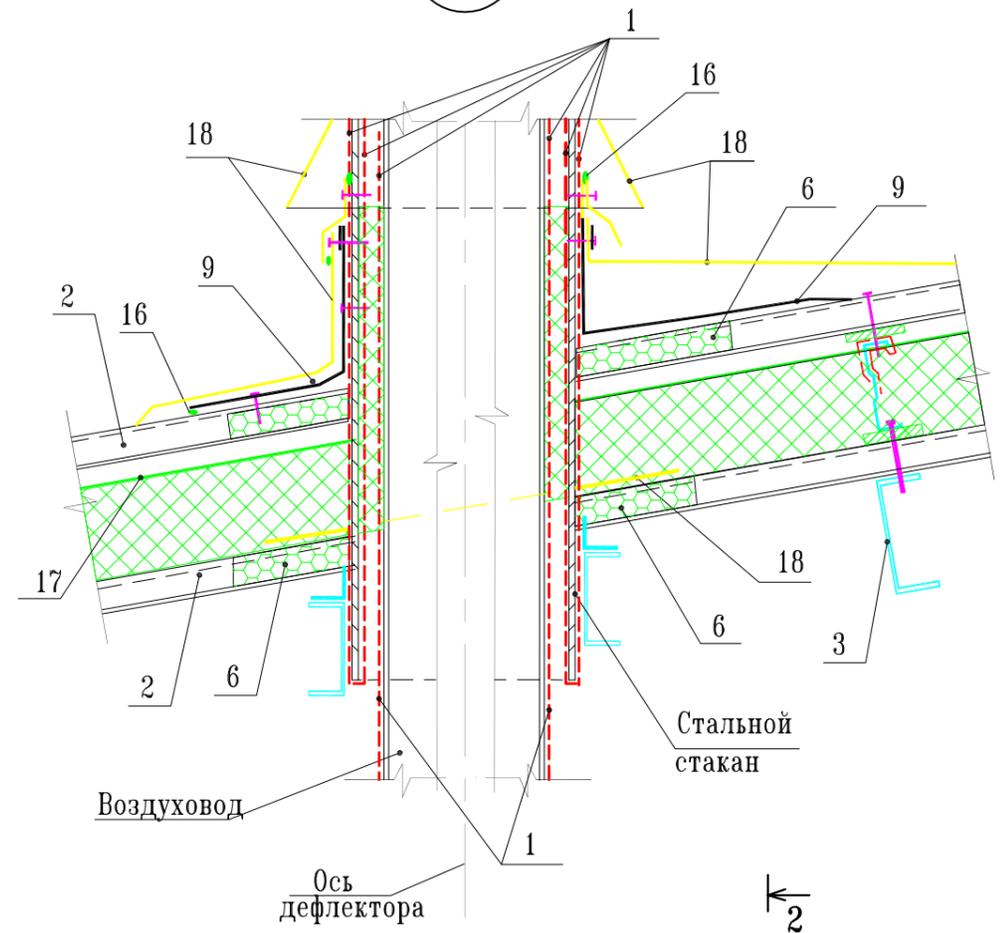
31



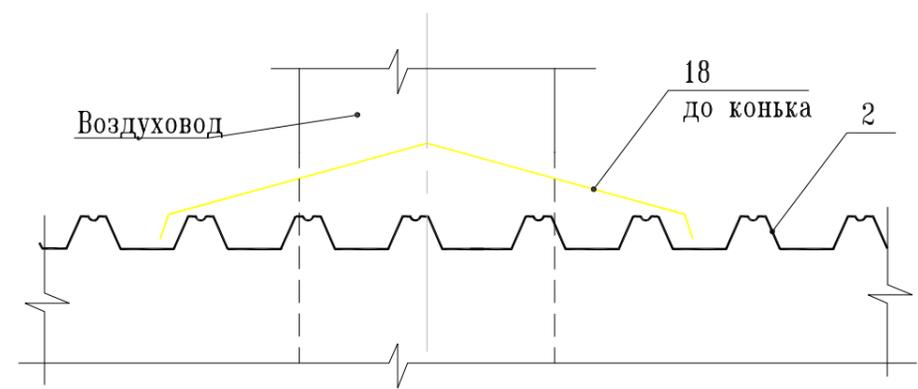
1-1



32



2-2



Ив.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3А0 760-21-АС

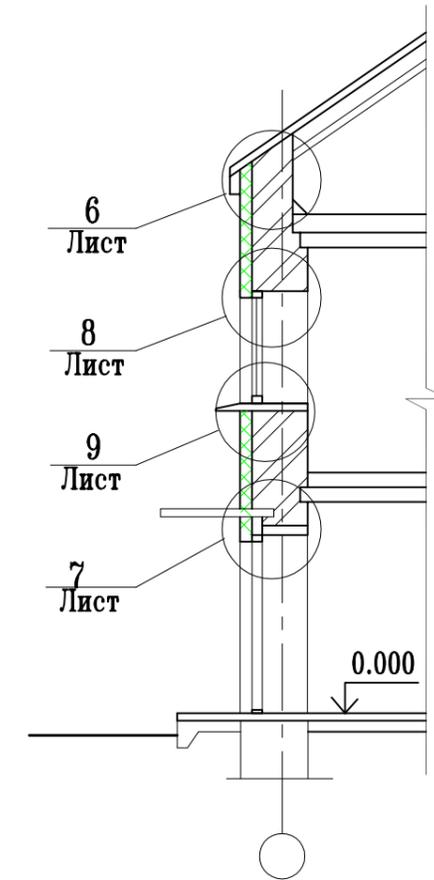
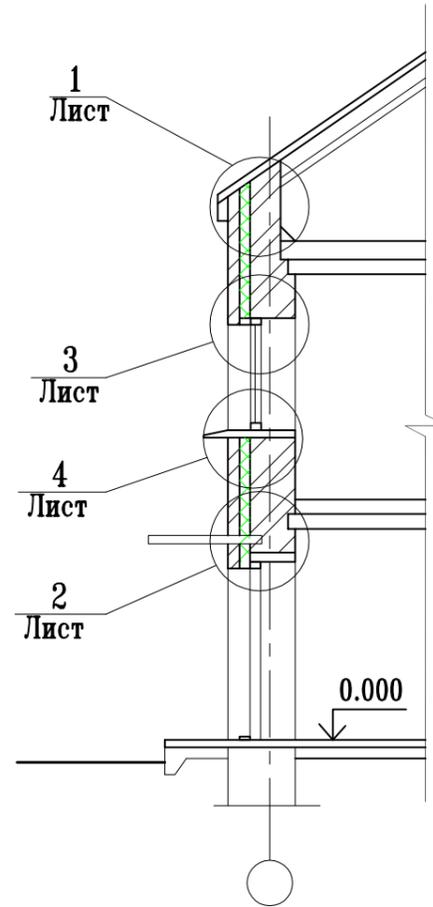
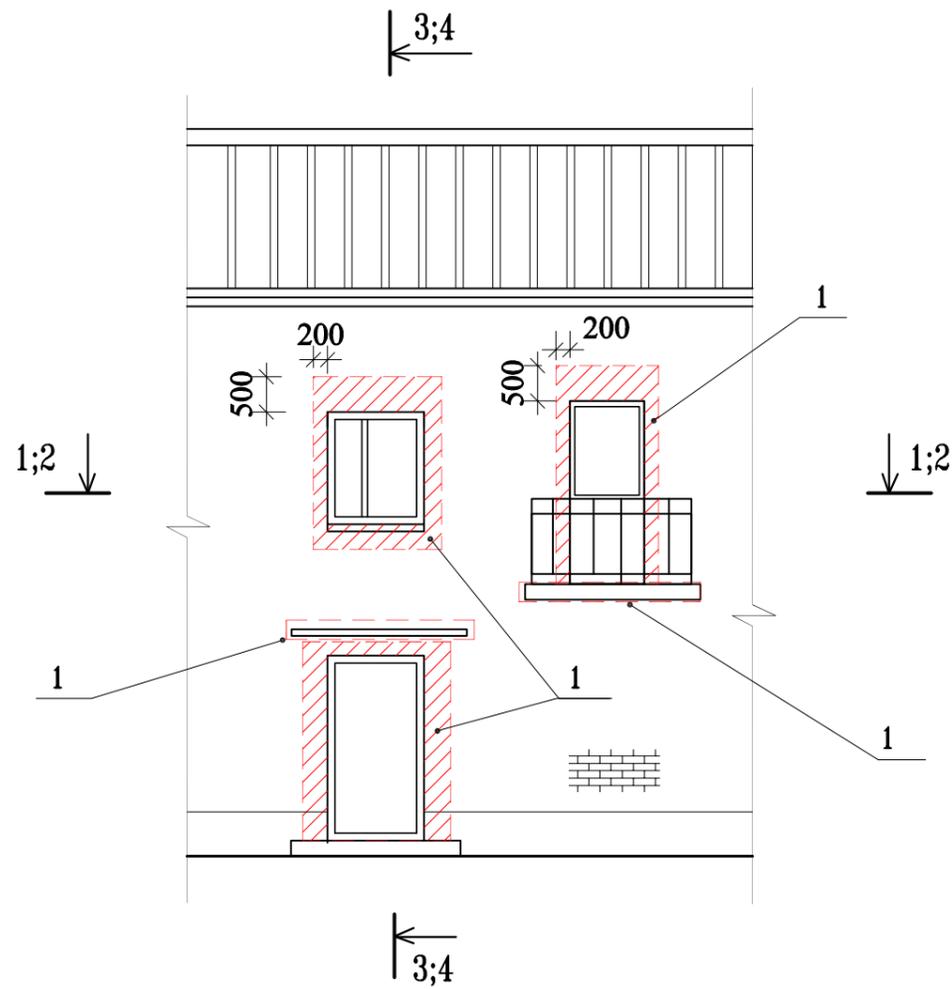
Лист

Формат А3

Схема 5

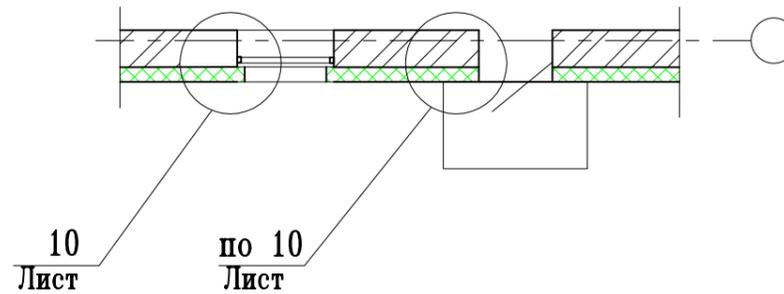
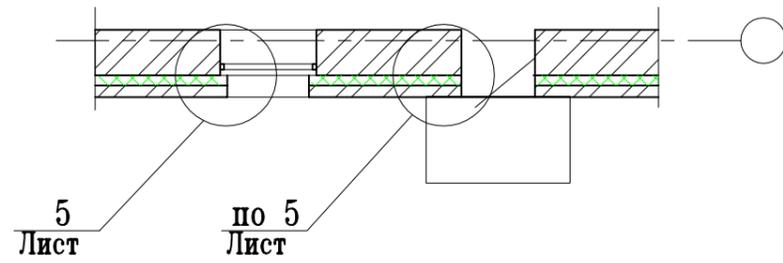
3 - 3

4 - 4



1 - 1

2 - 2



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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

