





ООО "2Ф"

АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО МОНТАЖУ
огнестойкой строительной конструкции "ОСК-180"

А1-ОСК180

						Альбом технических решений А1-ОСК180		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Яковлева К.			30.04.21	Р	1	26
Проверил		Мартьянов К.			30.04.21			
Утв.		Габдулин Р.			30.04.21			
						 <p>ООО «2Ф» Московская область, г. Пушкино, ул. Чехова, д.1, корп.1, пом. 028, к.21 Тел.: +7 (495) 147-25-87 E-mail: info@2fpro.com</p>		

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В настоящем Альбоме приведены типовые схемы сборки огнестойкой строительной конструкции "ОСК-180" (далее - ОСК), которую применяют для обеспечения работоспособности кабельной линии в условиях пожара в течение 180 минут (EI 180), а также для прокладки в них инженерных коммуникаций, таких как фреоноводы, воздуховоды (в т. ч. система дымоудаления), трубопроводы. ОСК представляет собой конструкцию коробчатого сечения (Таблица 1).

Таблица 1 - Характеристики конструкции

Огнестойкость (сохранение работоспособности токопроводов)	Толщина стенок ОСК (h), мм	Наименование применяемых огнезащитных плит	Вентиляционная решётка	Наименование сопутствующих огнезащитных материалов
180 минут (EI 180)	70	"ФК-10", t = 10 мм	"ВР"	Герметик "ОГ-20"

ОСК состоит из днища, крышки и боковых стенок, состоящих из стального П-образного профиля, образующего каркас, обшитого с обеих сторон огнезащитными плитами, полость каркаса заполнена ватой минеральной.

Элементы конструкции соединяют между собой шурупами по металлу.

В зависимости от пространственного расположения защищаемой инженерной конструкции ОСК могут быть смонтированы в разных исполнениях: четырех-, трех-, двух-, и одностороннем, при условии, что примыкающие ограждающие конструкции имеют предел огнестойкости в численном выражении равный огнестойкости ОСК.

При реализации типовых решений необходимо учитывать реальную ситуацию на объекте, наличие весьма плотной трассировки других коммуникаций.

Места наружных стыков плит панелей, установки вентиляционных решеток промазать герметиком «ОГ-20» (далее - герметик), смотри лист 5.

Места сопряжения элементов короба к строительным конструкциям здания (сооружения) промазать герметиком "ОГ-20". Герметик также применяют для заделки незначительных повреждений плит (сколы, царапины).

Для отвода тепла из внутреннего пространства ОСК, выделяющегося при работе токопроводов, предусмотрены встраиваемые вентиляционные решетки «ВР». Минимальное количество не менее 1 шт. на 10 м. п. короба. Шаг установки вентиляционных решеток согласно ТР № ТР 001-ОСК180 составляет не более 10 погонных метров.

В местах прохождения кабельных коробов, кабелей (шинопроводов, токопроводов) через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Стальные элементы подвесов ОСК вне короба (шпильки, траверсы и т. д.) необходимо защищать огнезащитными покрытиями с огнезащитной эффективностью не менее предела огнестойкости ОСК (короба). Решения по огнезащите шпилек представлены на листе 14. Допускается установка наружных систем подвеса (шпильки, траверсы и т. п.).

В соответствии с требованиями нормативных документов в некоторых случаях внутри ОСК необходимо предусматривать установку разделительных перегородок из огнезащитной плиты для разграничения кабельных линий, при этом следует учитывать трассировку и количество вентиляционных решеток «ВР».

Приведенные в чертежах материалы приведены для справки. Конкретные характеристики и типы применяемых материалов (кроме огнезащитных плит "ФК-10", герметика "ОГ-20", вентиляционной решетки "ВР", ваты минеральной плотностью 80 кг/м³) оговариваются в рабочем проекте. Допускается их замена на другие, аналогичные по характеристикам материалы или превосходящие исходящие значения по согласованию с ООО "2Ф".

Альбом технических решений						Лист
А1-ОСК180						2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

№ поз.	Наименование	Артикул
1	Плита огнезащитная "ФК-10"	
2	Вентиляционная решётка "ВР"	
3	Герметик "ОГ-20"	
4	Профиль П-образный стальной оцинкованный 50×40×0,6 мм	
5	Вата минеральная; толщина 50 мм, плотность 80 кг/м ³ , негорючая, без покрытия	
6	Траверса монтажная оцинкованная (U-образный профиль с перфорацией по основанию 30×30×2(1,5))	
7	Винт самонарезающий (далее - шуруп) по металлу (с прессшайбой, с буром) типа "клоп" 4,2×13	
8	Винт самонарезающий (далее - шуруп) по металлу (с потайной головкой, с острым наконечником, форма Н) 3,5×25	
9	Винт самонарезающий (далее - шуруп) по металлу (с потайной головкой, с острым наконечником, форма Н) 4,2×90	
10	Шпилька стальная оцинкованная (М8(10)*)	
11	Гайка стальная оцинкованная (М8(10)*)	
12	Шайба плоская стальная оцинкованная (М8(10)*)	
13	Анкер разрезной стальной (М8(10)*)	
14	Анкер (типа анкер-клин) 6×40	
15	Огнезащитный материал для защиты подвесов - МБОР (толщина 10 мм, плотность 80-100 кг/м ³ , негорючий, без покрытия)	
16	Винт самонарезающий (далее - шуруп) по металлу (с потайной головкой, с острым наконечником, форма Н) 3,5×35	
17	Уголок стальной оцинкованный 40×40×1 (не менее 1 мм)**	
18	Винт самонарезающий (далее - шуруп) по металлу (с прессшайбой, с буром) типа "клоп" 4,2×25	
19	Лента алюминиевая клейкая, 40 мм, 50 мкм (не менее)	

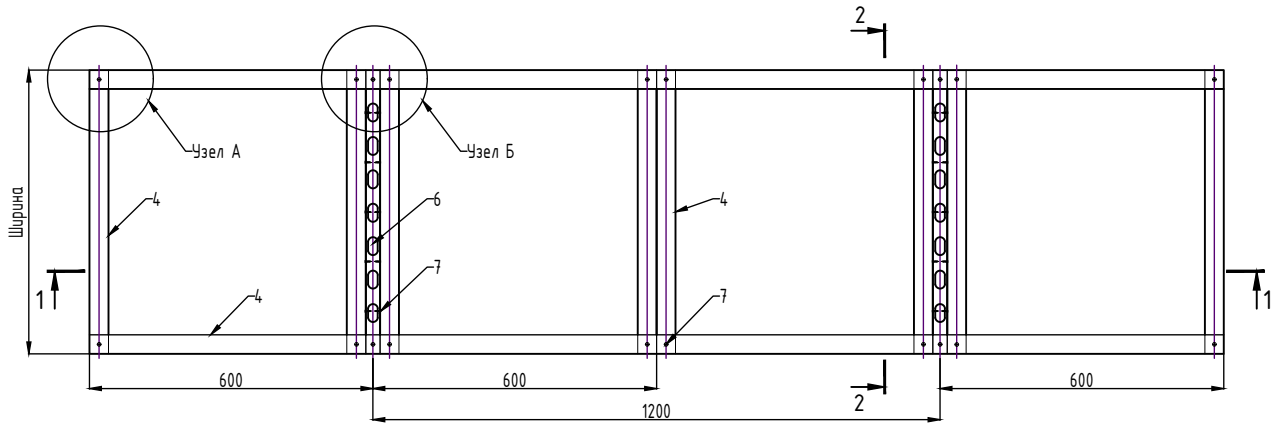
* - более подробно список применяемых материалов на объекте смотреть в РД или ППР

** - допускается применять другие элементы крепления перегородок (по согласованию с ООО "2Ф").

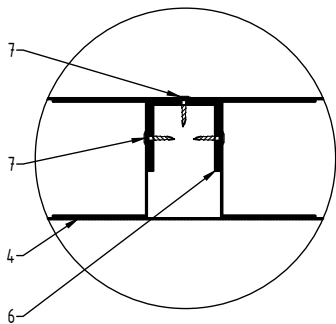
						Альбом технических решений А1-ОСК180	Лист 3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1. СБОРКА КАРКАСА ОСК

1. Сборка каркаса днища ОСК.

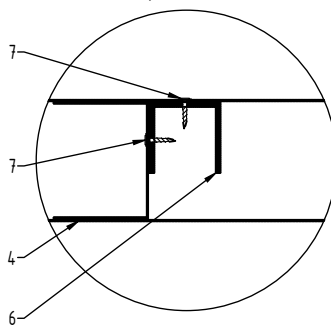


Узел Б
(Вариант 1)



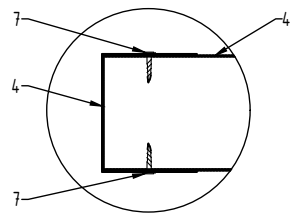
Вариант 1 является основным и является обязательным при ширине ОСК более 1200 мм.

Узел Б
(Вариант 2)



Вариант 2 допускается при ширине ОСК менее 1200 мм.

Узел А



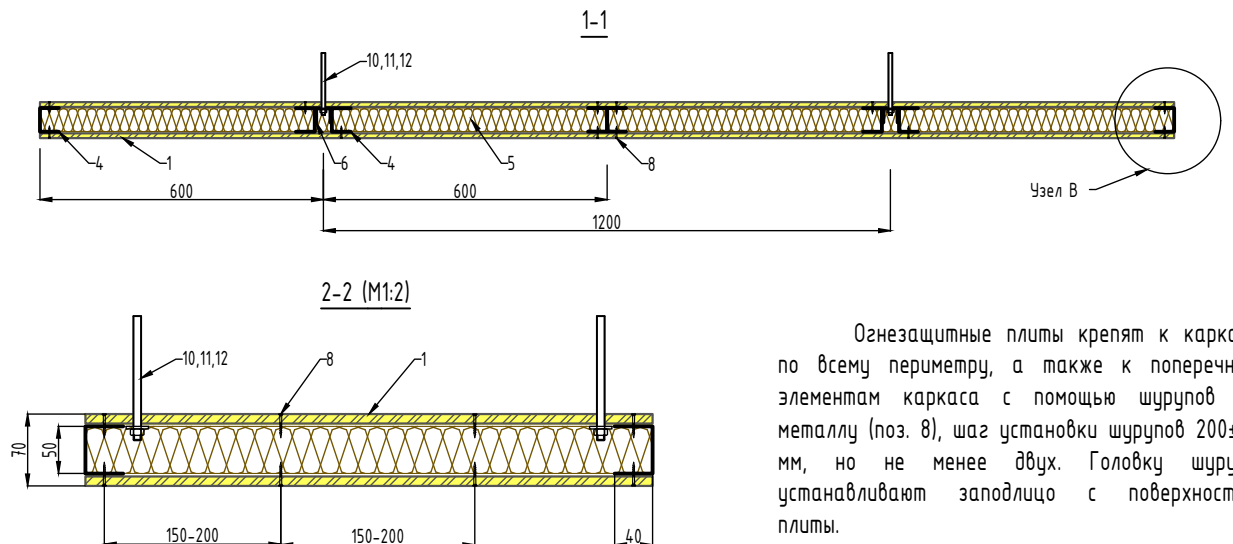
В состав каркаса днища ОСК входят траверсы (поз. 6) и П-образный профиль (поз. 4).
Ширина каркаса днища определяется проектом.

Рекомендуемый шаг установки траверс ≤1200 мм. Шаг шпилек равен шагу траверс.

Элементы каркаса соединяют между собой шурупами типа "клоп" (поз. 7).

Крепление П-образного профиля к траверсе производить с помощью шурупов типа "клоп" (поз. 7), шаг установки не более 200±50 мм, но не менее двух, отступ от края профиля 30-50 мм.

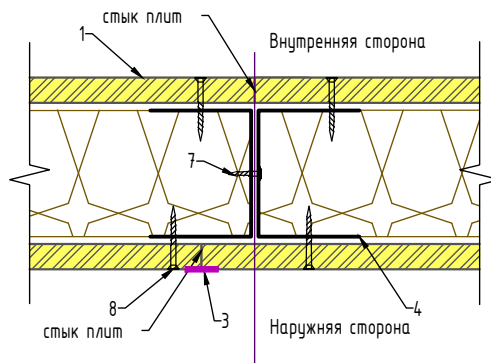
В зависимости от длин участков ОСК шаг установки элементов каркаса может быть уменьшен.