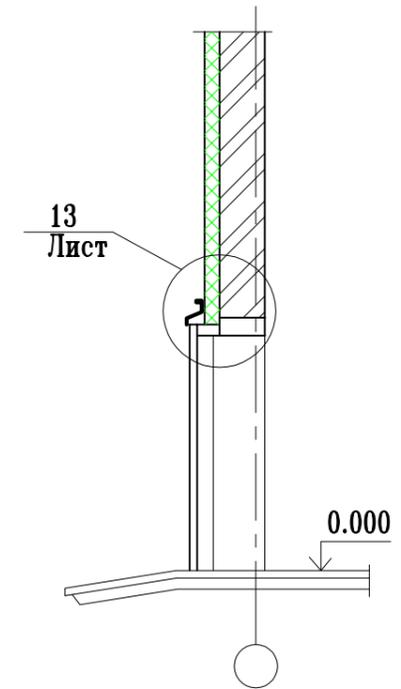
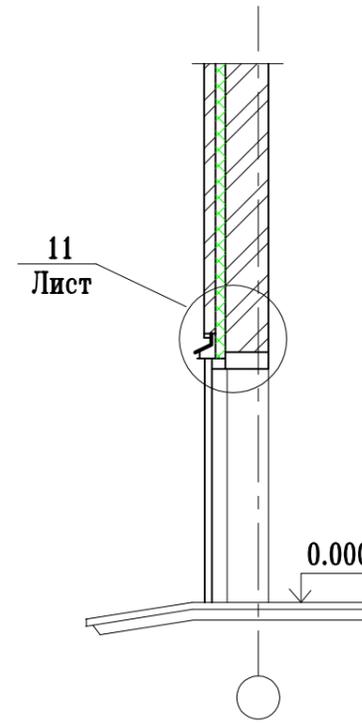
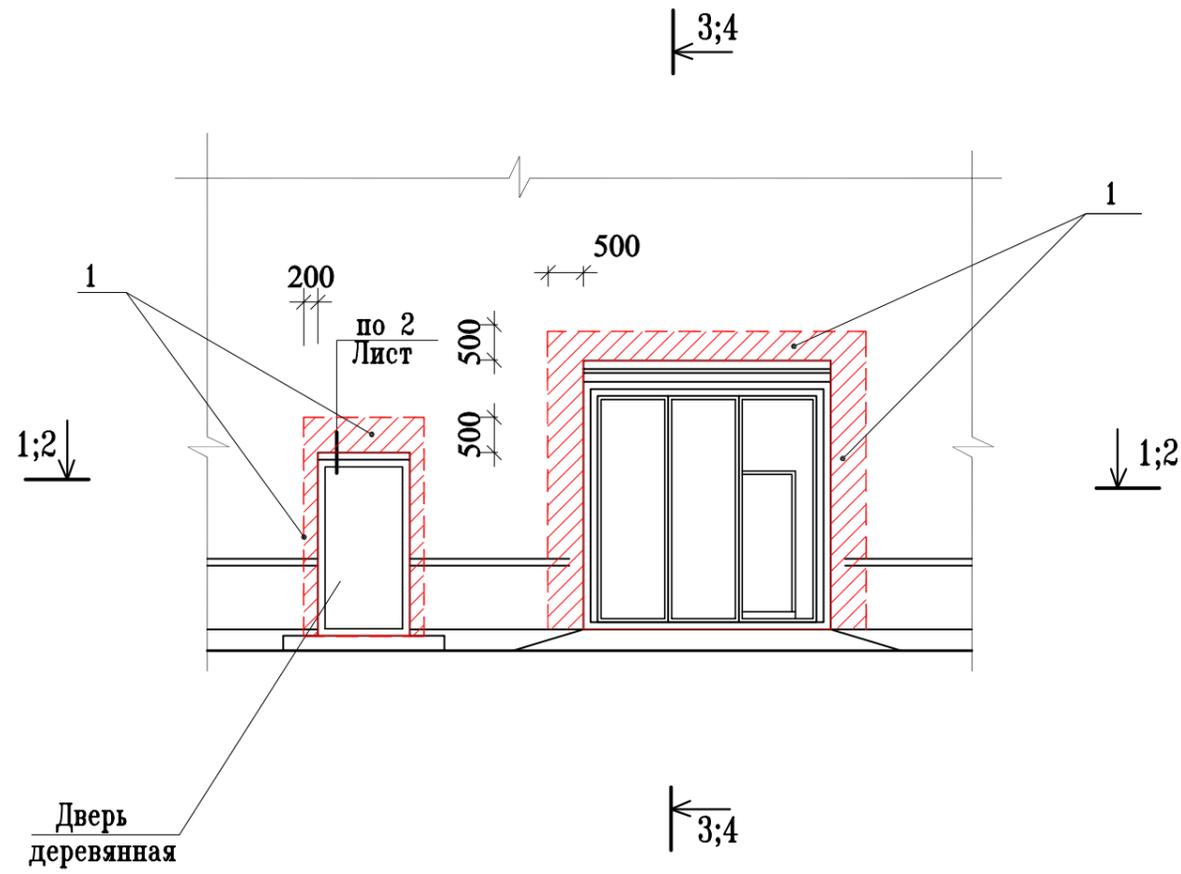
3АО 760-21-АС

Лист

Схема 6

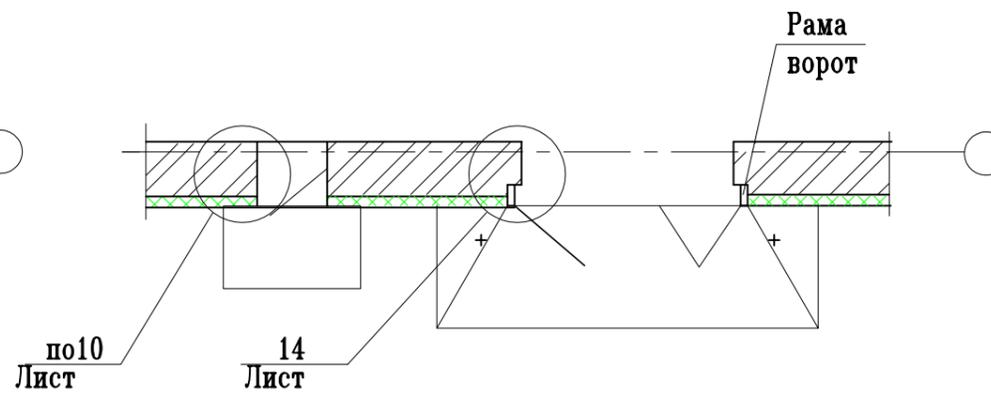
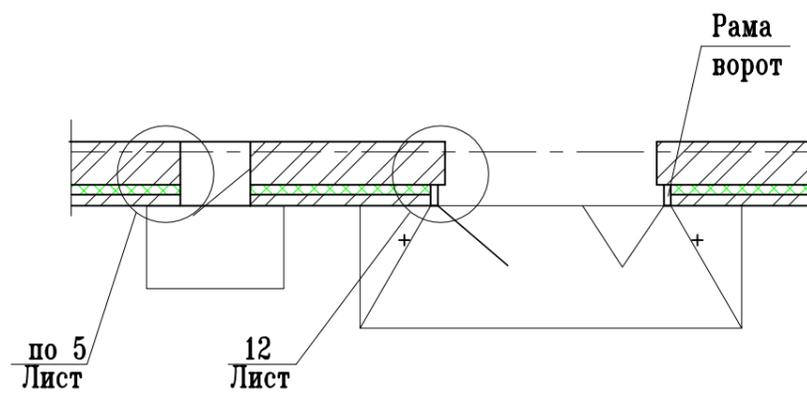
3 - 3

4 - 4



1-1

2-2



Ивл.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

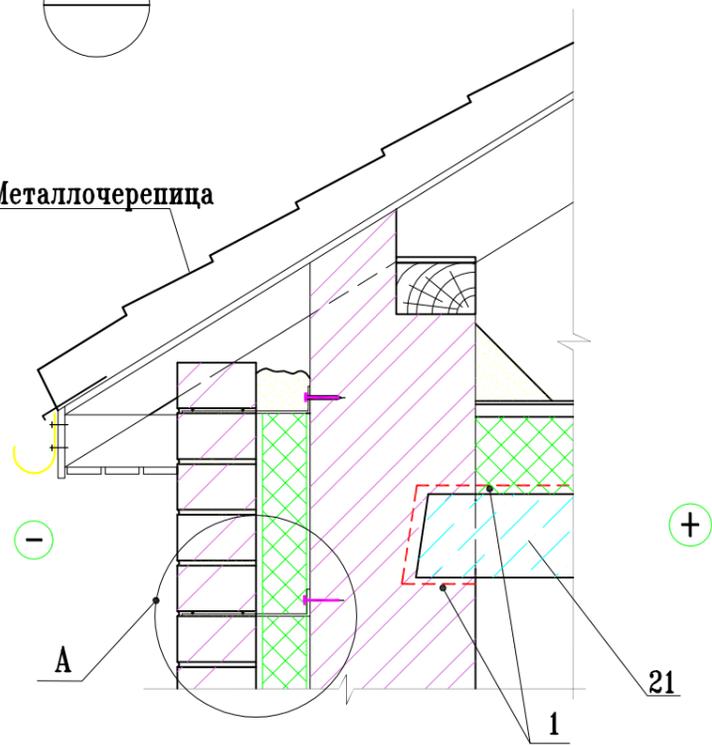
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3А0 760-21-АС

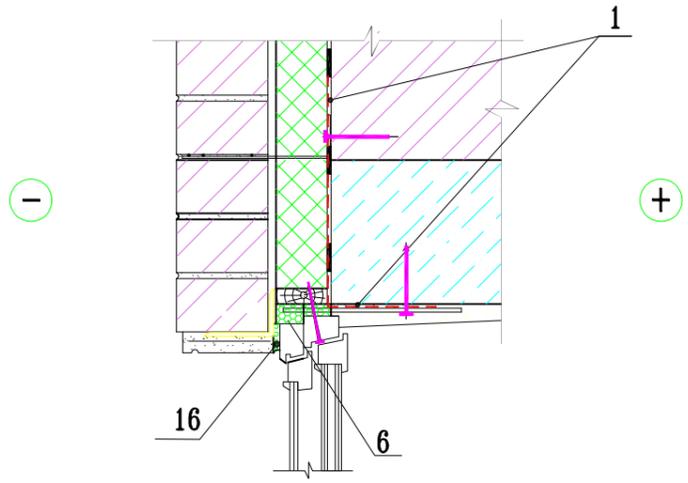
Лист

1

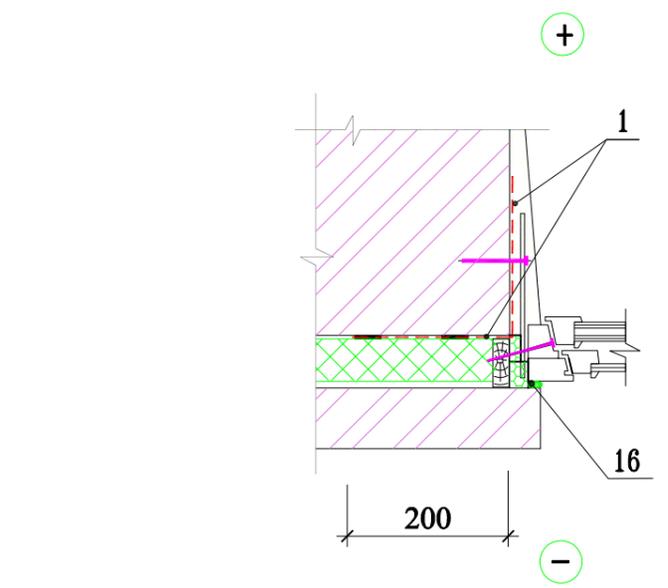
Металлочерепица



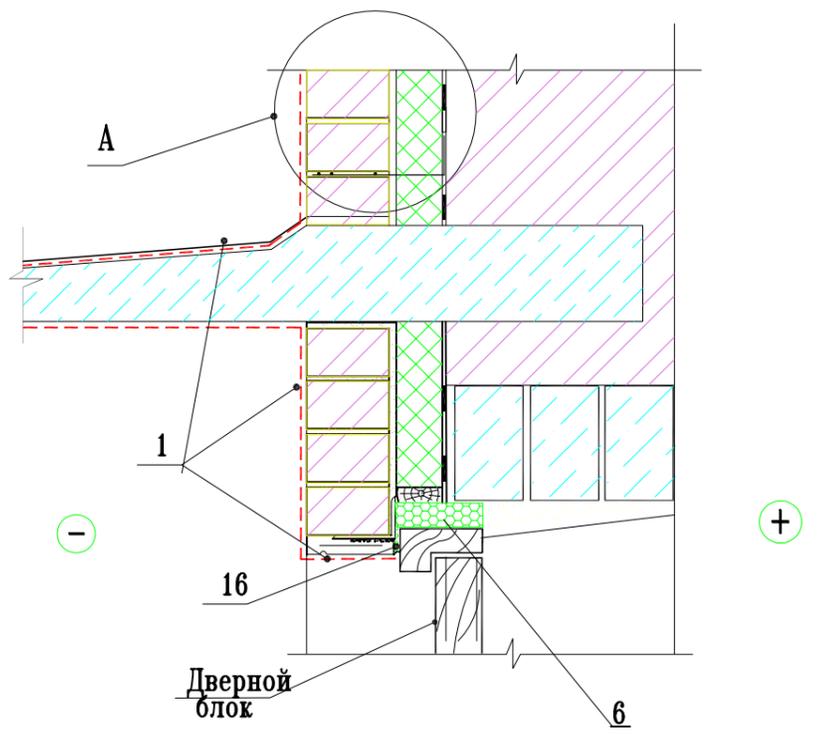
3



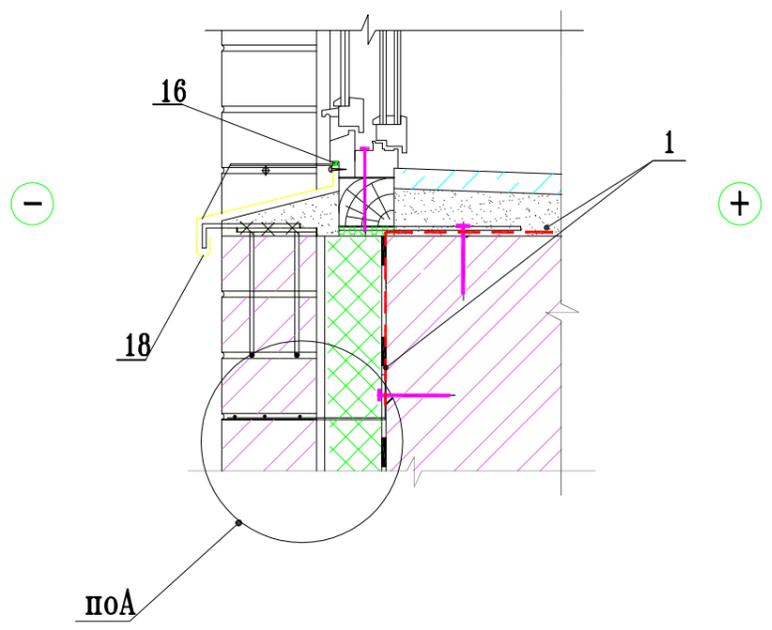
5



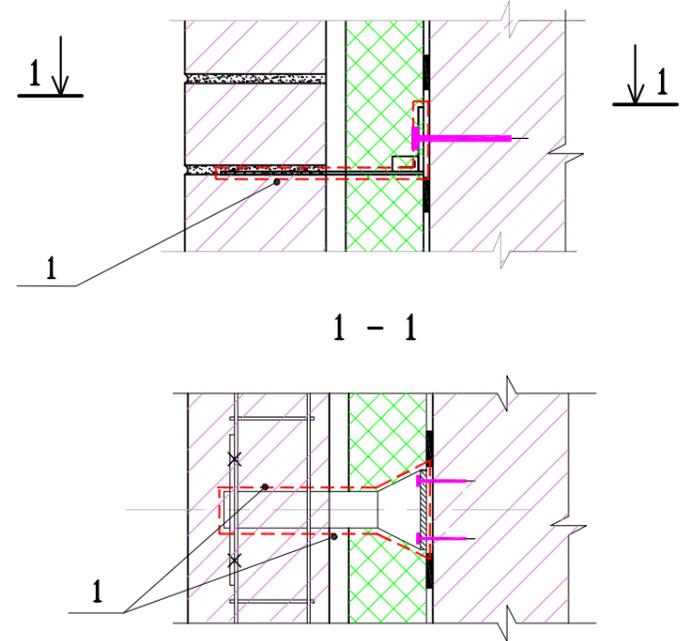
2



4



A



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

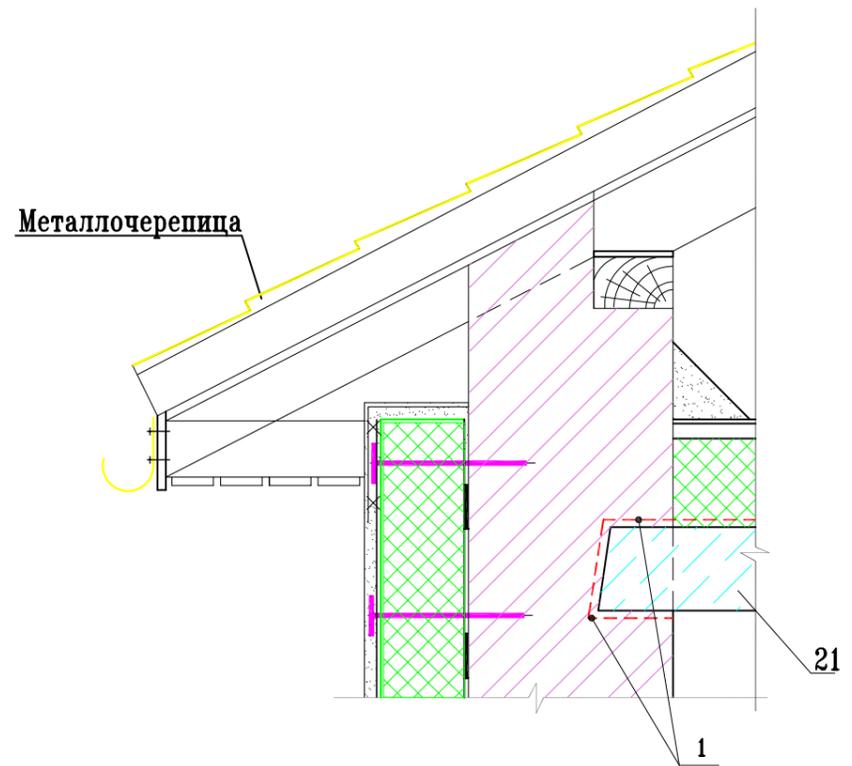
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3А0 760-21-АС

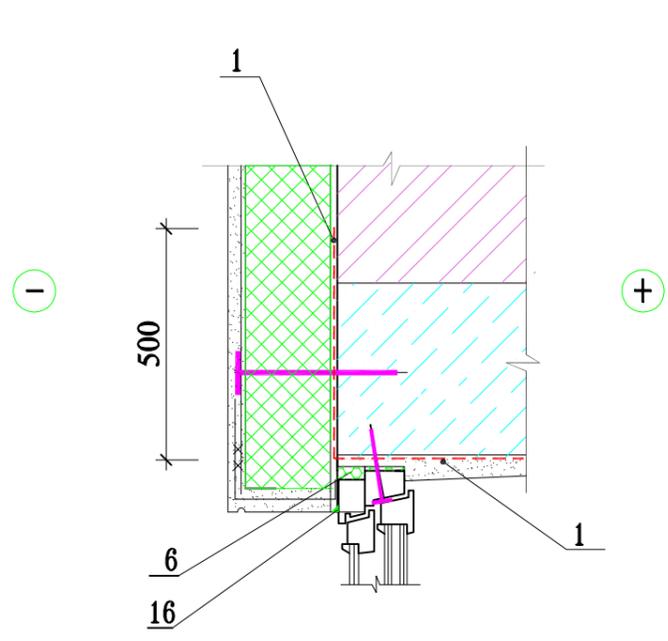
Лист

Формат А3

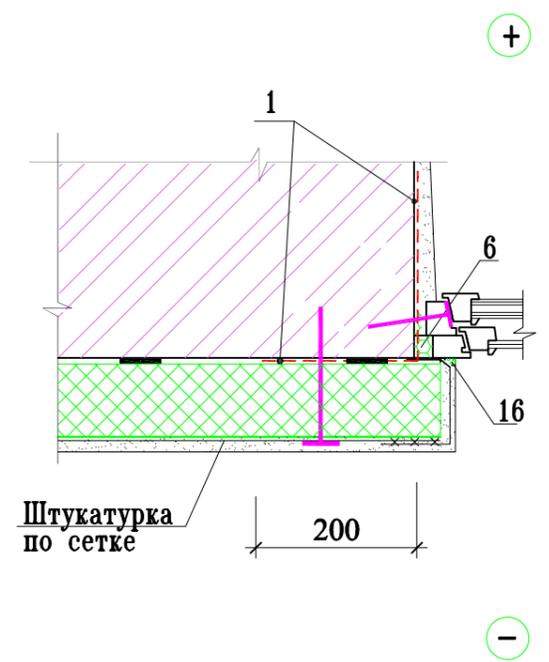
6



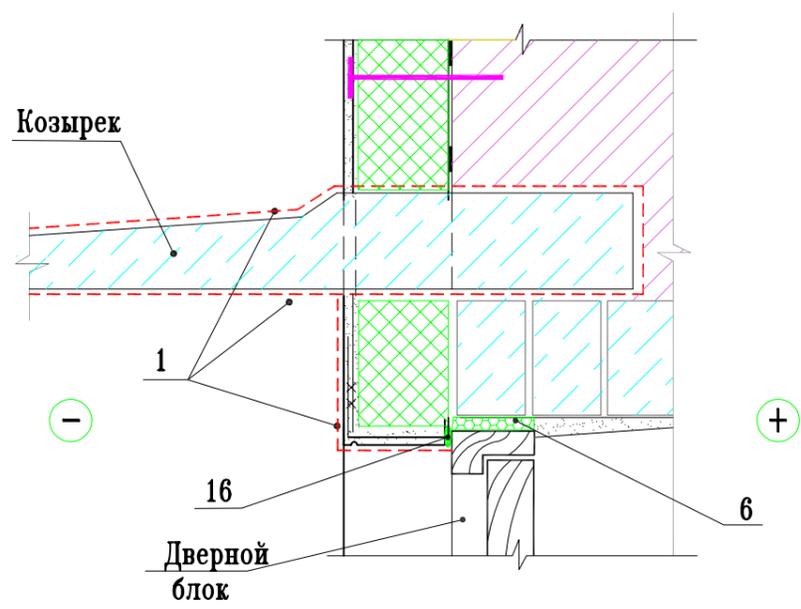
8



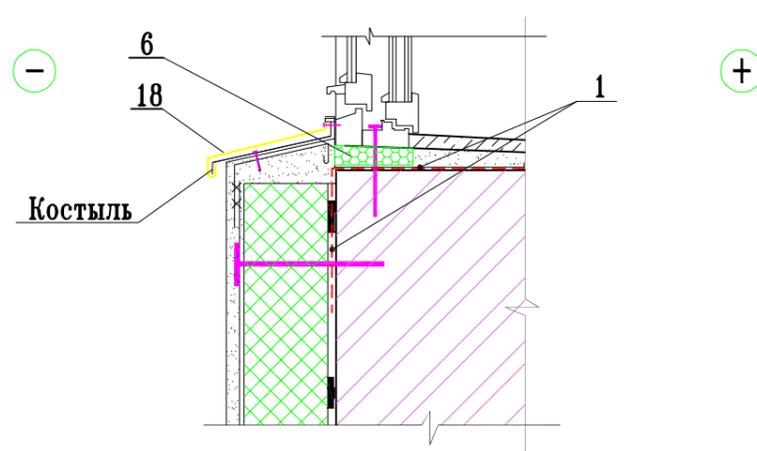
10



7



9



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

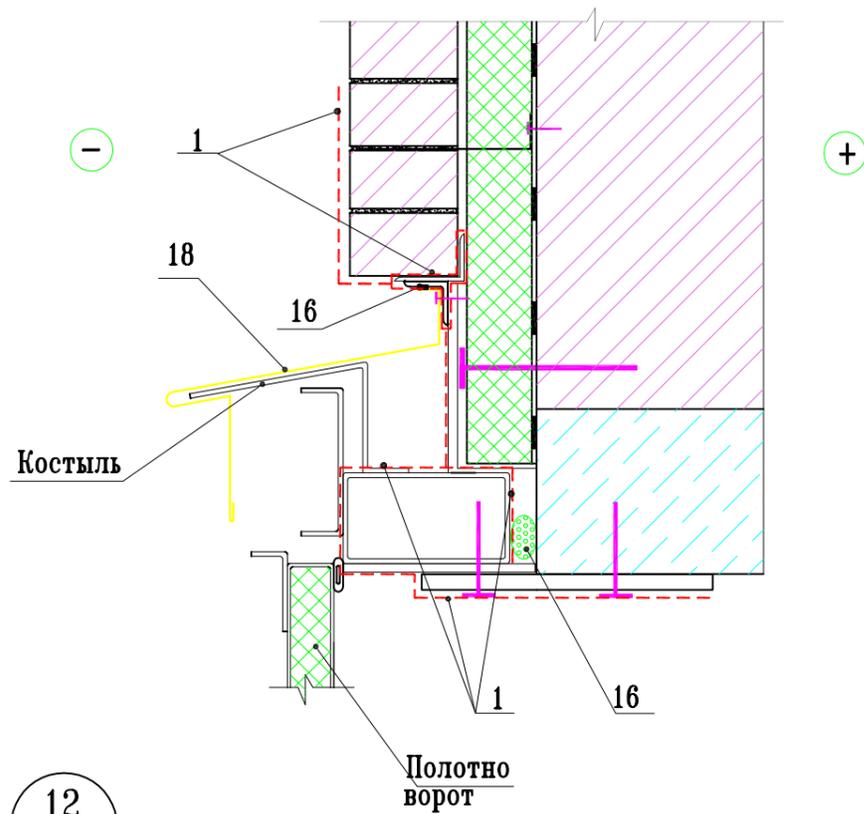
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3А0 760-21-АС