Огнезащитные плиты крепят к каркасу по всему периметру, а также к поперечным элементам каркаса с помощью шурупов по металлу (поз. 8), шаг установки шурупов 200±50 мм, но не менее двух. Головку шурупа устанавливают заподлицо с поверхностью плиты.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Узел В (узел стыка элементов каркаса, стыка плит) (М 1:5)



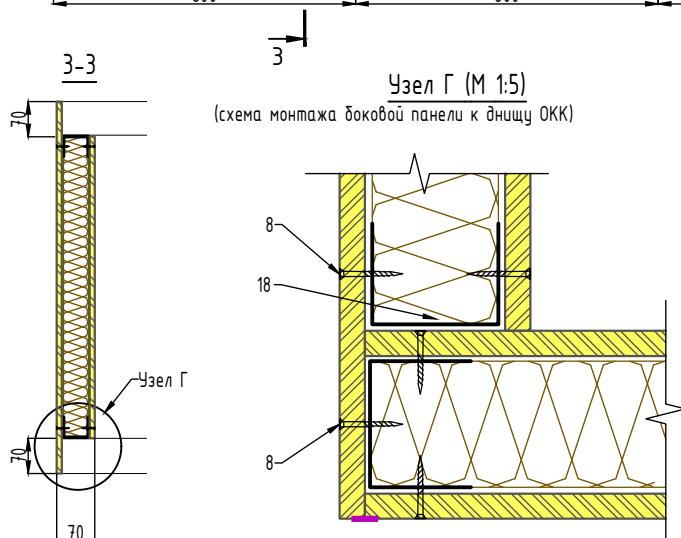
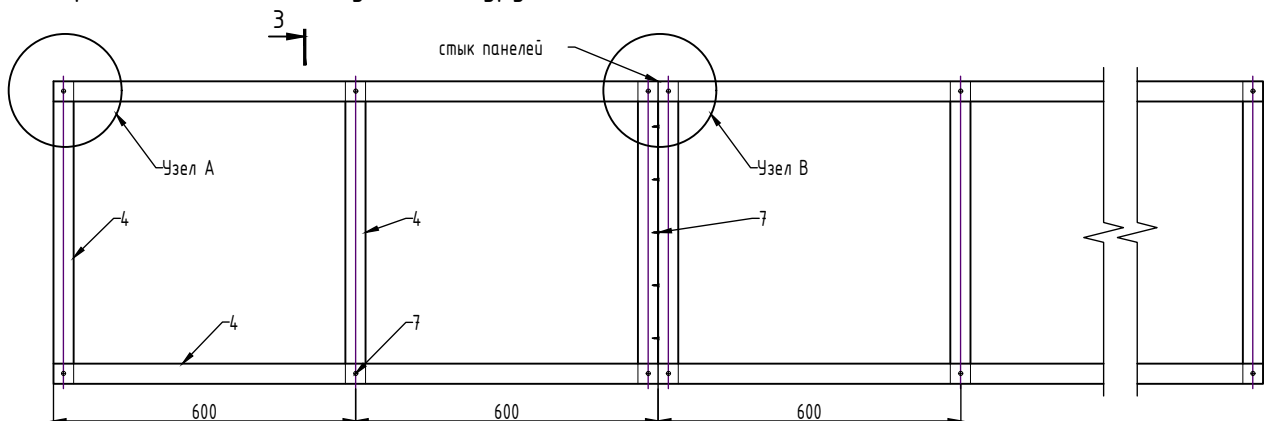
В месте стыка элементов каркаса днаща профили (поз. 4) крепляют между собой шурупами (поз. 7) с шагом не более 200 ± 50 мм, но не менее двух, отступ от края панели 30–50 мм по длине.

Наружные стыки плит должны быть плотными и промазаны герметиком (поз. 3). Допускается зазор между плитами не более 5 мм.

Промазка наружных стыков герметиком осуществляется после монтажа плиты на металлический каркас.

2. Сборка каркаса боковой стенки ОСК.

Каркас боковых стенок собирают по аналогии с каркасом днаща, но без применения траверсы. В местах стыка панелей устанавливают двойной поперечный профиль (поз. 4), которые соединяют между собой шурупами (поз. 7).



Разрез 3-3:
при подготовке деталей из плиты для внешнего слоя боковой стенки учитывать толщину панели (70 мм) в ширине детали.

Узел Г:
каркас боковой стенки ОСК крепят к каркасу днаща ОСК с помощью шурупов (поз. 18) с шагом установки 200 ± 50 мм, но не менее двух; отступ от края панели 50–80 мм по длине.

См. совместно с л. 4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Возможны варианты расположения боковых стенок относительно дна.

Схема 1 (крепление каркаса показано условно, остальные материалы не показаны).

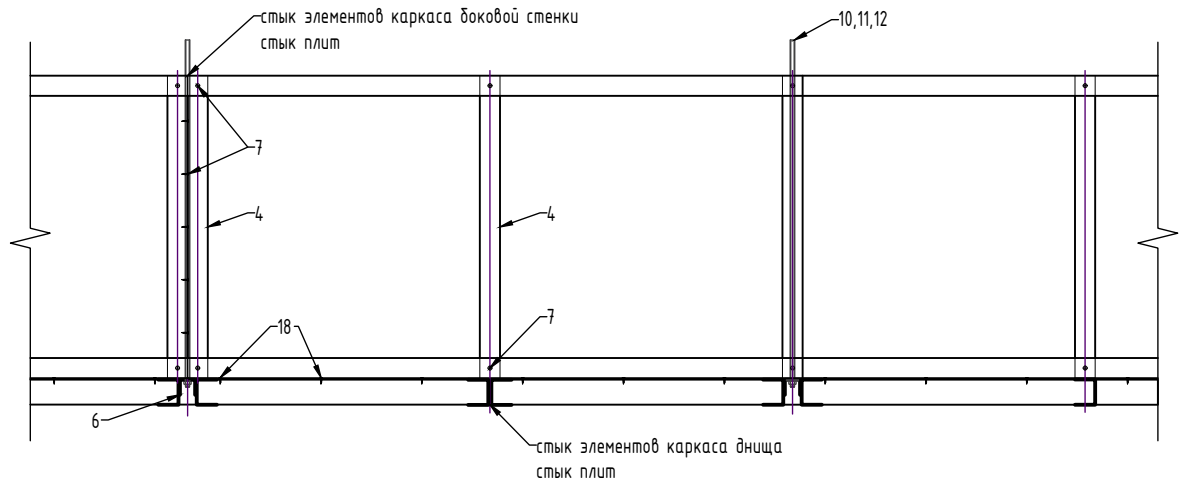
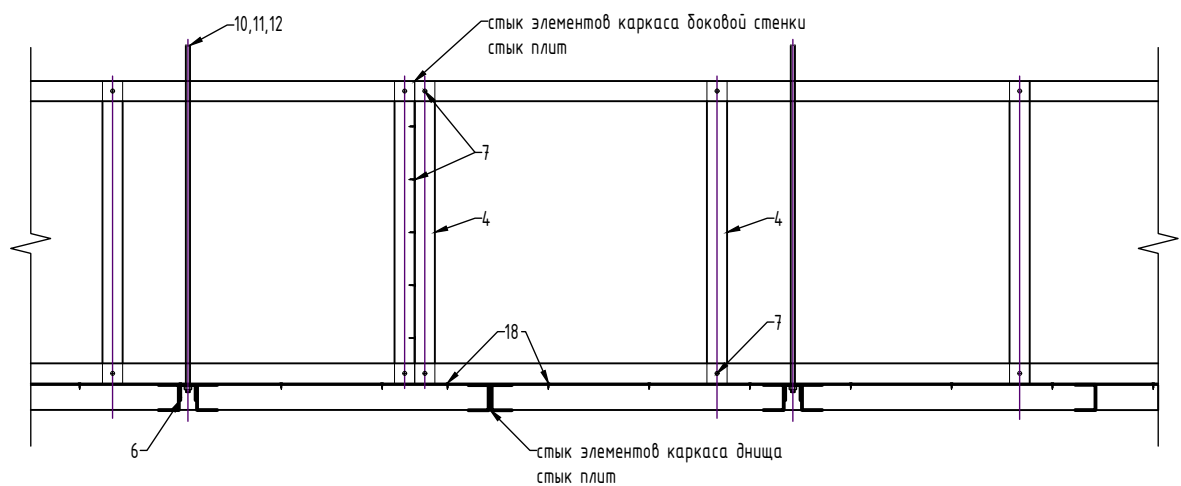
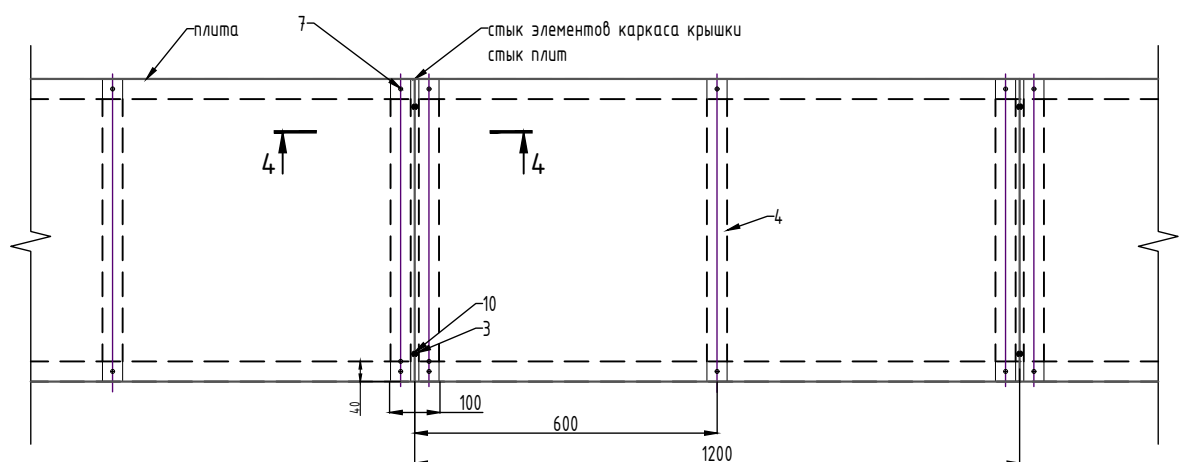


Схема 2 (крепление каркаса показано условно, остальные материалы не показаны).



3. Сборка каркаса крышки ОСК.

Каркас для крышки ОСК собирают по аналогии с каркасом боковых стенок. Длина крышки может быть ограничена шагом шпилек.

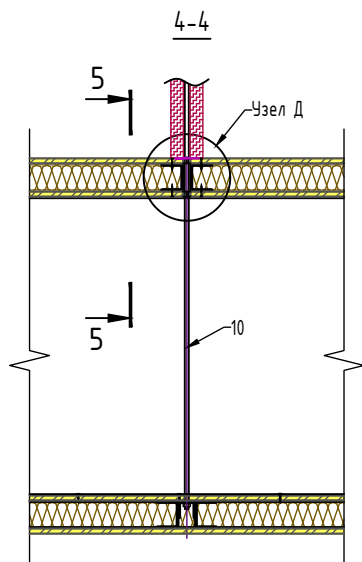


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Альбом технических решений
А1-ОСК180

Лист

6



Зазор между каркасом крыши и шпилькой заделать герметиком "ОГ-20" (поз. 3).

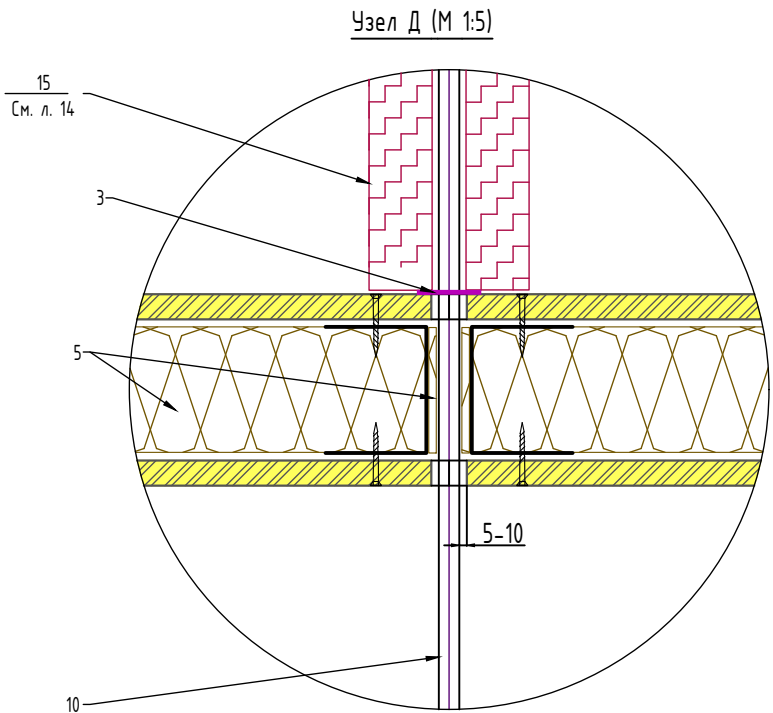
Плиты крыши необходимо монтировать с небольшим напуском так, чтобы при стыковке элементов крыши ОСК стыки плит были плотными. В местах прохода шпилек вырезать углубления размером под диаметр шпильки.

Несущие элементы подвесов ОСК вне короба необходимо защищать с помощью огнезащитных материалов, обеспечивая предел огнестойкости в численном выражении равный огнестойкости ОСК (см. л. 14).

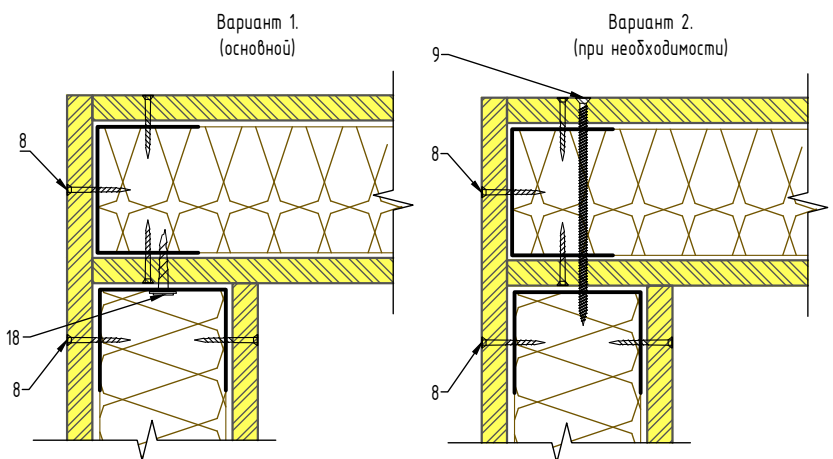
Крышку ОСК крепят к боковым стенкам (разрез 5-5):

- вариант 1 - с помощью шурупов (поз. 9), шаг установки 200 ± 50 мм;

- вариант 2 - с помощью шурупов (поз. 18) с шагом установки 200 ± 50 мм, но не менее двух; отступ от края панели 50-80 мм по длине.