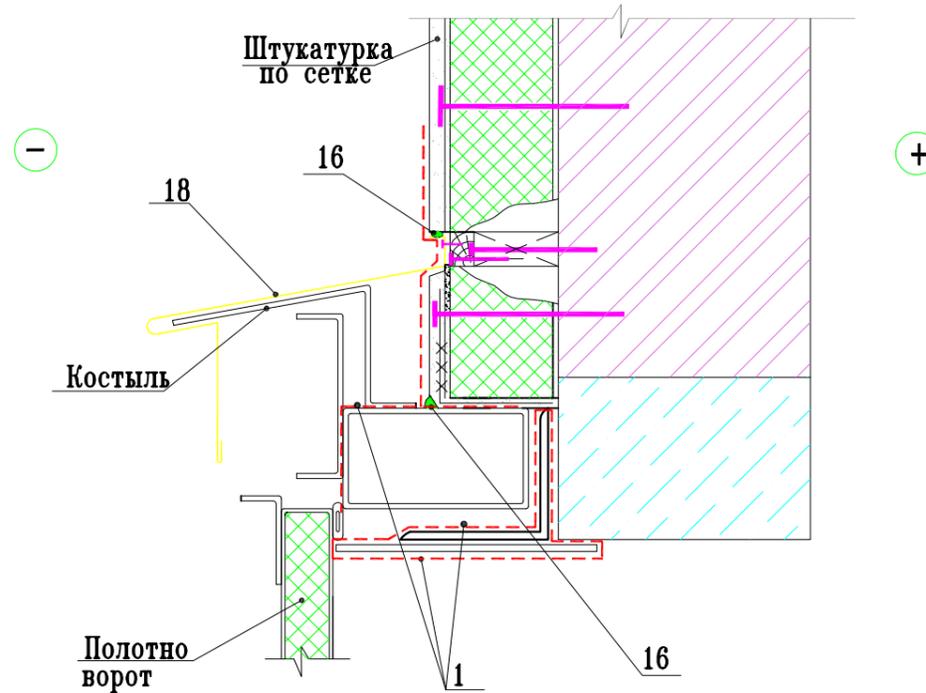
Лист

Формат А3

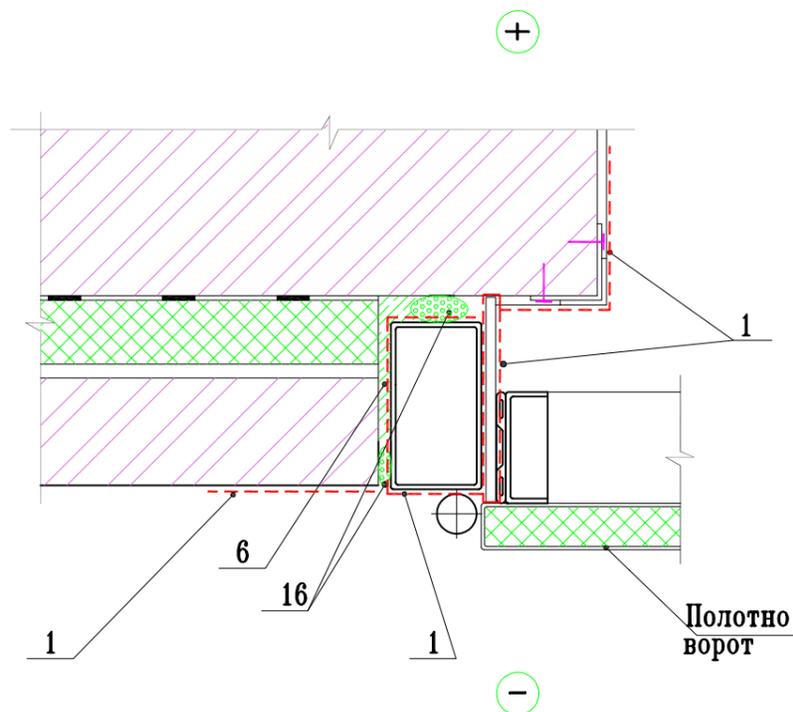
11



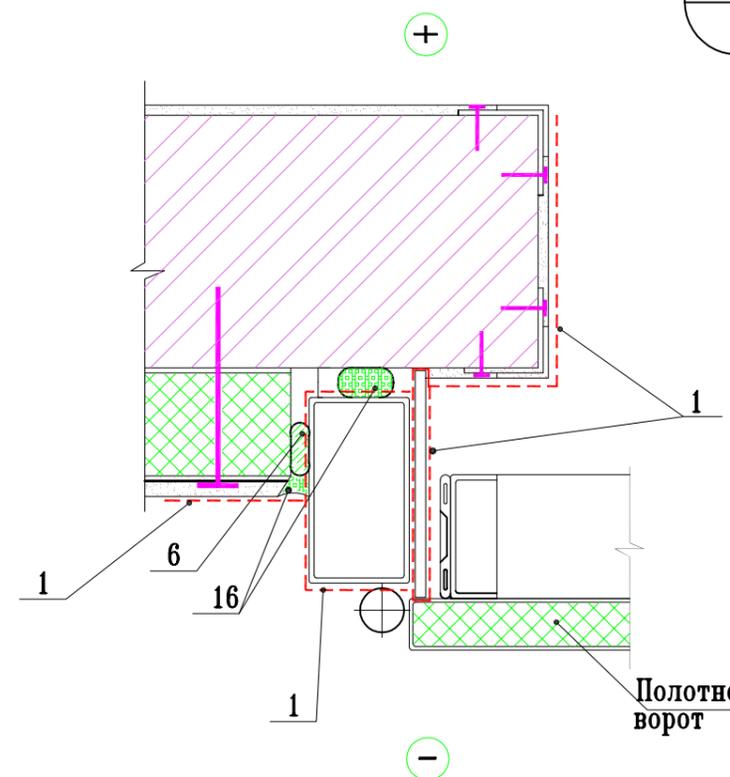
13



12



14



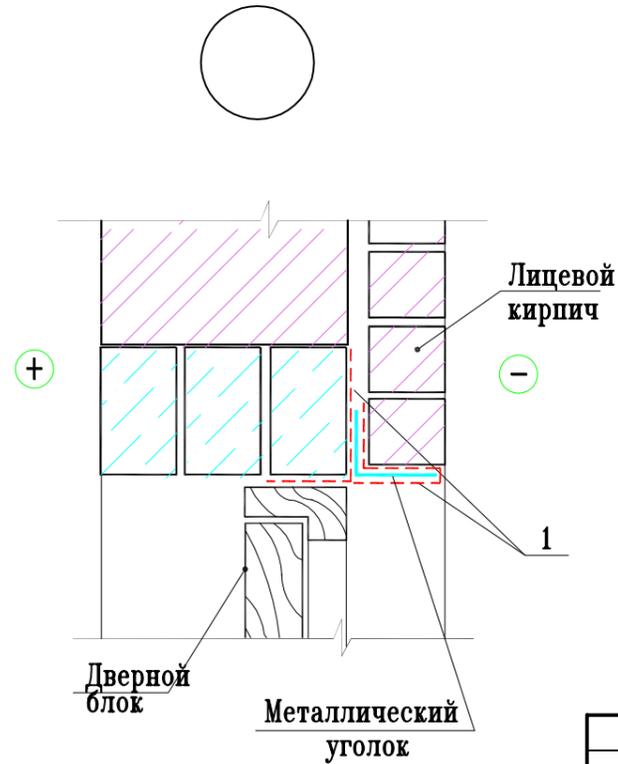
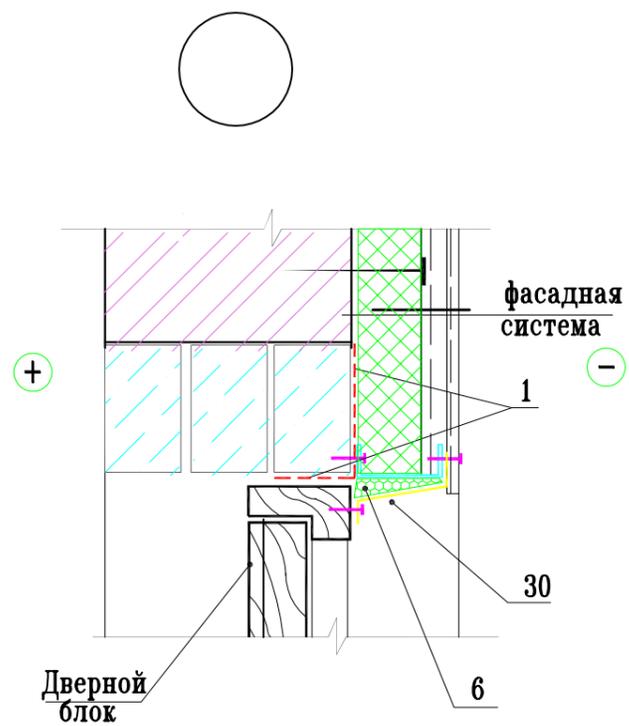
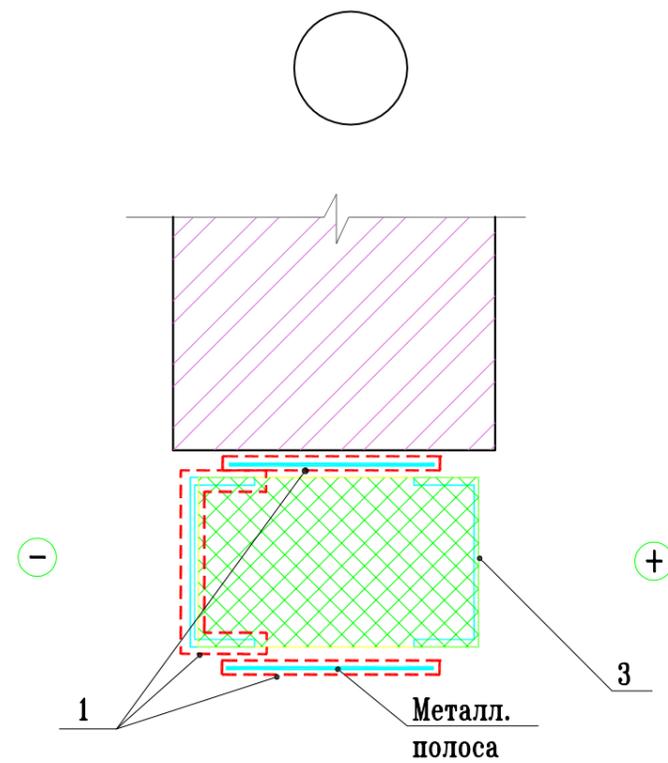
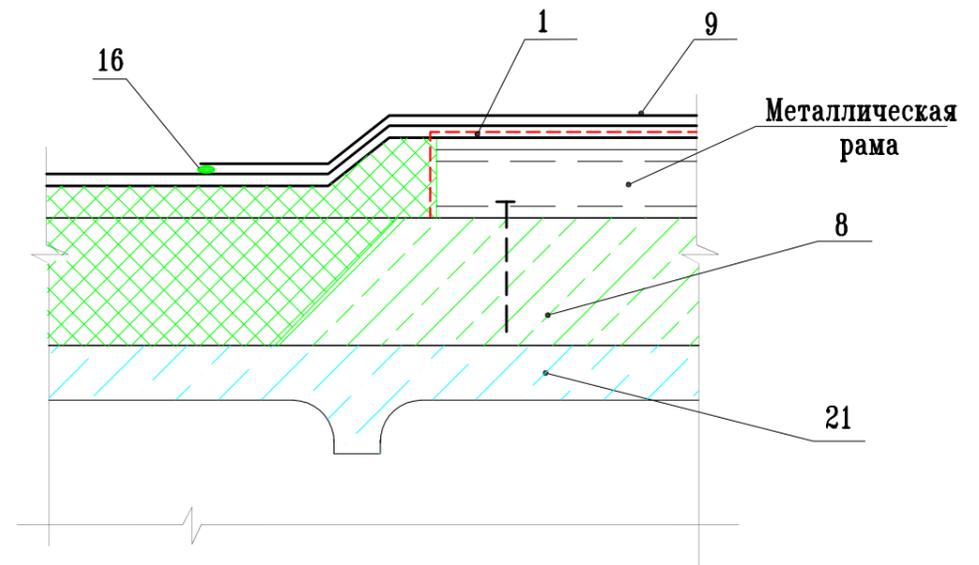
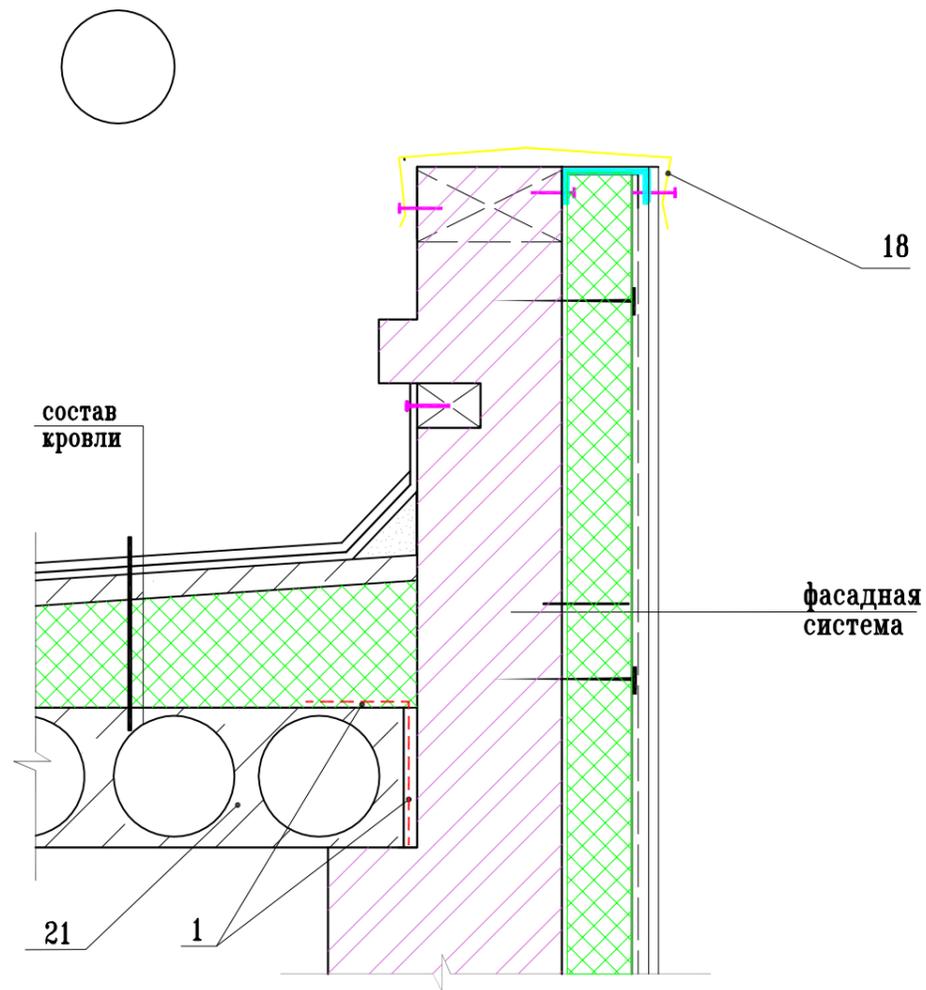
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3АО 760-21-АС

Лист

Деталь утепления металлической рамы на кровле

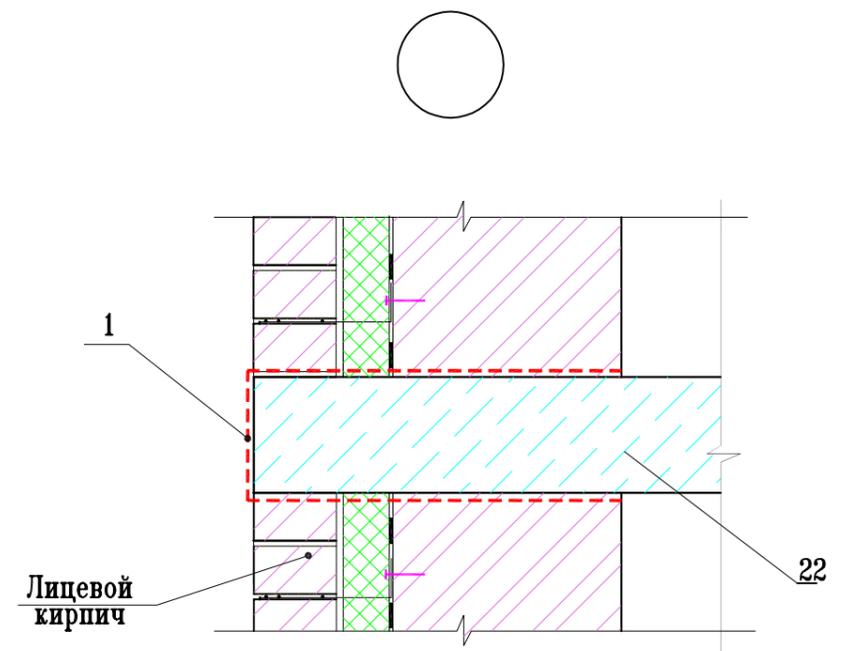
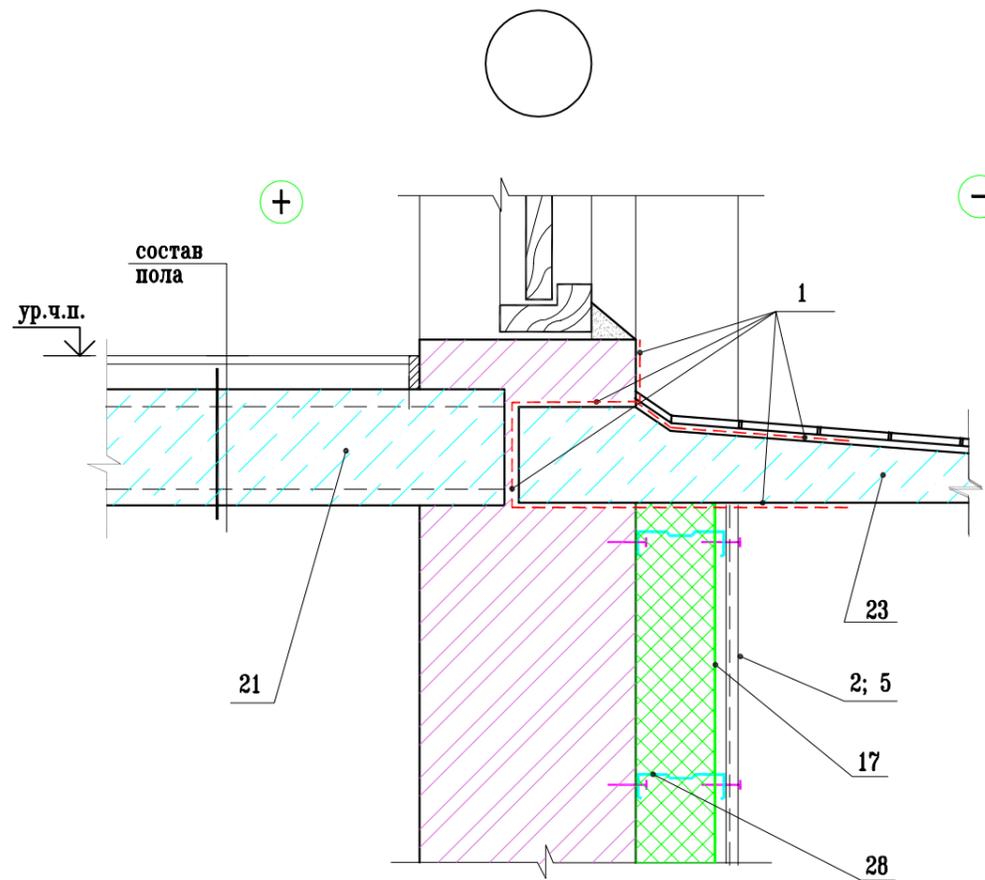
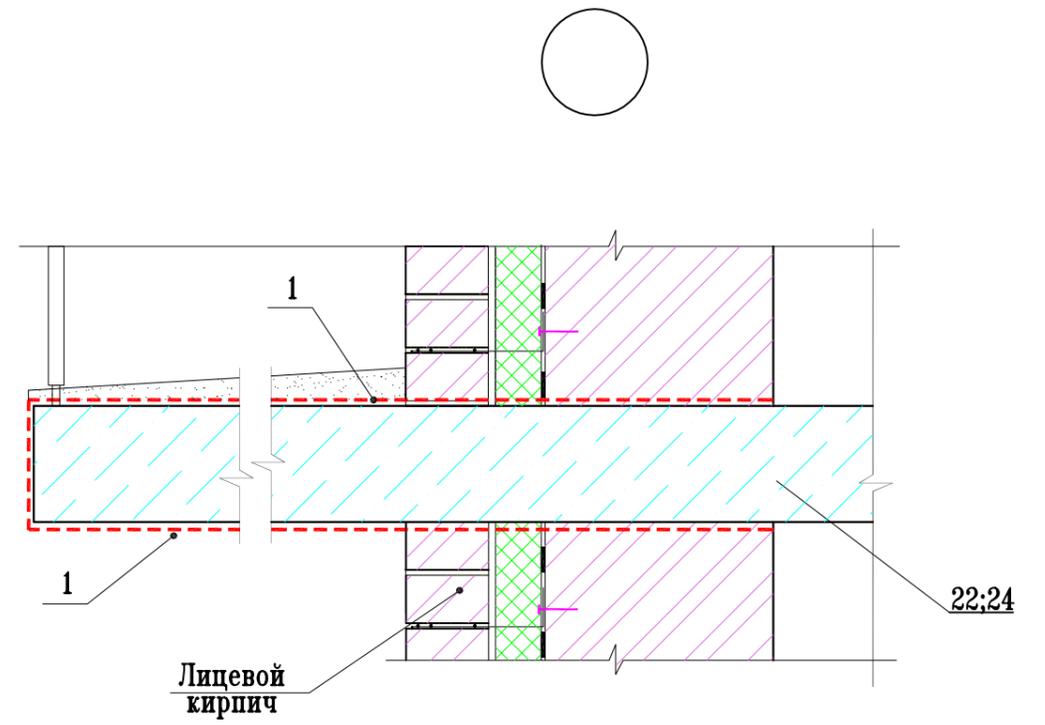
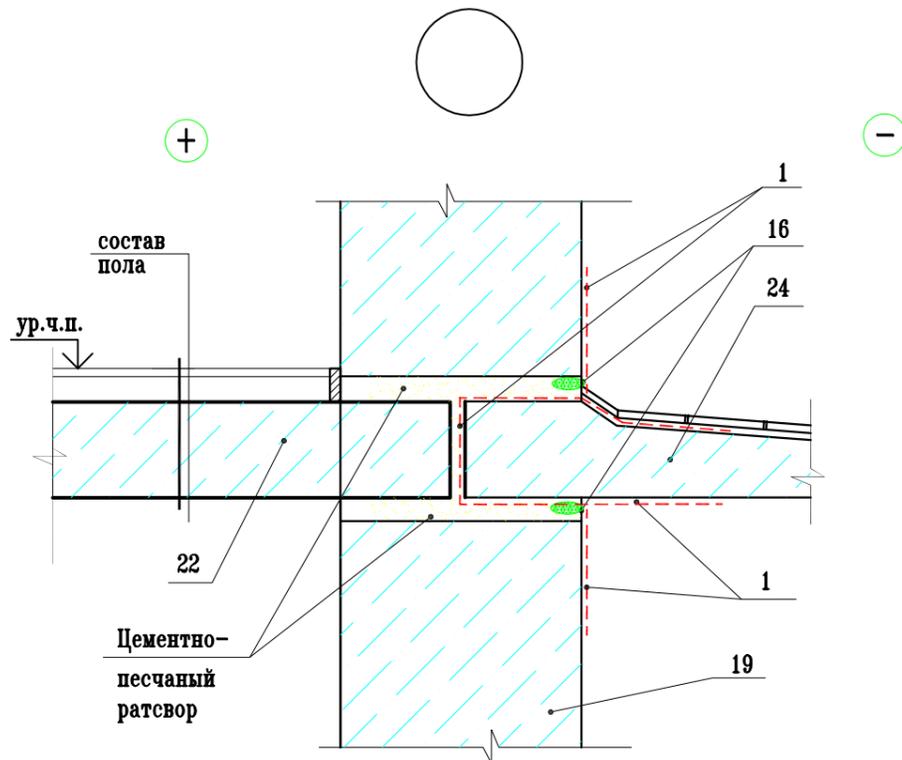