5-5 (М 1:5)

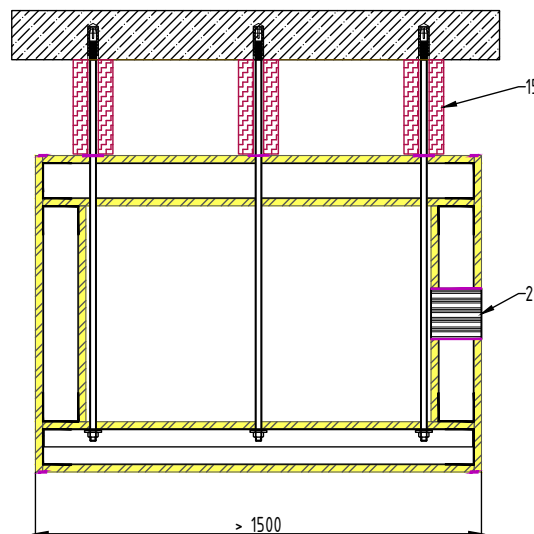
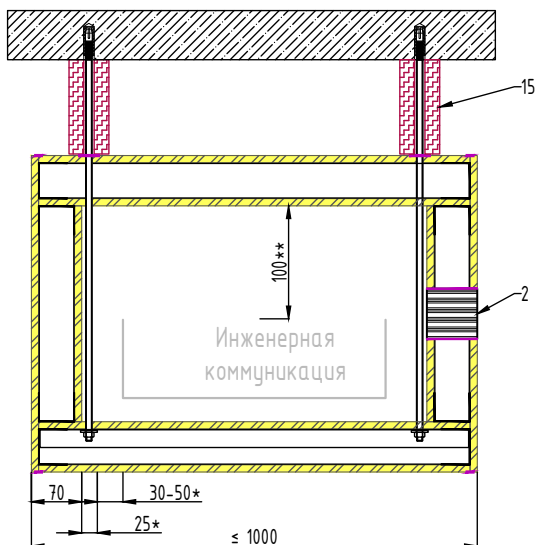


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

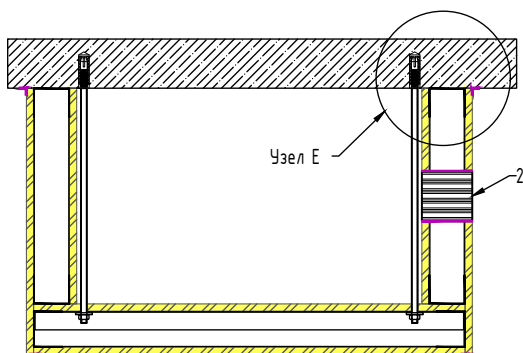
II. ТИПЫ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ ОСК

Для всех типов исполнения ОСК:

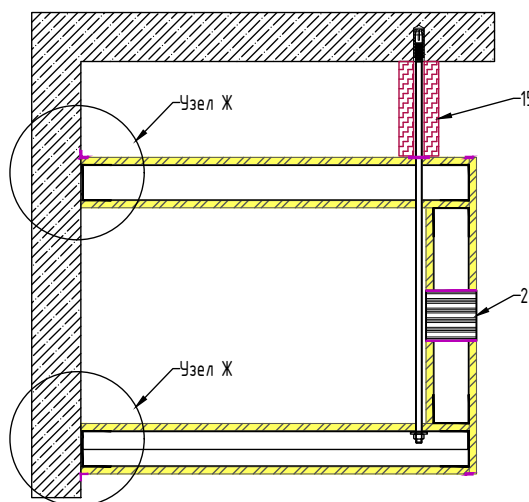
- при ширине ОСК более 1500 мм рекомендуется устанавливать дополнительную шпильку (определяется по месту руководителем монтажной группы);
- при ширине более 1200 мм в каркас днища рекомендуется устанавливать дополнительный продольный профиль (поз. 4).



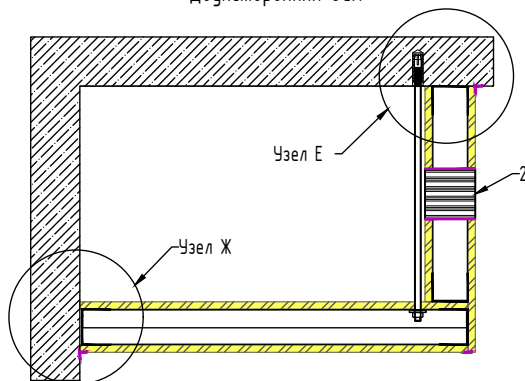
Трёхсторонняя ОСК



Двухсторонняя ОСК



Односторонняя ОСК



На данном листе разрезы ОСК показаны условно. Установка вентиляционных решёток показана условно.

* - размеры уточнять по месту.

** - рекомендуемое расстояние от края лотка до крышки ОСК для удобства обслуживания кабельных линий (для шинпроводов согласно рекомендациям изготовителя).

См. совместно с л. 7, 9, 14.

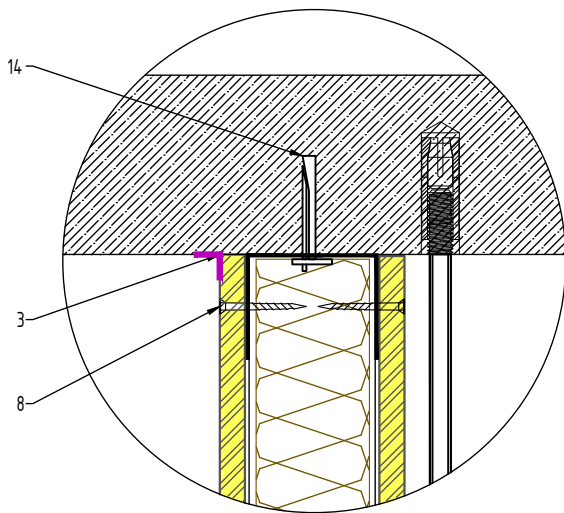
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Альбом технических решений
А1-ОСК180

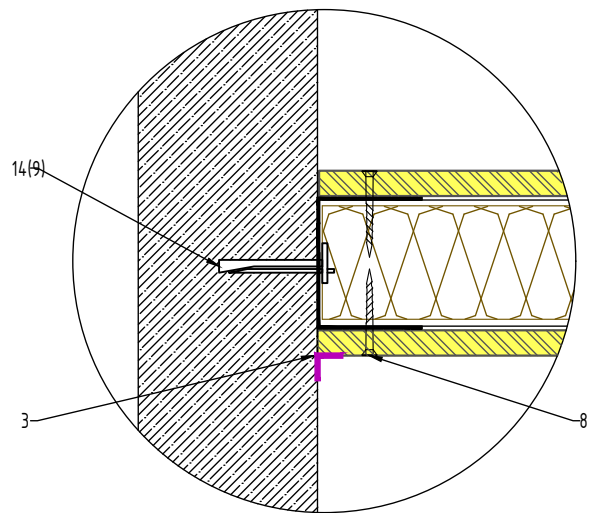
Лист

8

Узел Е (М 1:5)



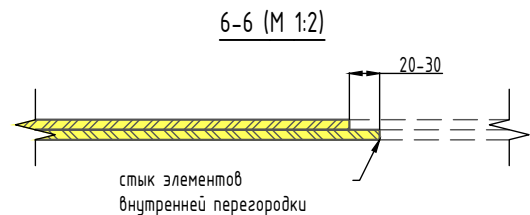
Узел Ж (М 1:5)



При внешних габаритах ОСК не более 600х600 мм крепление ОСК к строительной конструкции (узел Е) можно выполнять без применения шпилек, тогда в этом случае каркас дна ОСК собирают без применения траверс.

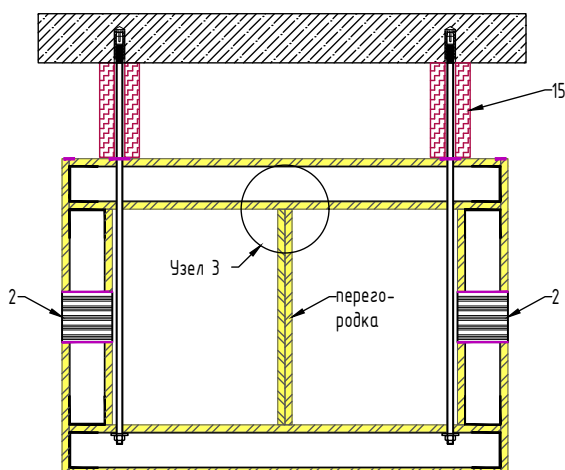
III. УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОРОДКИ ВНУТРИ ОСК

При необходимости внутри ОСК возможно устройство перегородки (горизонтальной, вертикальной). Перегородка состоит из двух слоёв плиты. При изготовлении элементов перегородки необходимо, чтобы слою плит были смещены друг относительно друга на 20-30 мм.

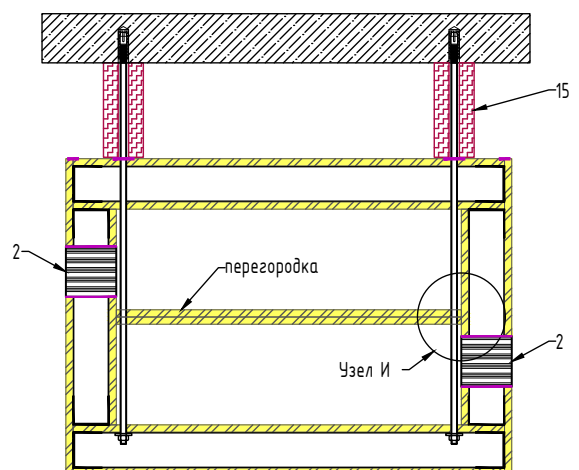


При устройстве перегородки внутри ОСК необходимо учитывать, что вентиляционные решетки (поз. 2) должны быть установлены для каждого отсека ОСК.

Вертикальная перегородка.



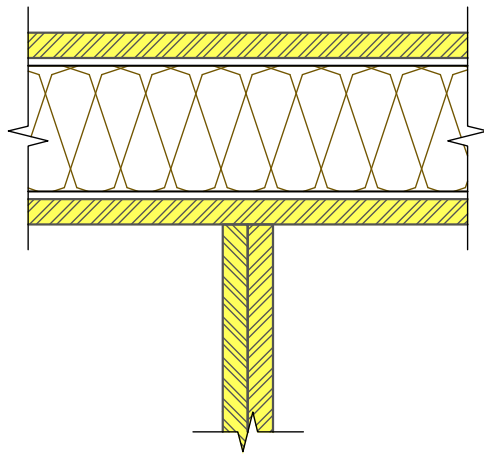
Горизонтальная перегородка.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

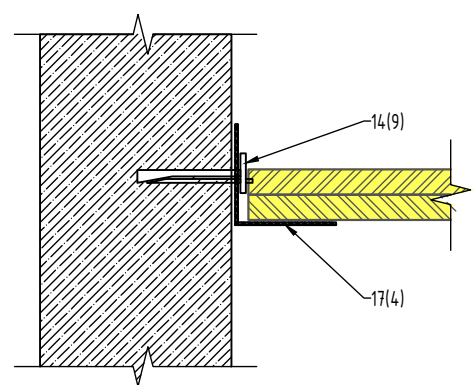
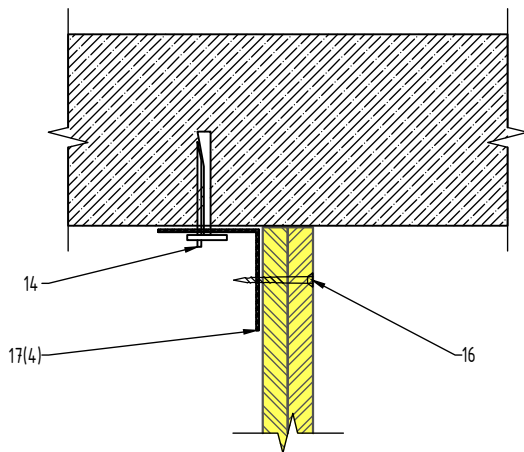
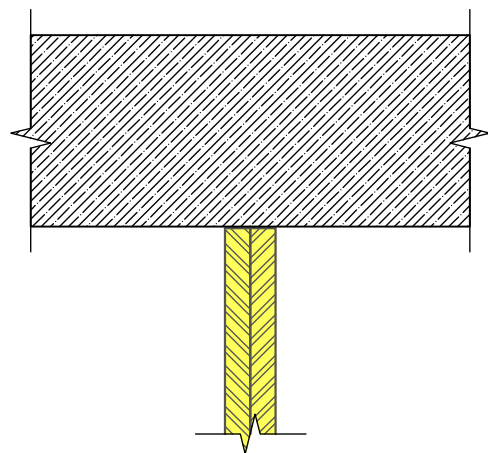
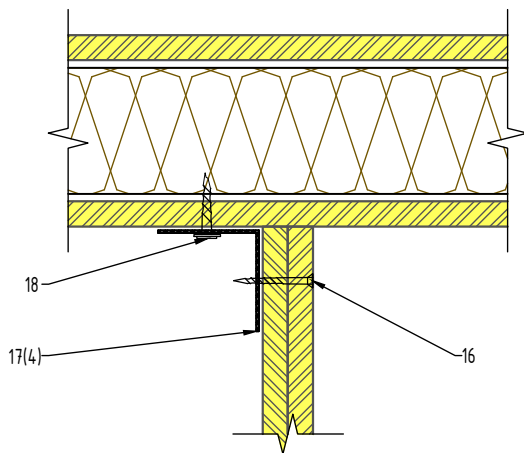
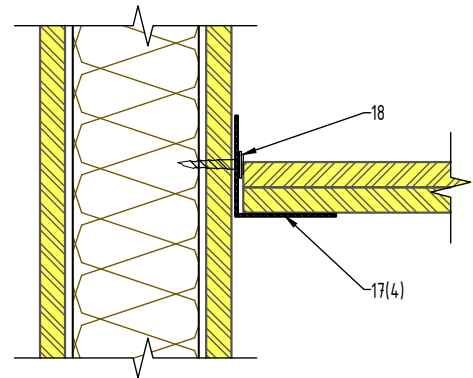
Узел 3 (М 1:5)

Для вертикальной перегородки.



Узел И (М 1:5)

Для горизонтальной перегородки.



На данном листе показаны варианты устройства перегородки внутри ОСК. Варианты можно комбинировать в зависимости от удобства монтажа перегородки для каждого конкретного случая.

В вертикальном исполнении перегородка устанавливается "в распор". При невозможности установки "в распор" допускается крепить перегородку к уголку/профилю (поз. 17,4) длиной 150-250мм на винты (поз 16) не менее 2 штук, шаг установки уголка/профиля 600-800мм

В горизонтальной исполнении перегородка лежит на уголках/профиле под собственным весом.

К строительным конструкциям уголок/профиль (поз. 17,4) крепят с помощью анкеров с шагом 600-800 мм.

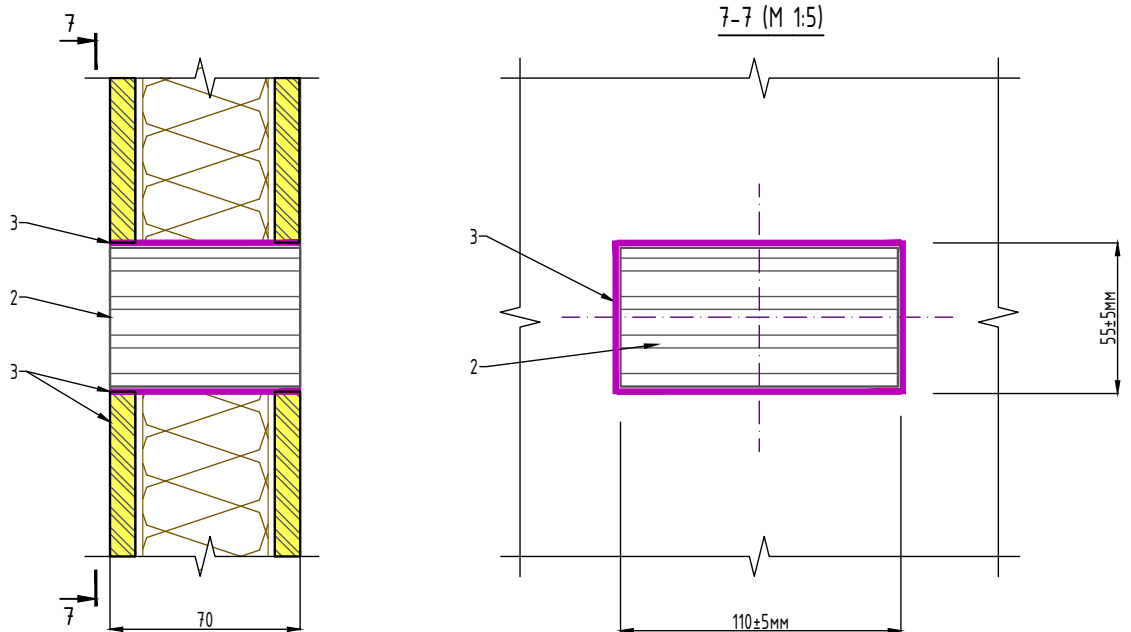
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

IV. УСТАНОВКА ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ РЕШЕТКИ.

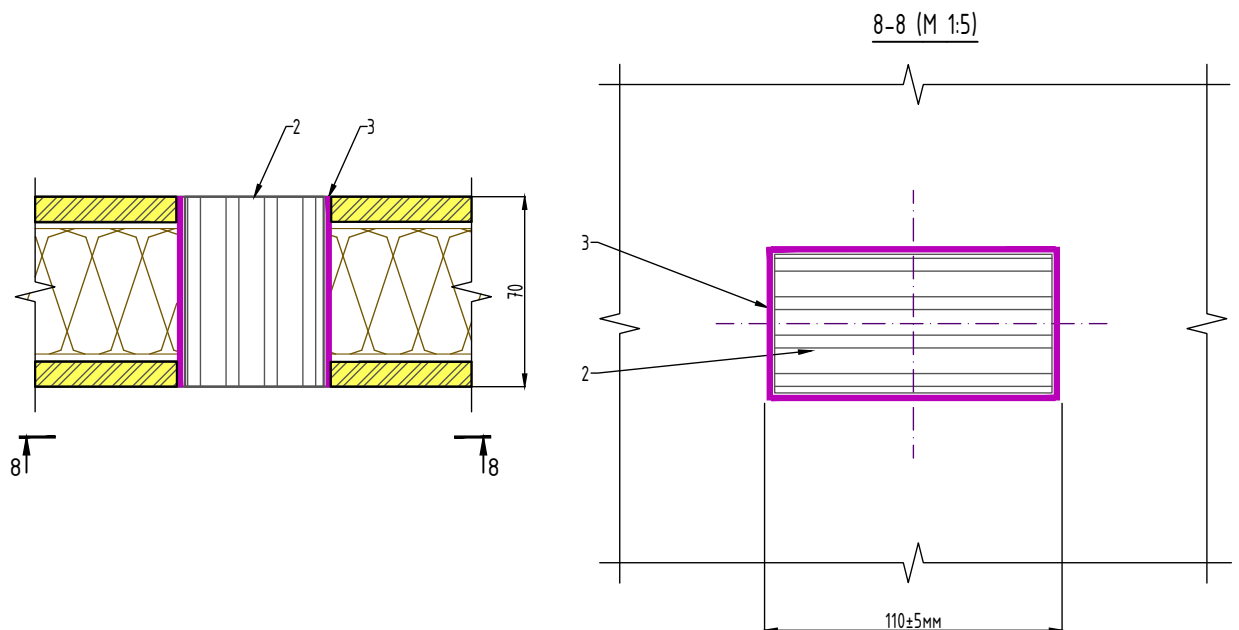
Вентиляционную решетку можно устанавливать в любой стенке ОСК.

Вентиляционную решетку устанавливают в предварительно подготовленный проем в стенке ОСК. Габариты проема должны быть равны габаритам решетки. Перед установкой на боковые грани решетки наносят герметик (поз. 3).

Установка вентиляционной решетки в боковую стенку.



Установка вентиляционной решетки в днище.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

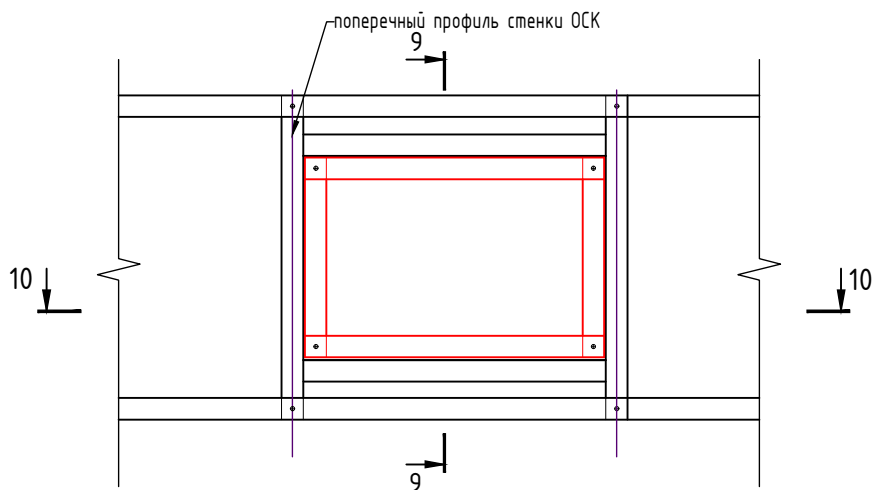
IV. УСТРОЙСТВО СМОТРОВОГО (РЕВИЗИОННОГО) ЛЮКА

Смотровой (ревизионный) люк представляет собой съёмный элемент ОСК или съёмную панель. Габариты люка зависят от габаритов ОСК, и должны быть на 3-4 мм меньше габаритов проема в стенке ОСК. Люк состоит из тех же материалов, что и ОСК, при сборке соблюдать те же указания, что и для ОСК.

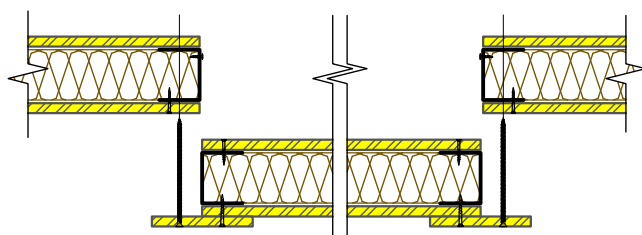
Количество и места расположения люков должны быть указаны в проекте, габариты люка определяются по месту.

1. Габариты ОСК больше габаритов люка.

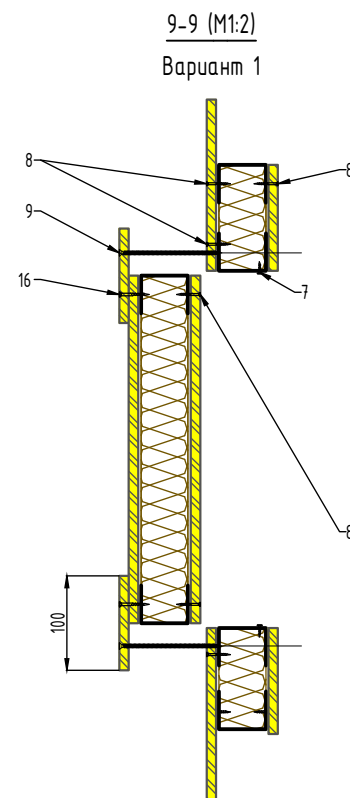
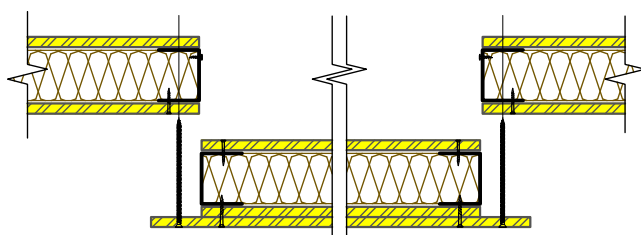
При устройстве смотрового люка меньшего, чем съёмная панель ОСК, необходимо установить дополнительные элементы профиля в каркас стенки ОСК (поз. 4).



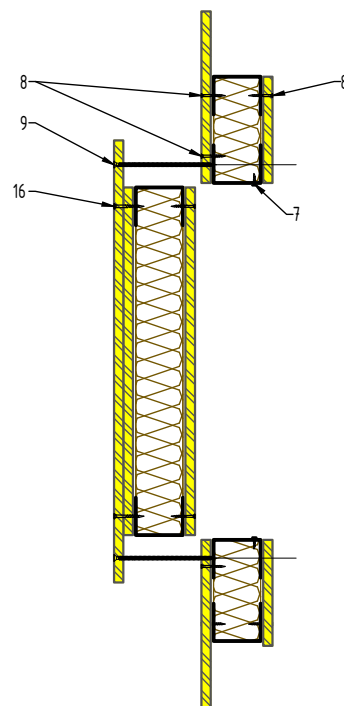
10-10 (M1:2)
Вариант 1



Вариант 2



Вариант 2



С внешней стороны люка по периметру установить полосы из плиты (ширина 100 ± 10 мм) или цельную пластину из огнестойкой плиты, крепление произвести совместно с плитой с помощью шурупов (поз. 16) с шагом не более 200 ± 50 мм. Допускается вместо полос устанавливать цельное полотно, как показано на разрезе 9-9.

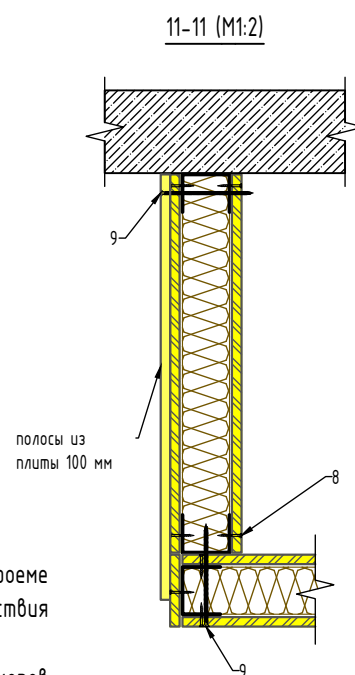
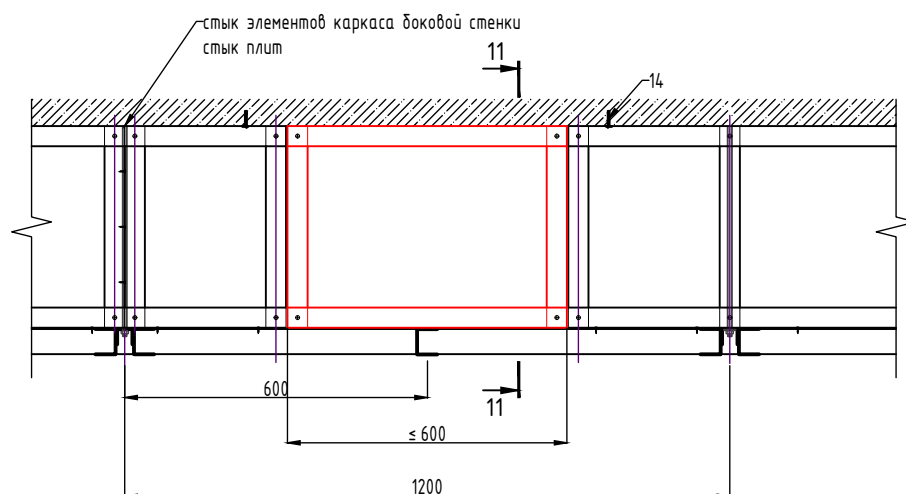
Крепление люка в проеме осуществляется с помощью шурупов (поз. 9) с шагом не более 200 ± 50 мм, но не менее двух на стороне. Предварительно можно просверлить отверстия сверлом меньшего диаметра.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2. Габариты ОСК небольшие.