Ивл.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

ЗАО 760-21-АС

Лист

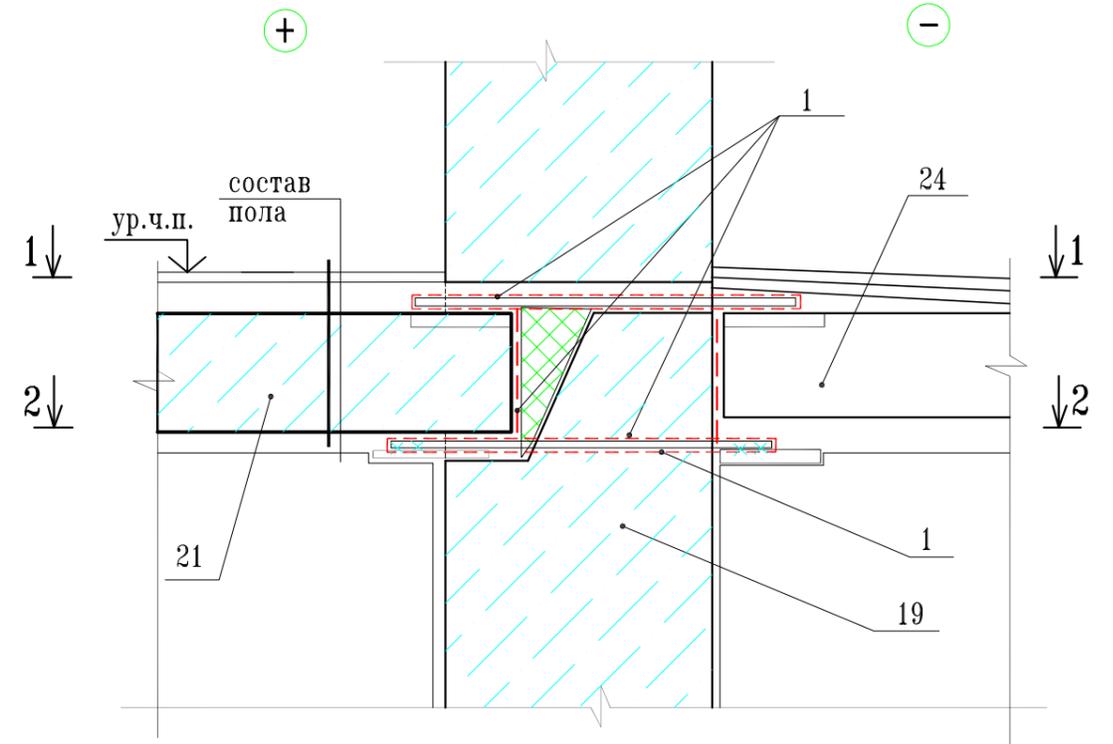
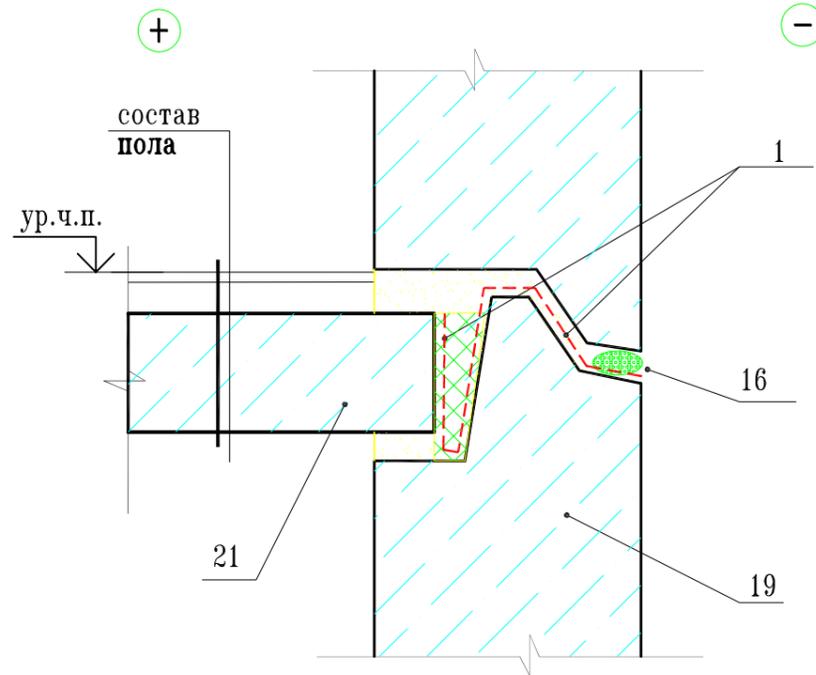
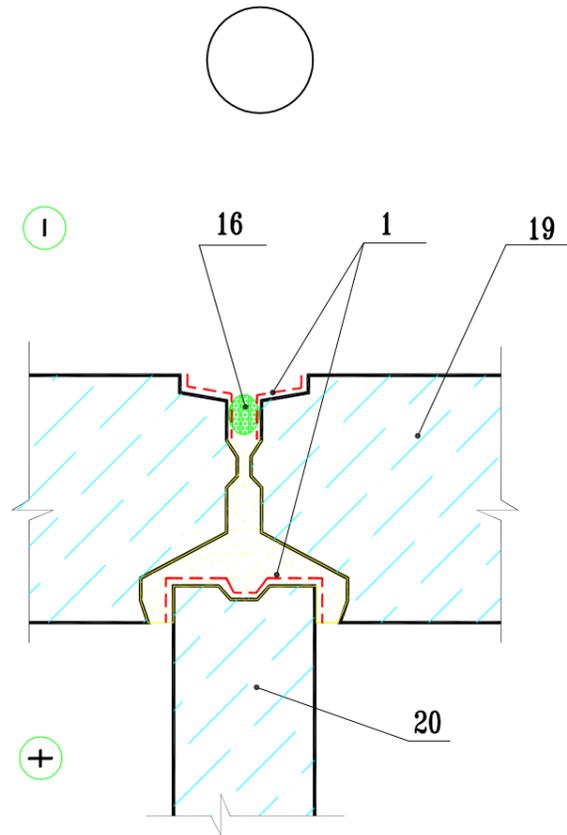


Ивл.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

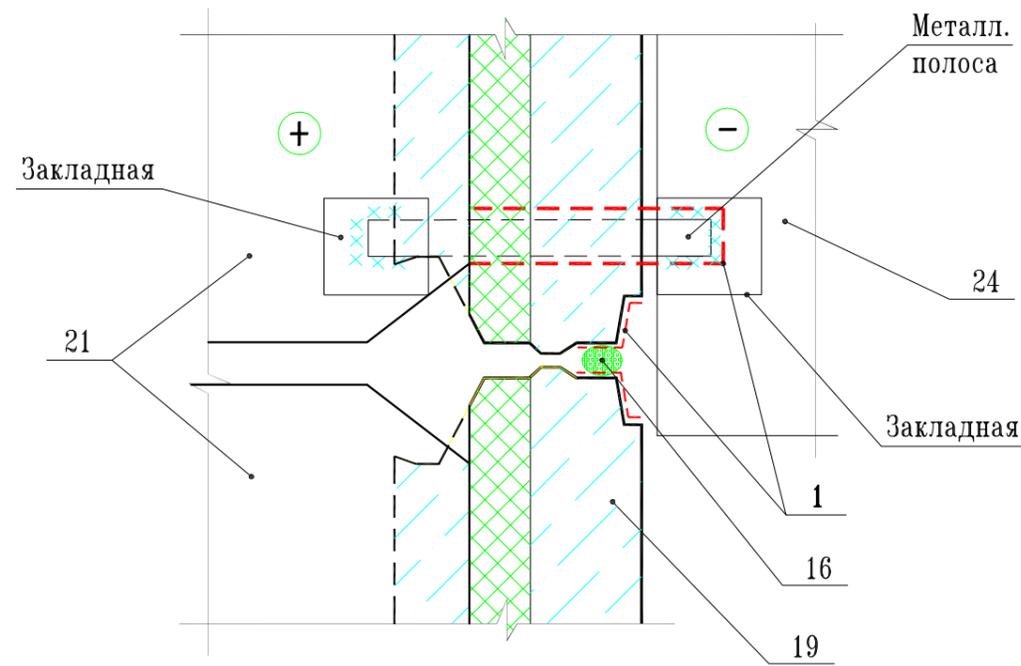
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3А0 760-21-АС

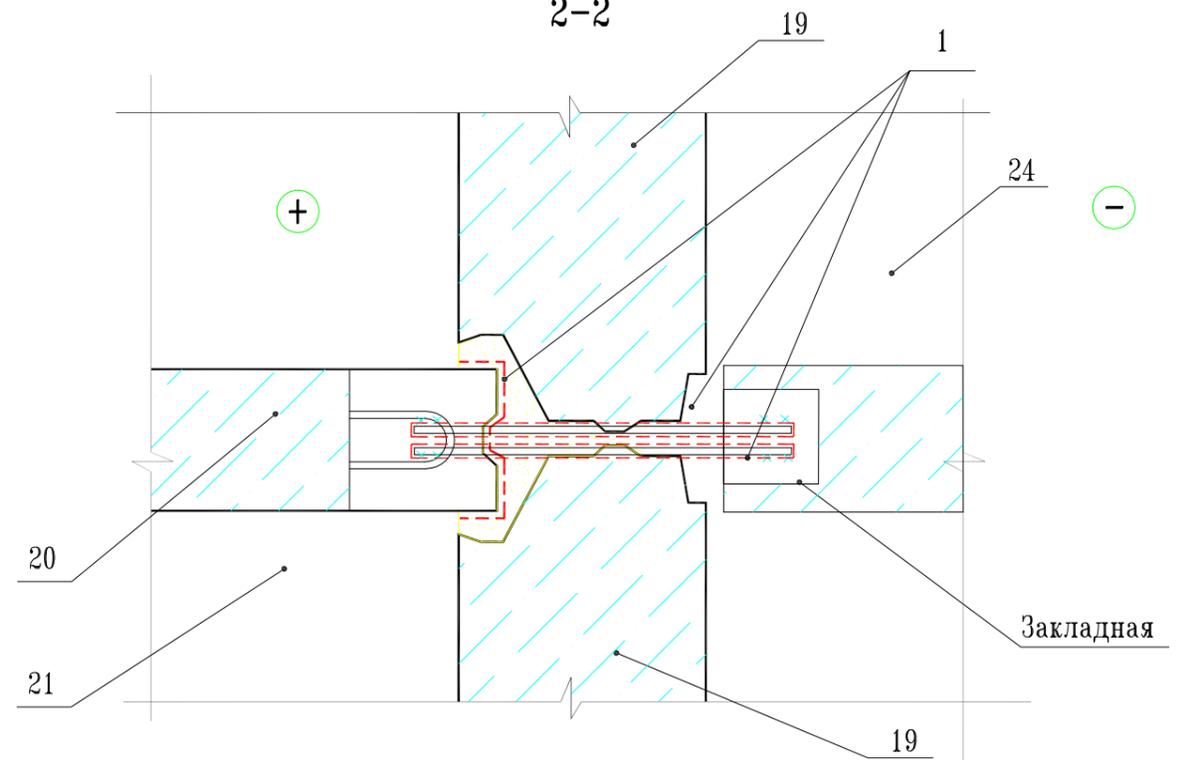
Лист



1-1



2-2

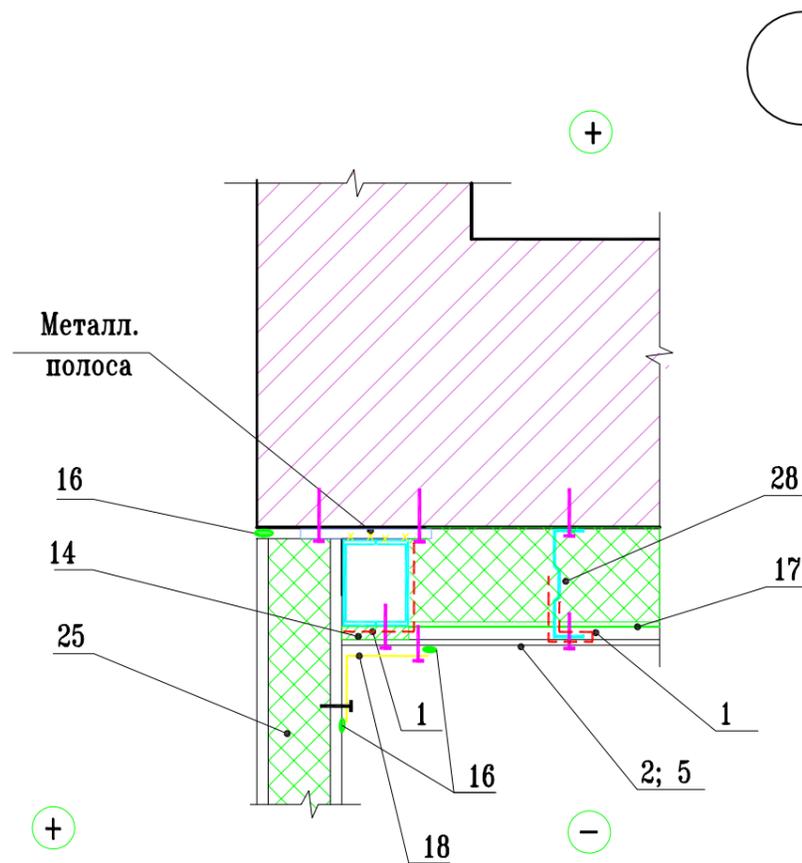
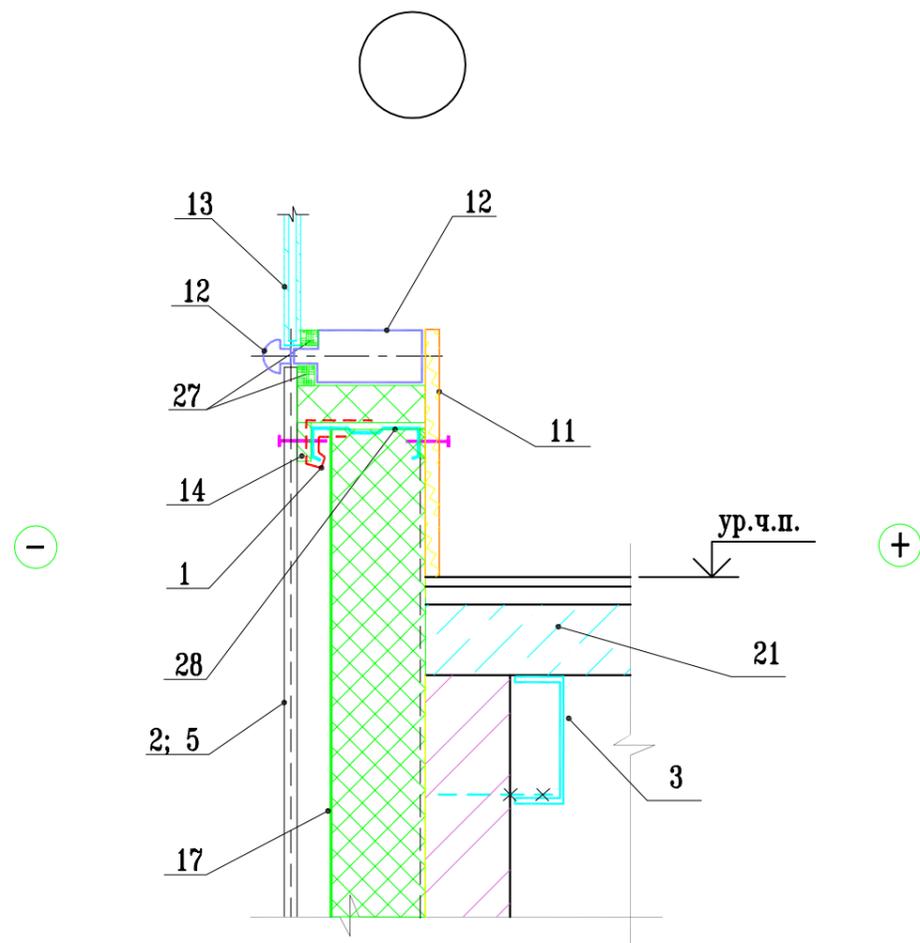
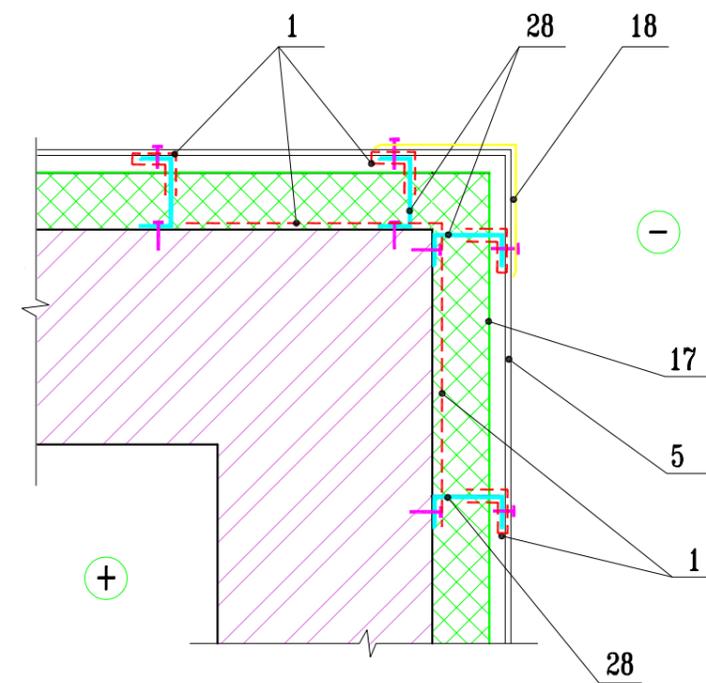
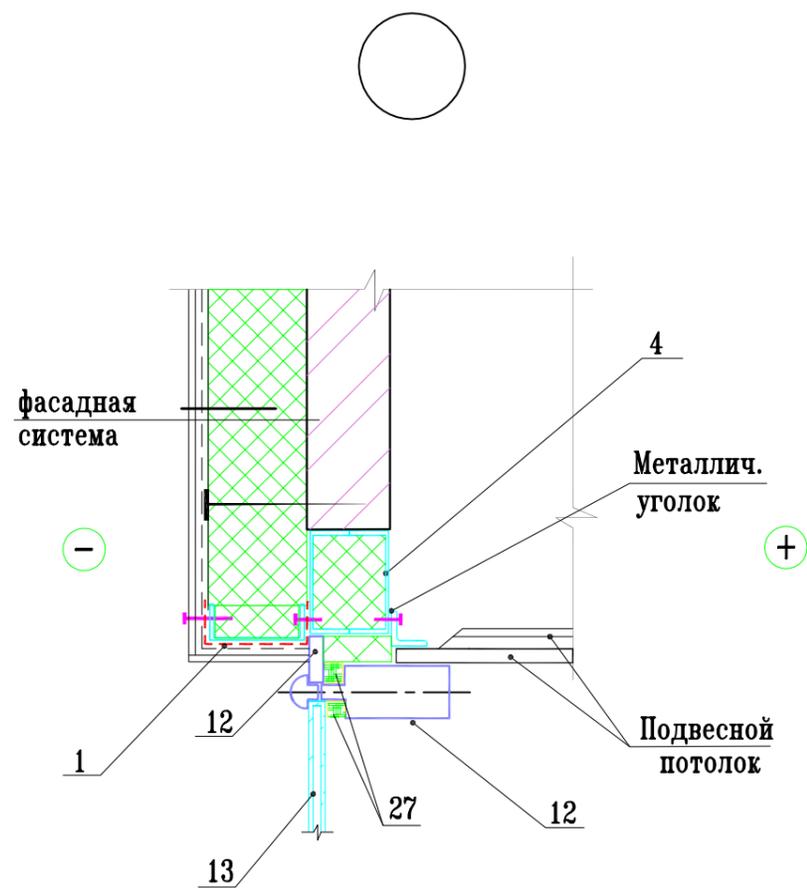
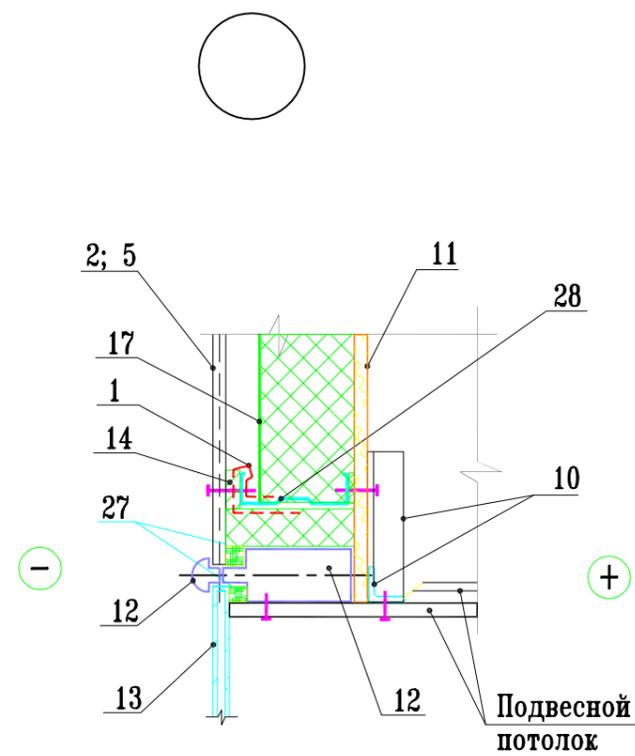


Ивв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

ЗАО 760-21-АС

Лист



Ивв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3АО 760-21-АС

Лист

Экспликация материалов и деталей к узлам

Поз.	Наименование		Наименование
1	Жидко-керамич. покрытие "Изоллат"	29	Пенофол
2	Профлист	30	Фасонный элемент
3	Металлический прогон, балка	31	
4	Металлическая колонна, стойка	32	
5	Плитка облицовочная	33	
6	Монтажная пена	34	
7	Монолитный полистиролбетон	35	
8	Керамзитобетон	36	
9	Рулонный кровельный материал	37	
10	Металлическая конструкция	38	
11	Гипсокартон		
12	Конструкции витража		
13	Стеклопакет		
14	Бакелизированная фанера		
15	Негорючий герметизирующий материал		
16	Герметик		
17	Ветрозащитная пленка		
18	Оцинкованная сталь		
19	Панель стеновая наружная		
20	Панель стеновая внутренняя		
21	Ж/б плита перекрытия		
22	Сплошная ж/б плита перекрытия		
23	Балконная плита		
24	Ж/б плита лоджии		
25	Панель стеновая "Сэндвич"		
26	Панель кровельная "Сэндвич"		
27	Прокладка		
28	Профиль стальной гнутый тонколистовой		

Инв.№ подл. Подпись и дата

Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3АО 760-21-АС

Лист

# Раздел 4

## Теплоизоляция трубопроводов и оборудования

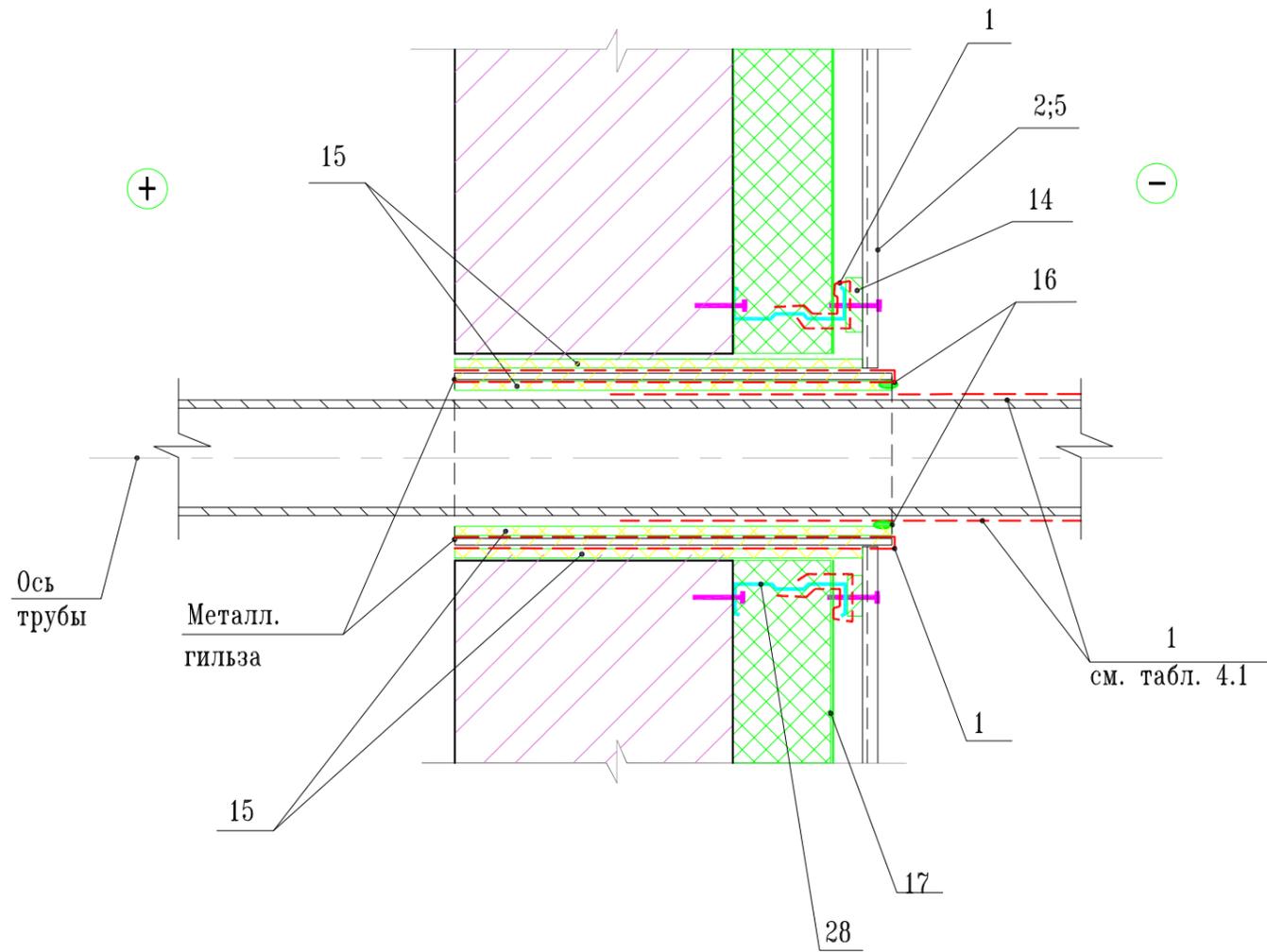
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