Люк представляет собой съемную стенку ОСК.

Люк в трех-, двухсторонней ОСК.

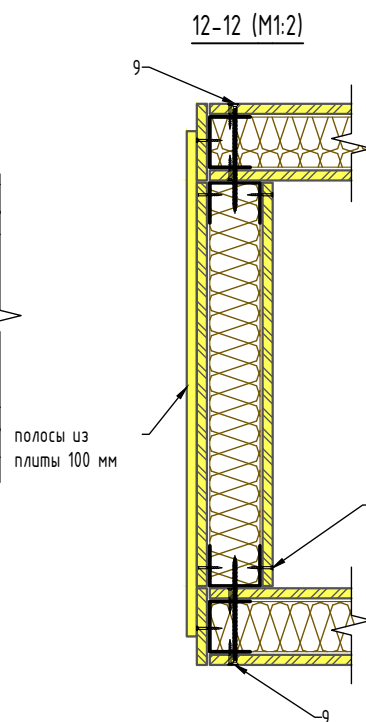
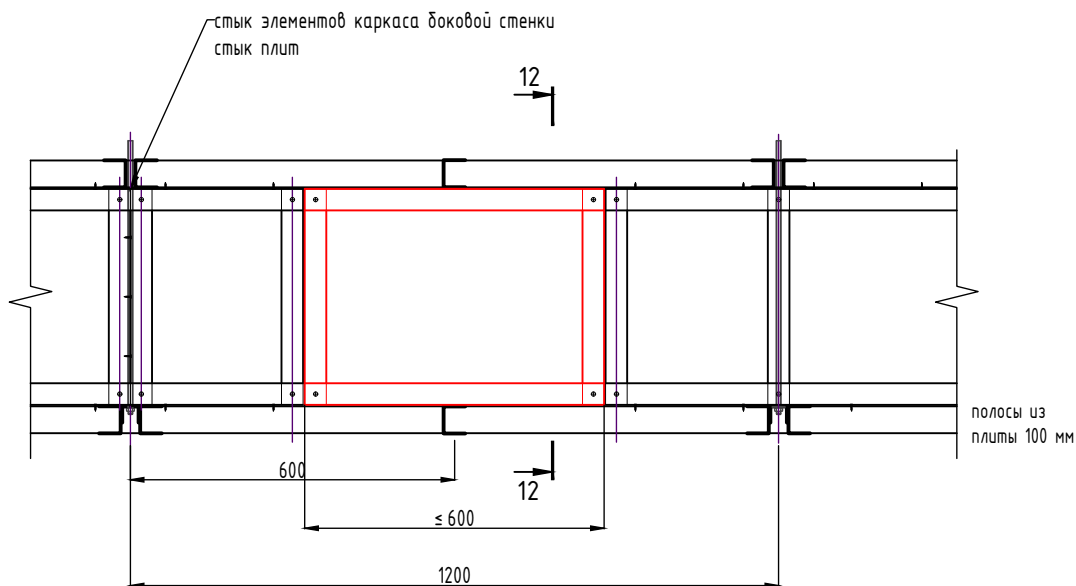


Крепление боковой стенки ОСК производить согласно узлу "Е". Крепление люка в проеме ОСК осуществлять согласно разрезу 11-11. Устройство люка возможно при условии отсутствия стыков днаща между шпильками в месте установки люка.

Крепление уголка (поз. 17) к строительной конструкции осуществить с помощью анкеров (поз. 14), шаг не более 200 ± 50 мм, но не менее двух.

Рекомендации см. также на листе 12.

Люк в четырехсторонней ОСК.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

V. ОГНЕЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ШПИЛЕК

Открытые части подвеса (шпильки, траверсы и т.д.) необходимо защищать огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости численно не менее огнестойкости ОСК. Далее приведены рекомендованные варианты.

Вариант 1.

Огнезащитное покрытие шпилек с помощью материала базальтового огнезащитного рулонного (МБОР).

Характеристики МБОР:

- толщина 10 мм;
- плотность 80-100 кг/м³;
- поверхностная площадь не более 1000 г/м²;

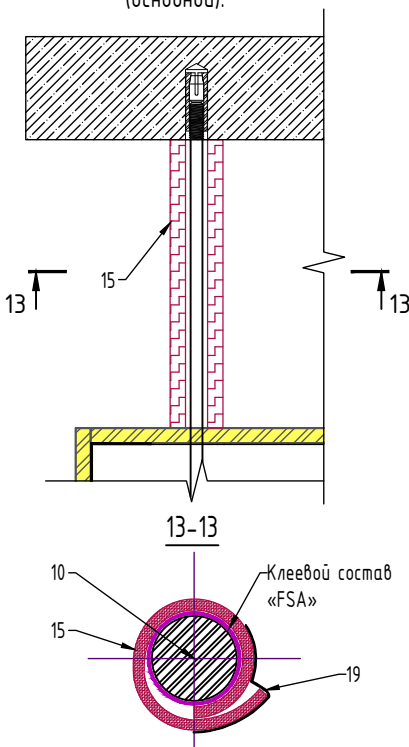
- материал является негорючим (НГ); должно быть подтверждено сертификатом соответствия в области пожарной безопасности;

- без покрытия.

Огнезащитное покрытие шпилек выполняют путем намотки МБОР вокруг шпильки в 1 слой. Стык МБОР по всей длине можно заклеить клейкой лентой алюминиевой (поз. 19).

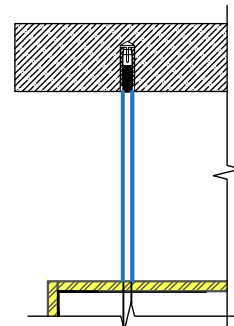
Возможно использование любого другого огнезащитного покрытия, обеспечивающего огнезащитную эффективность не менее 180 (150) минут.

Вариант 1 (основной).



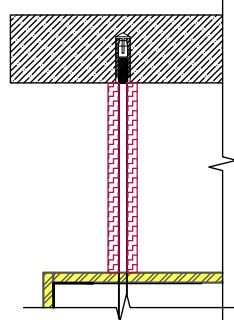
Вариант 2.

Огнезащитное покрытие шпилек с помощью лакокрасочного огнезащитного покрытия.



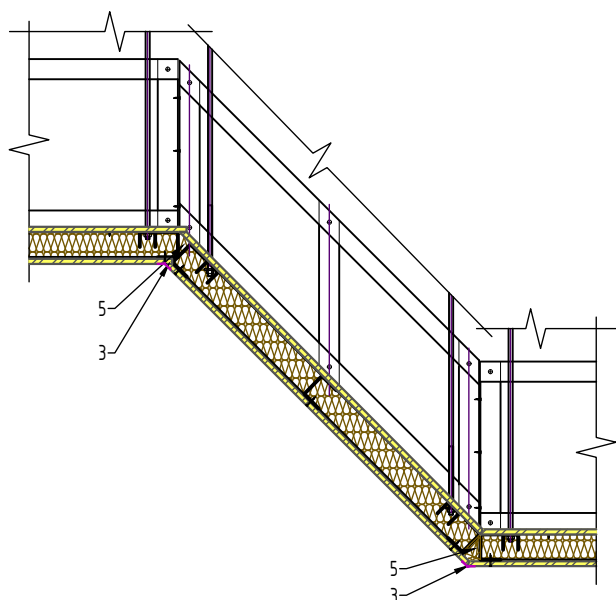
Вариант 3.

Огнезащитное покрытие шпилек с помощью минераловатного цилиндра.



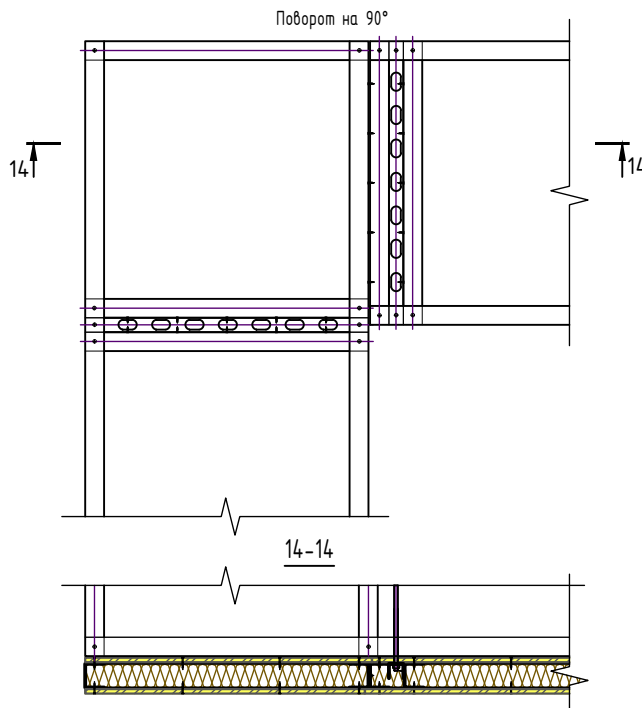
VI. ОПУСКИ И ПОВОРОТЫ ОСК

В данном разделе разрезы ОСК показаны условно.



Продольный разрез опуска ОСК по диагонали. Условно показан каркас днища и боковой стенки. Установка траверс и шпилек обязательна перед опуском. При сборке опуска руководствоваться общими требованиями.

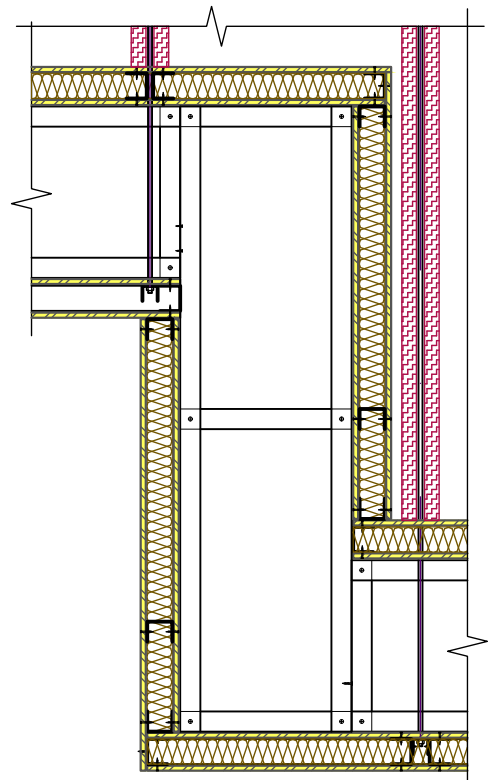
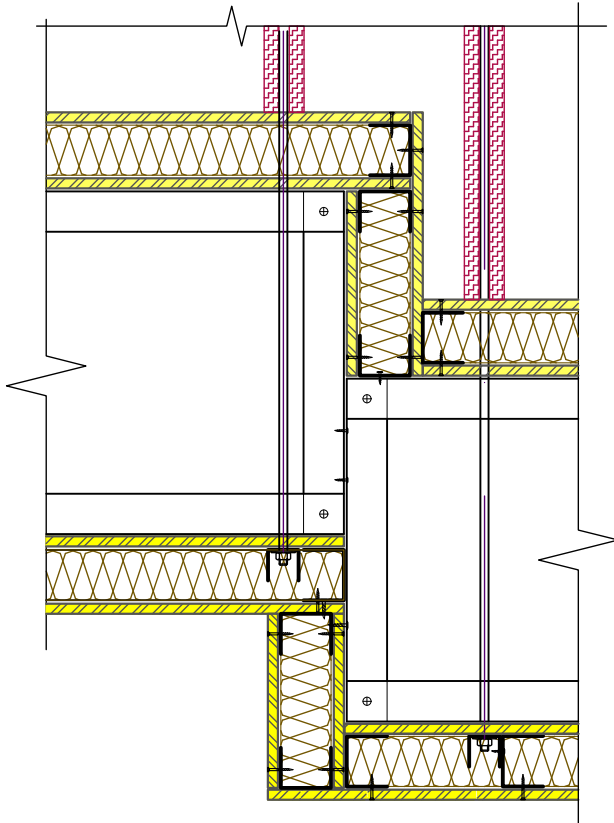
Крепление плит показано только снизу. Зазоры между профилями должны быть заполнены ватой минеральной (поз. 5).