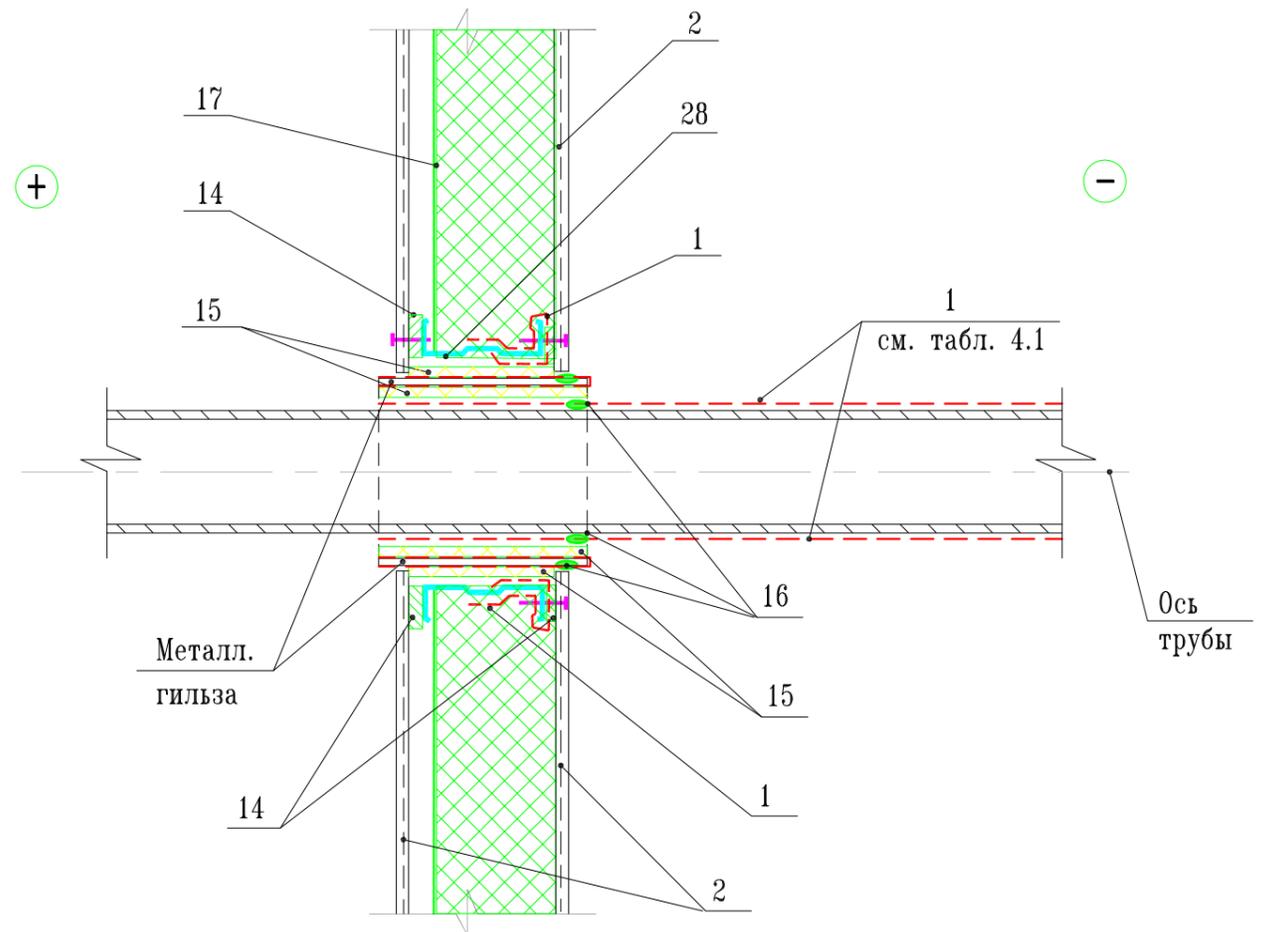
3АО 760-21-АС

Лист

1



2



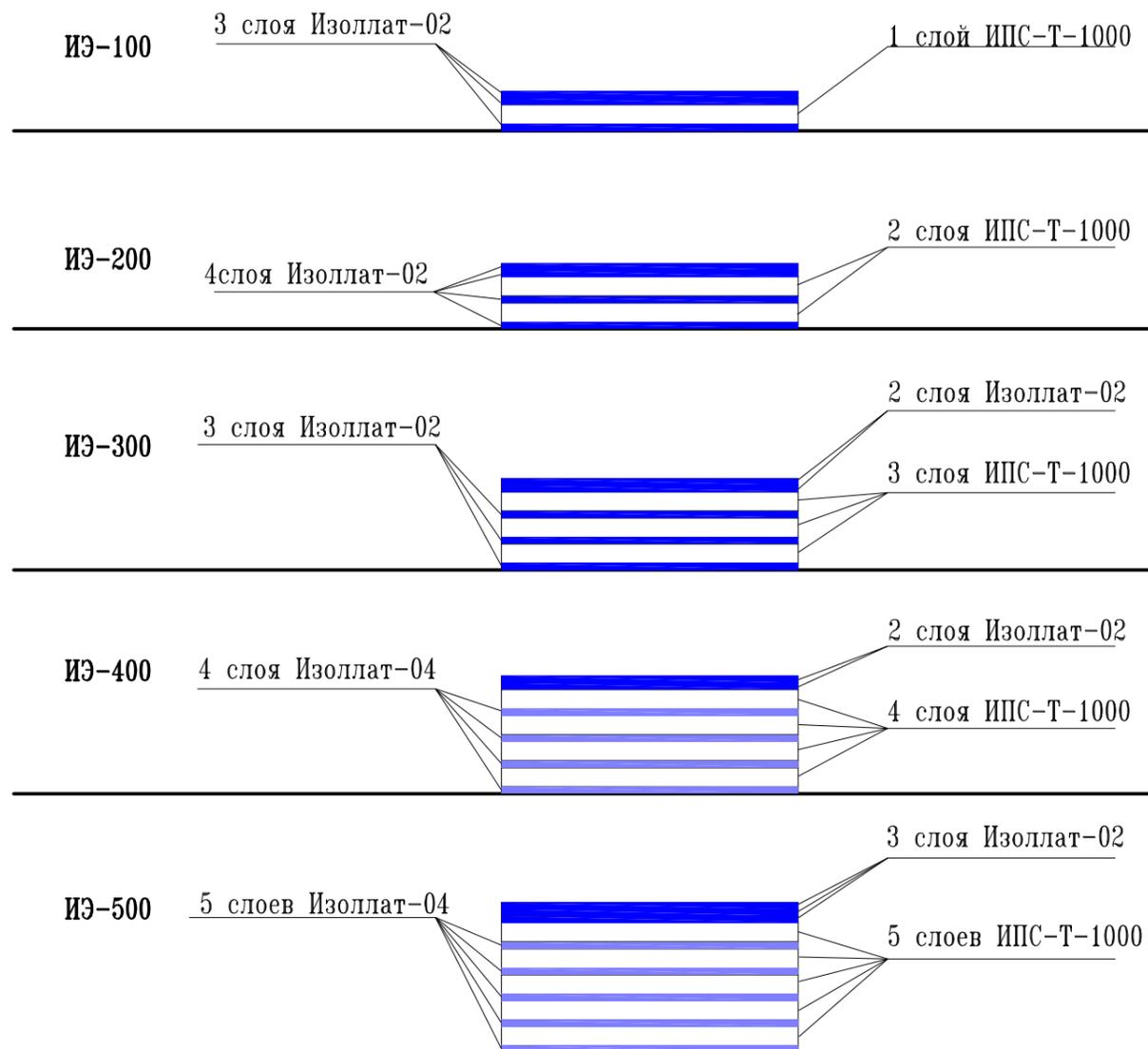
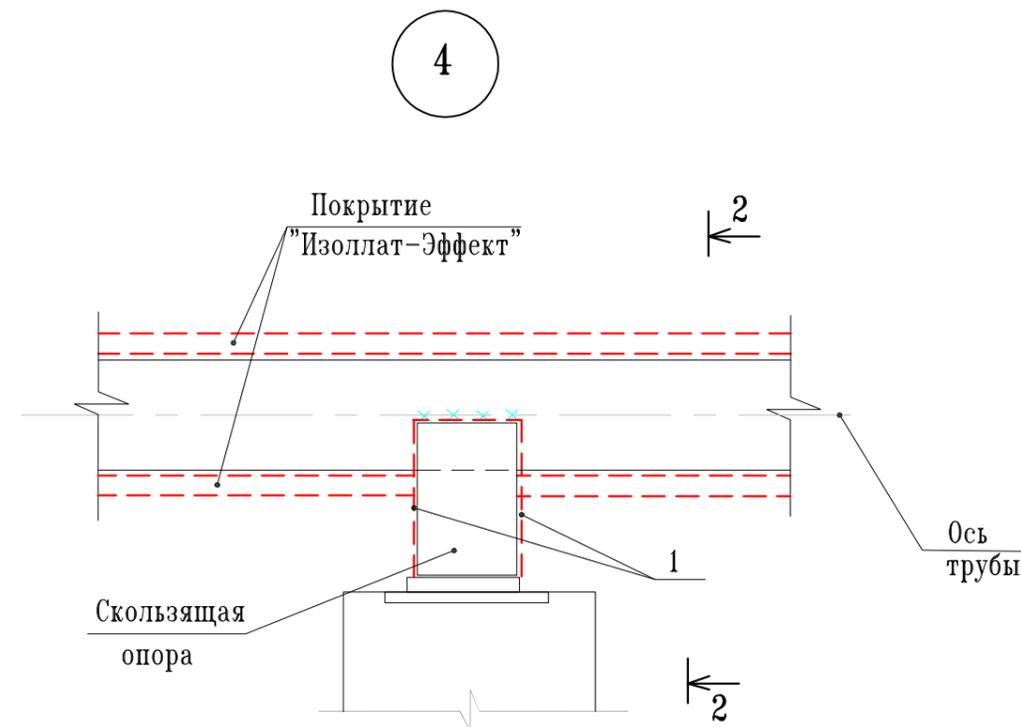
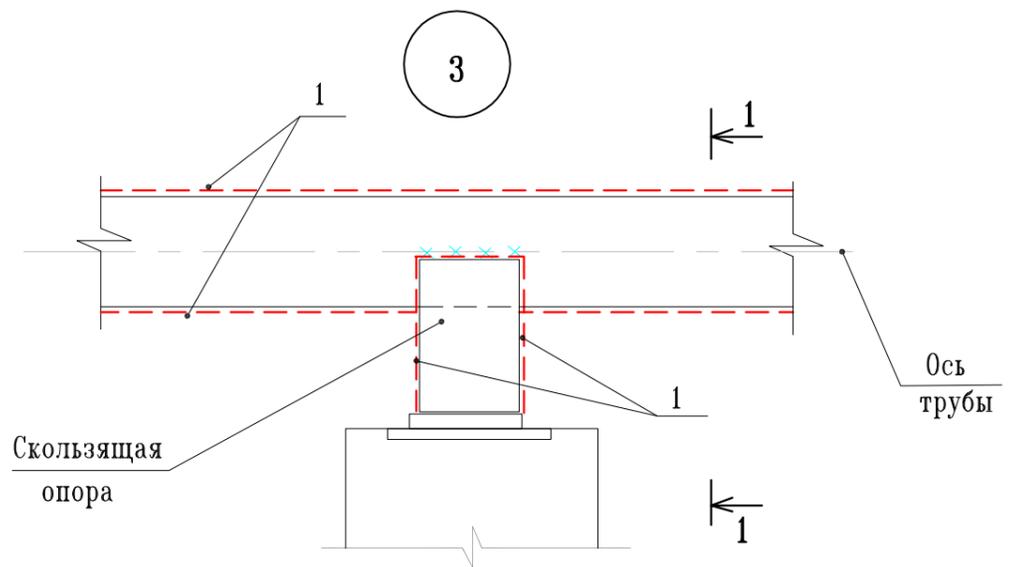
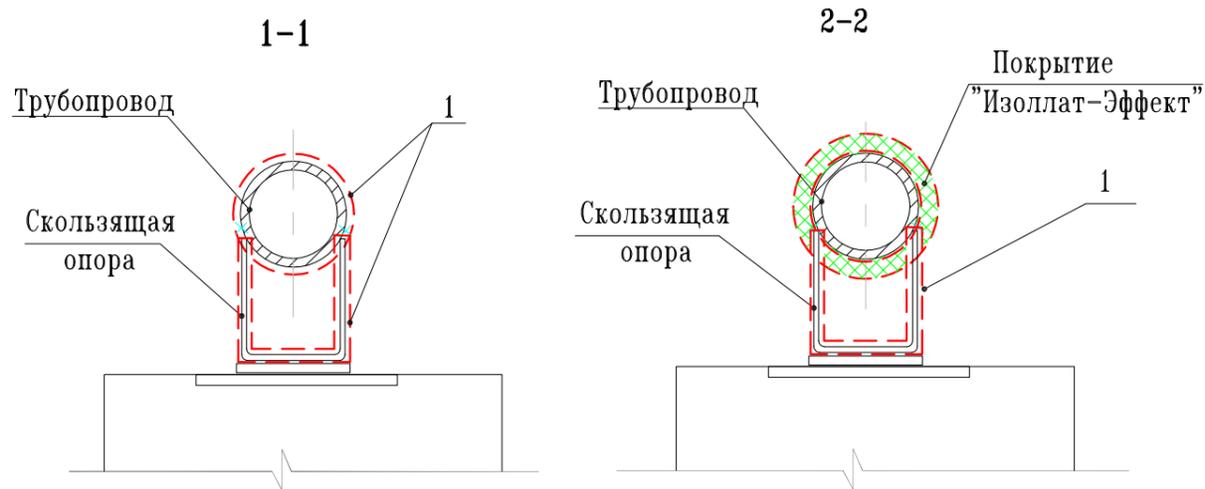
Изм. №	подл.	Подпись и дата	Взам.	инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3АО 760-21-АС

Лист
1

### Схема нанесения покрытий марки ИЭ



- Узел 3 для труб с внутренней температурой до +100 С, толщину см. табл. 4.1  
Узел 4 для труб с внутренней температурой более +100 С.
- Марку покрытия "Изолат-Эффект" см. табл. 4.2.

## Экспликация материалов и деталей к узлам

Поз.	Наименование		Наименование
1	Жидко-керамич. покрытие "Изоллат"	29	Пенофол
2	Профлист	30	Фасонный элемент
3	Металлический прогон, балка	31	
4	Металлическая колонна, стойка	32	
5	Плитка облицовочная	33	
6	Монтажная пена	34	
7	Монолитный полистиролбетон	35	
8	Керамзитобетон	36	
9	Рулонный кровельный материал	37	
10	Металлическая конструкция	38	
11	Гипсокартон	39	
12	Конструкции витража		
13	Стеклопакет		
14	Бакелизированная фанера		
15	Негорючий герметизирующий материал		
16	Герметик		
17	Ветрозащитная пленка		
18	Оцинкованная сталь		
19	Панель стеновая наружная		
20	Панель стеновая внутренняя		
21	Ж/б плита перекрытия		
22	Сплошная ж/б плита перекрытия		
23	Балконная плита		
24	Ж/б плита лоджии		
25	Панель стеновая "Сэндвич"		
26	Панель кровельная "Сэндвич"		
27	Прокладка		
28	Профиль стальной гнутый тонколистовой		

Инв.№ подл. Подпись и дата

Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

3АО 760-21-АС

Лист