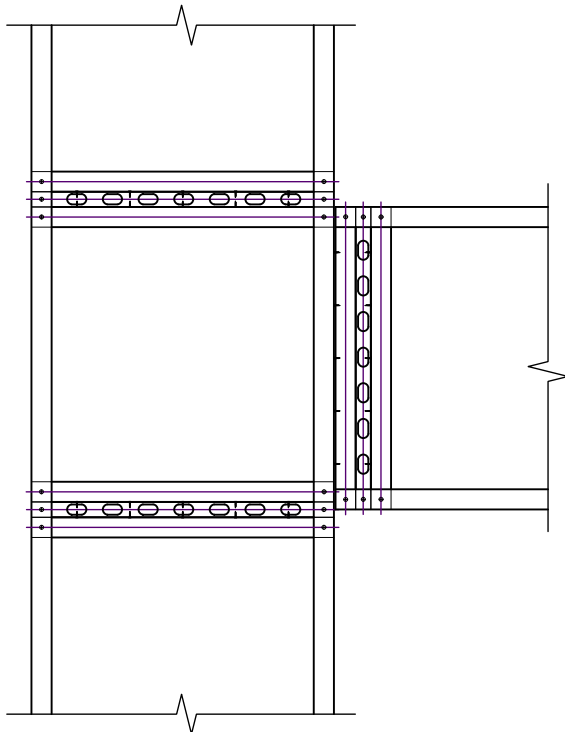
Стык элементов каркаса выполнить в соответствии с узлом "В". Элемент доковой стенки должен быть единым от внешнего угла конструкции каркаса днища. Стык днища не должен совпадать со стыком внешних элементов боковых стенок.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

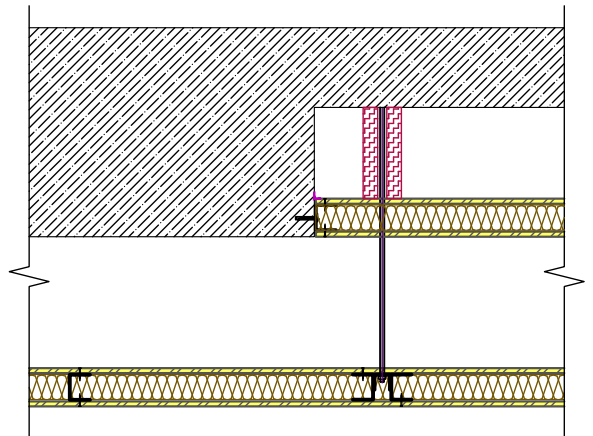
Вертикальный опуск



Отвод под углом 90°

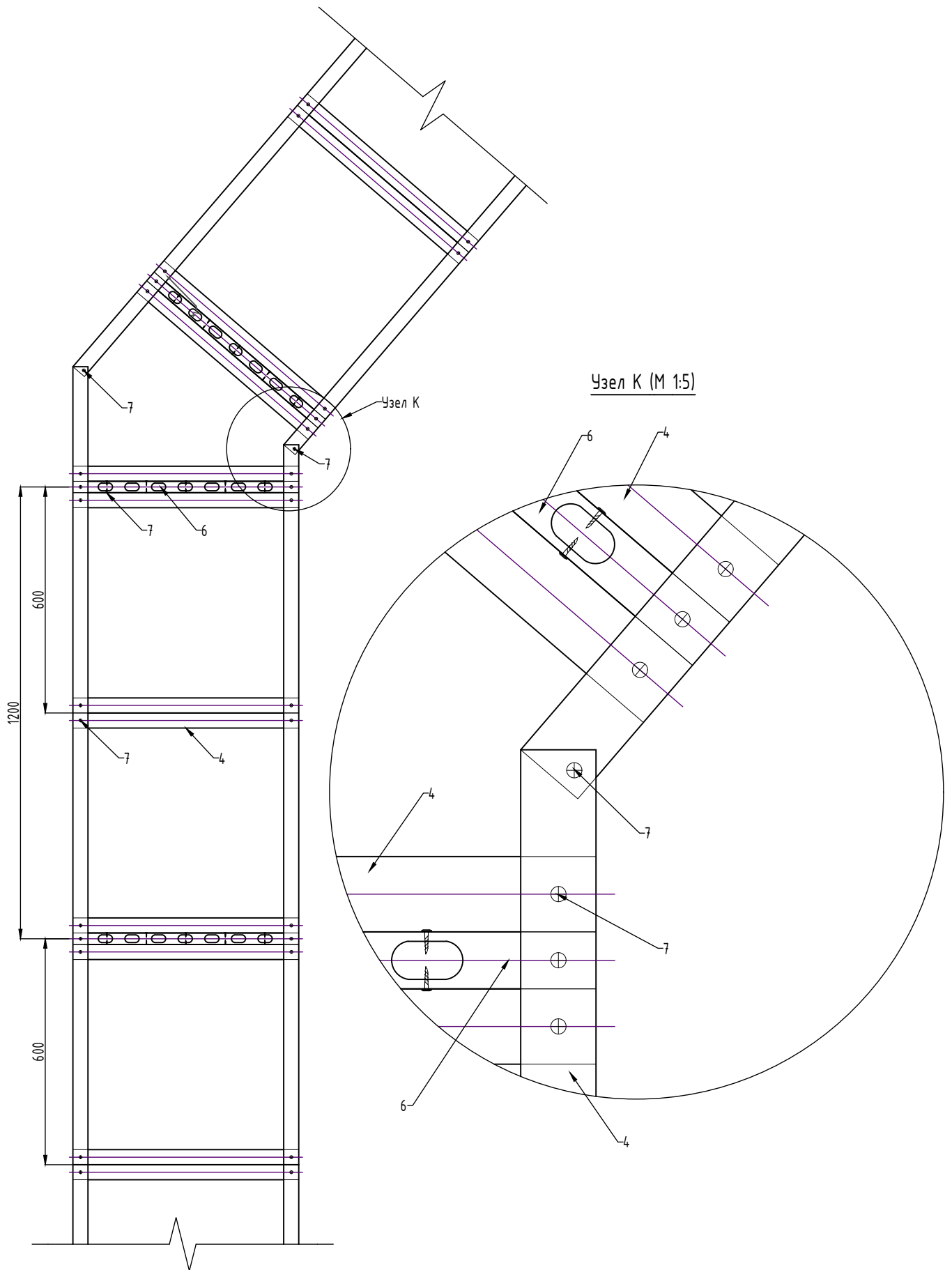


Переход с трехсторонней конструкции в четырехстороннюю конструкцию



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

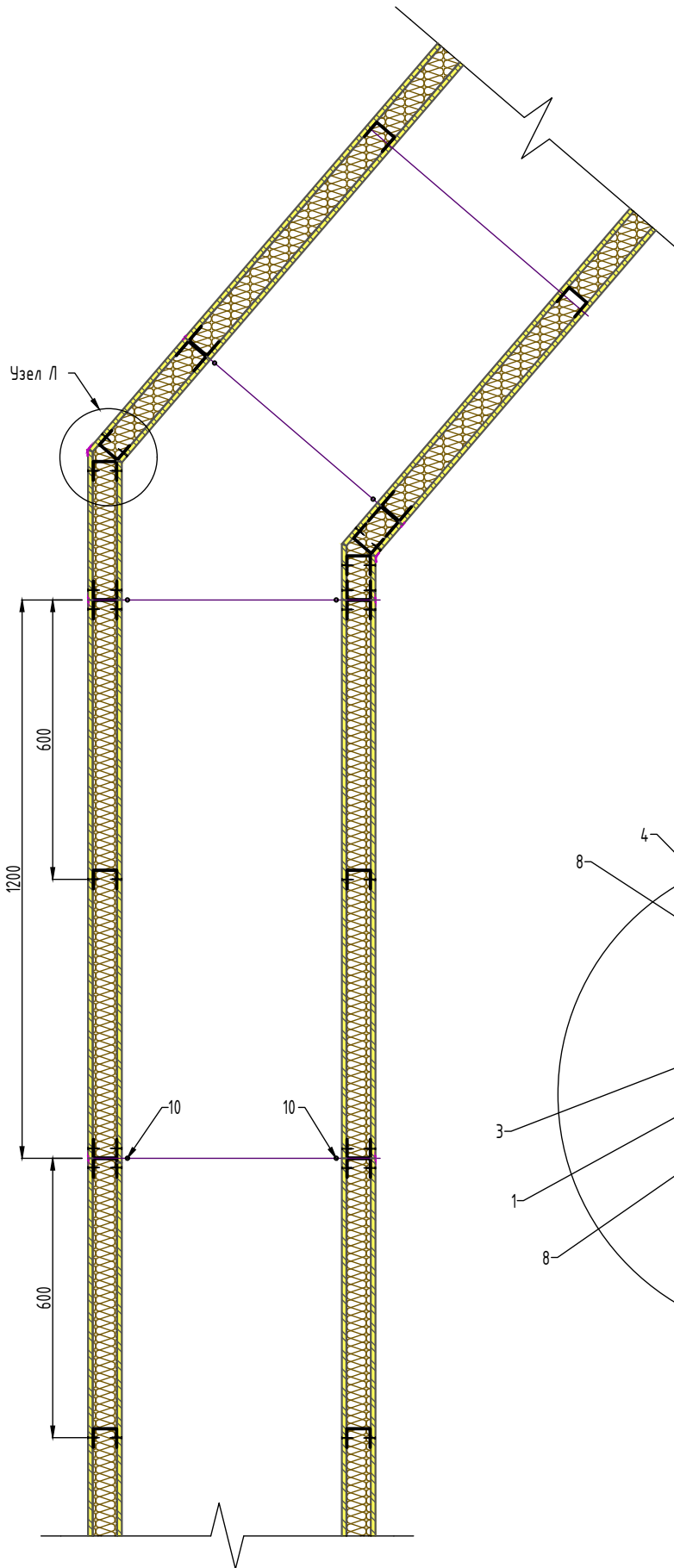
Сборка каркаса днища ОСК при поворотах



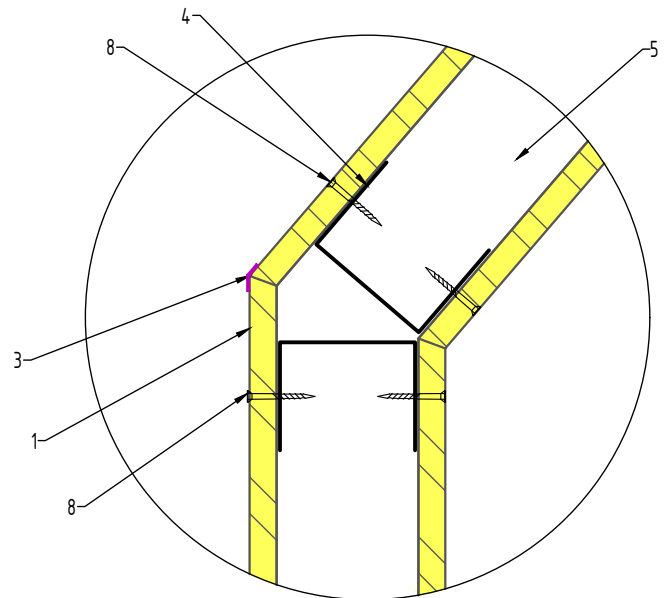
См. совместно с л. 4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Разрез боковых стенок ОСК при поворотах



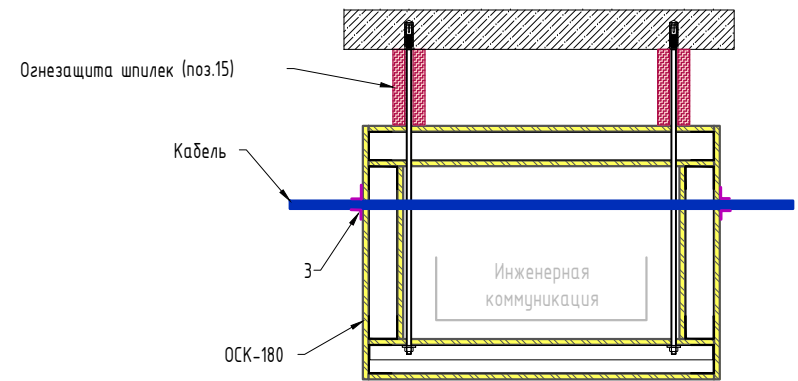
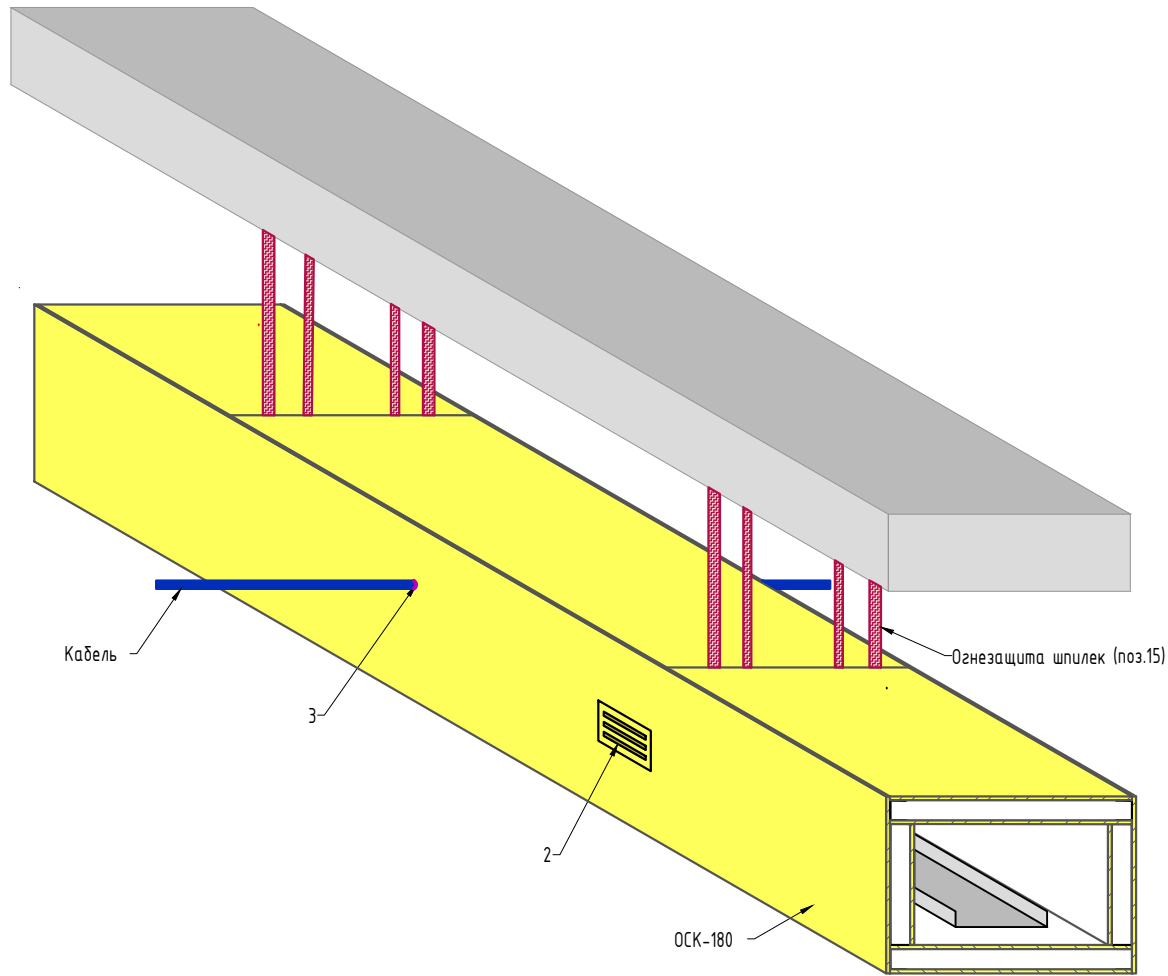
Узел Л (М 1:5)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

VII УЗЛЫ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ОСК СТОРОННИМИ ИНЖ. КОММУНИКАЦИЯМИ

Устройство пересечения через ОСК одиночного кабеля



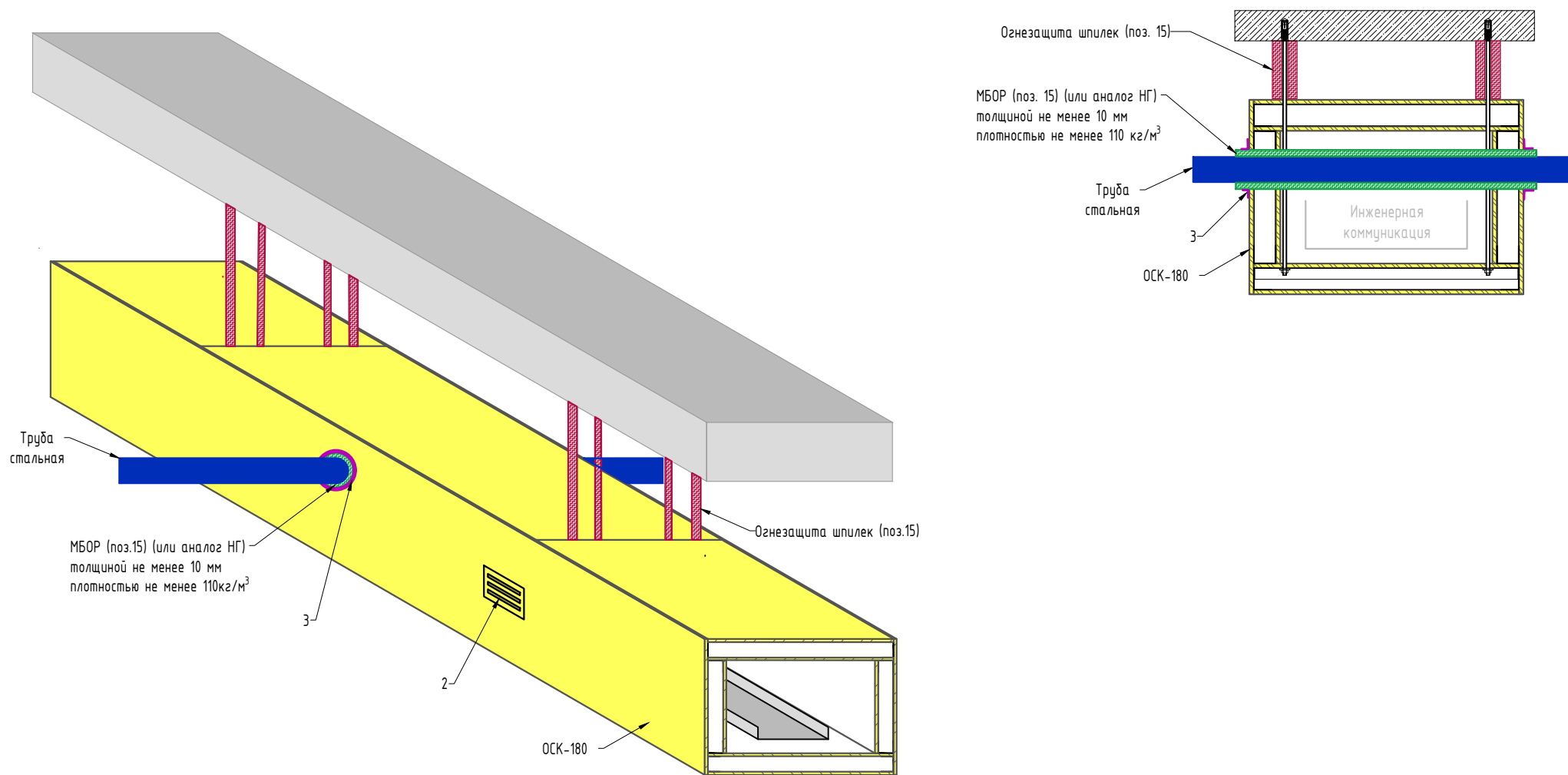
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Альбом технических решений
А1-ОСК180

Лист

18

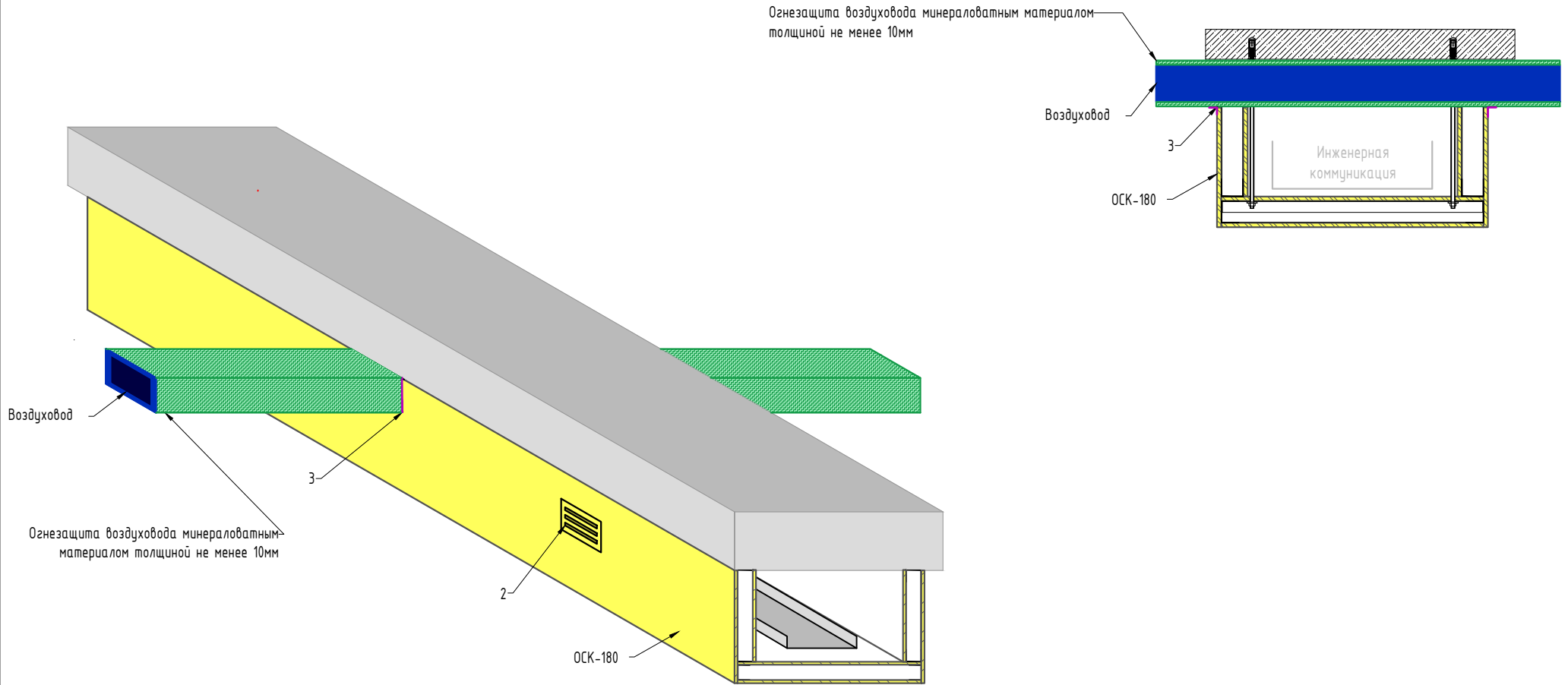
Устройство пересечения через ОСК стальной трубы



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Альбом технических решений
A1-ОСК180

Устройство пересечения через ОСК воздуховода в огнезащите EI180



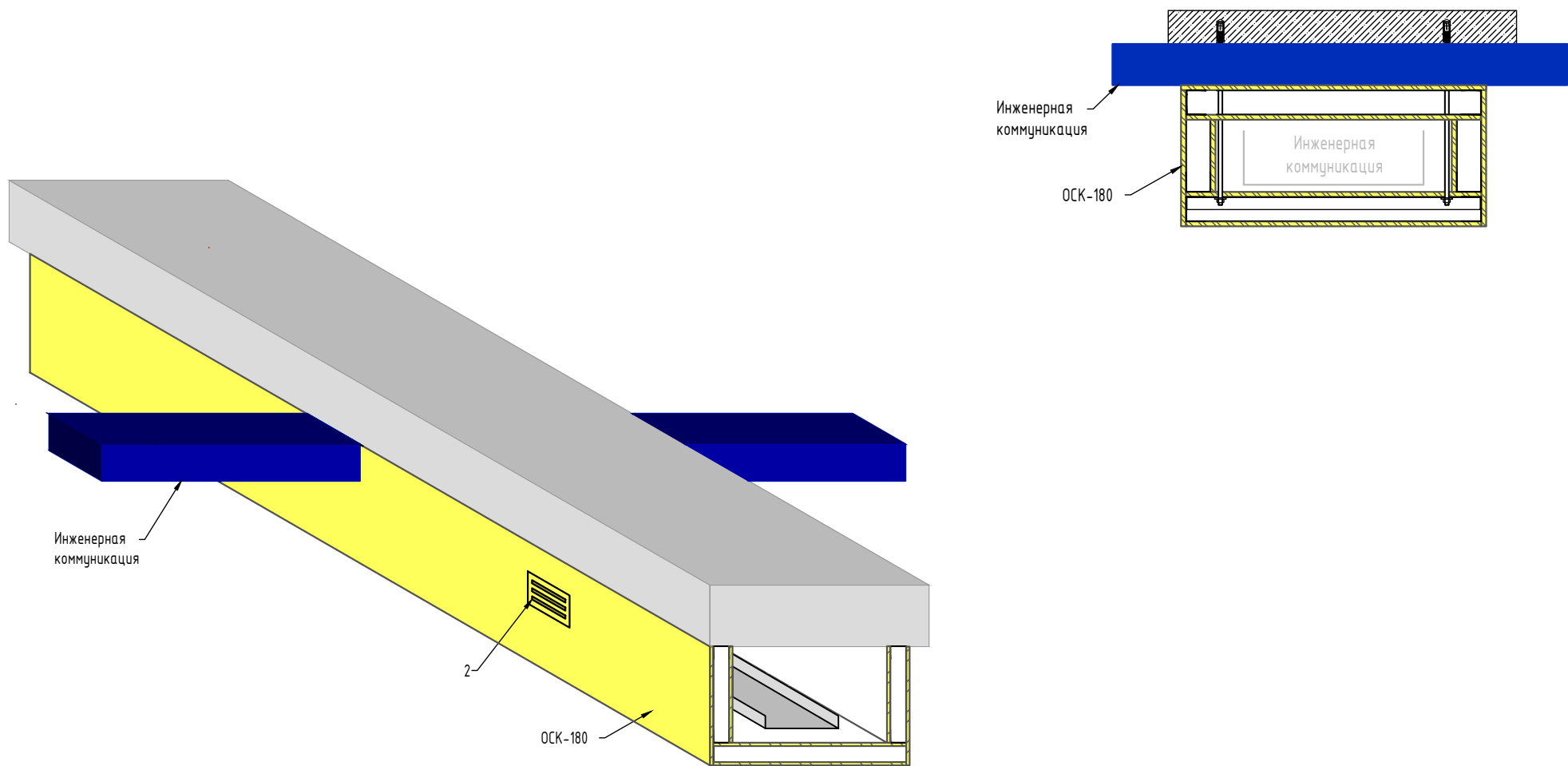
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Альбом технических решений
A1-ОСК180

Лист

20

Устройство пересечения через ОСК инженерной коммуникации



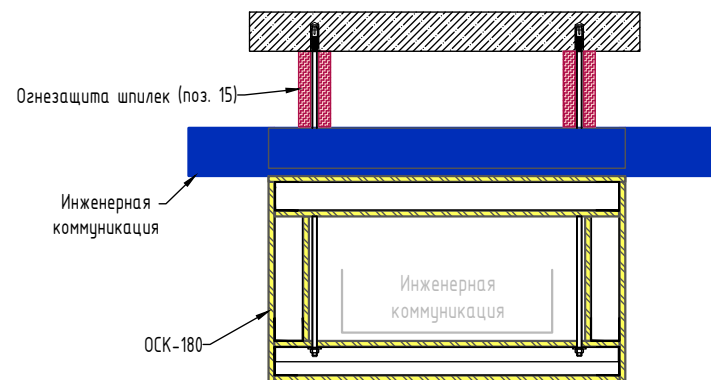
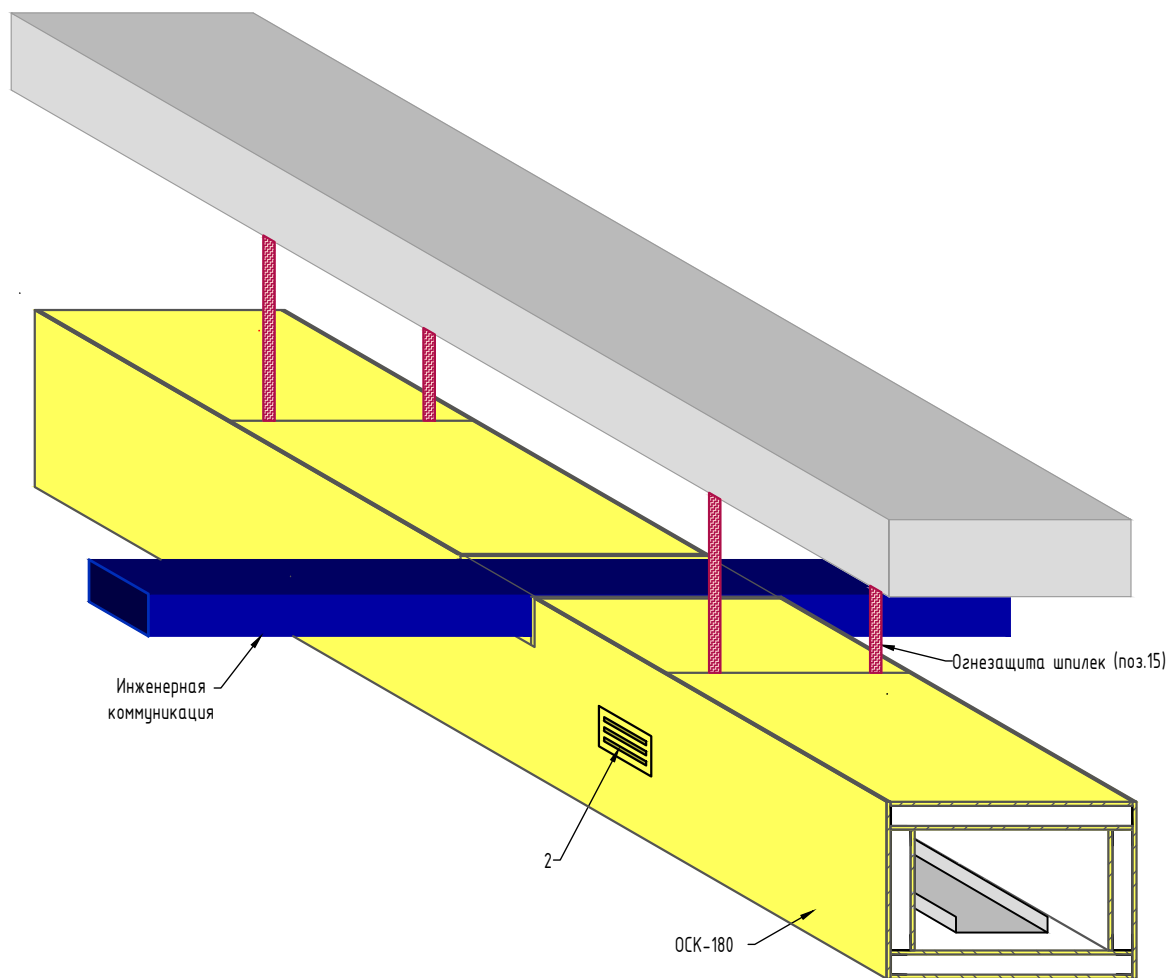
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Альбом технических решений
А1-ОСК180

Лист

21

Устройство пересечения через ОСК инженерной коммуникации



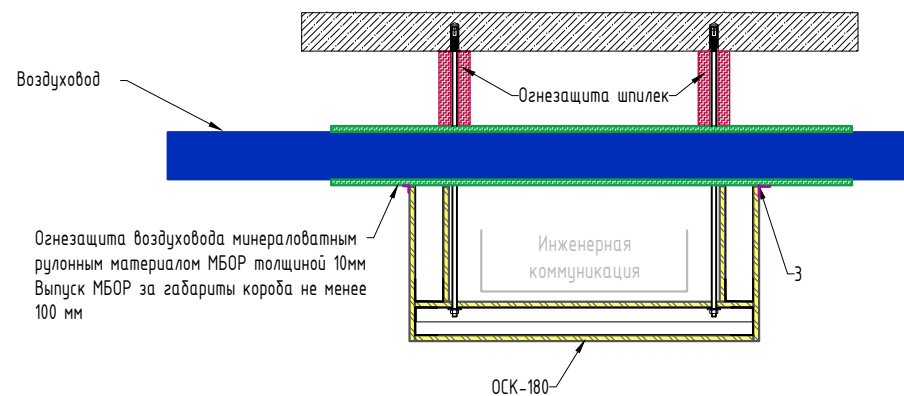
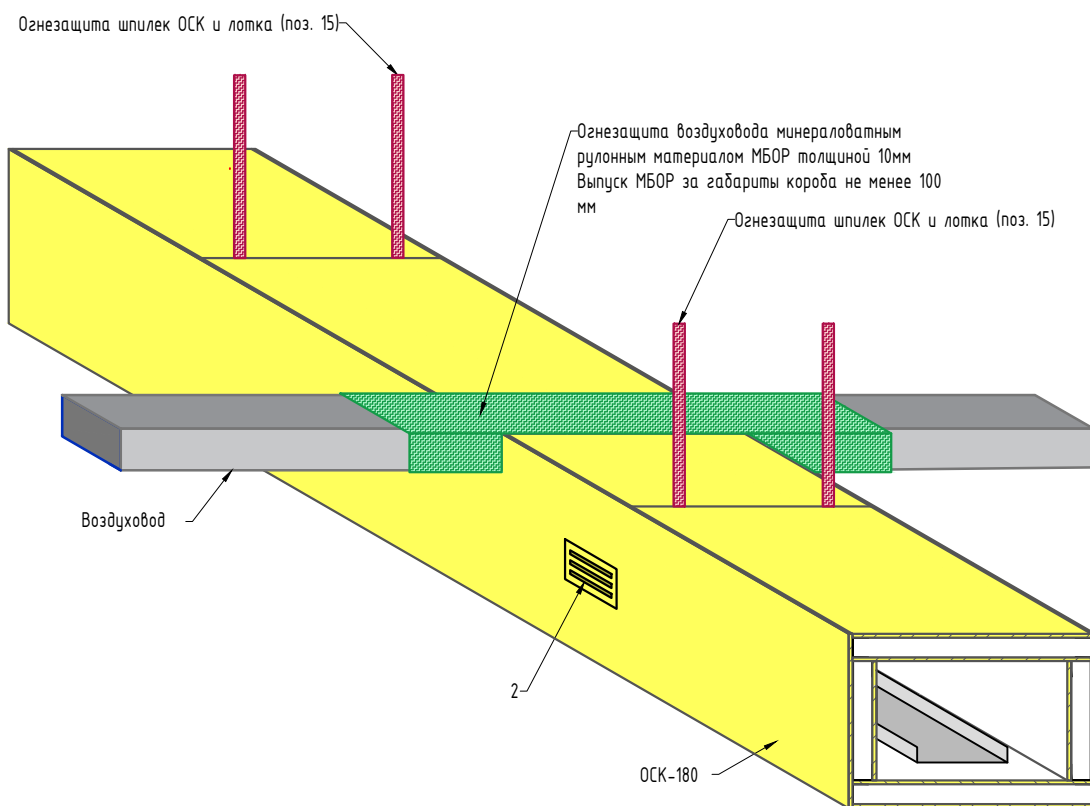
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Альбом технических решений
A1-ОСК180

Лист

22

Устройство пересечения через ОСК воздуховода



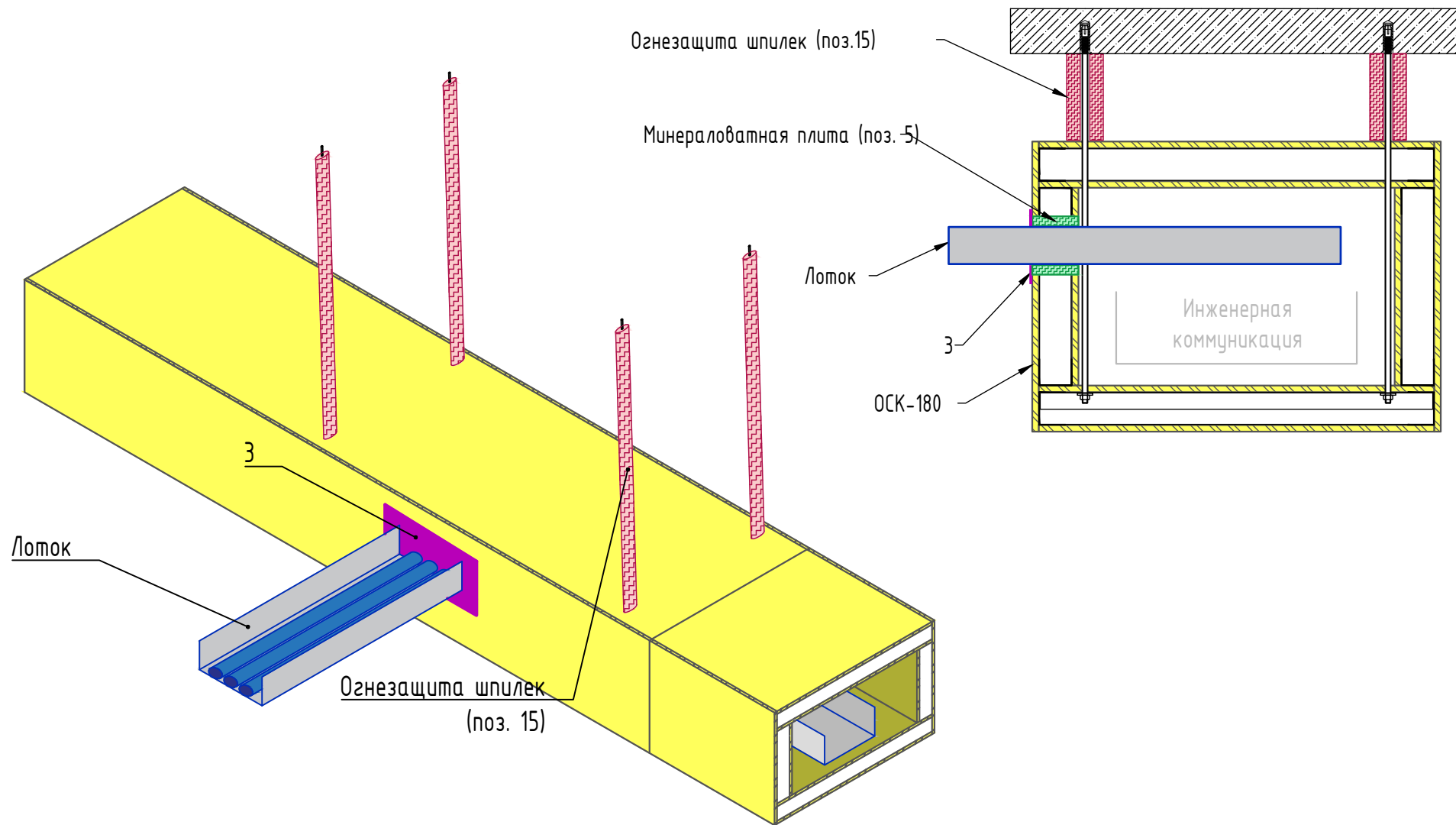
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Альбом технических решений
А1-ОСК180

Лист

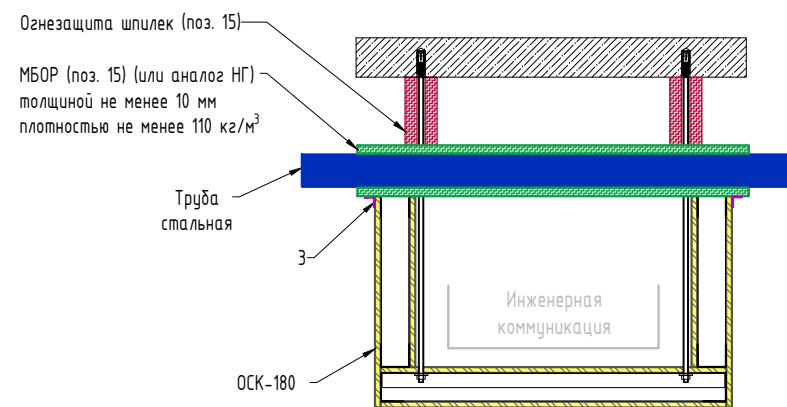
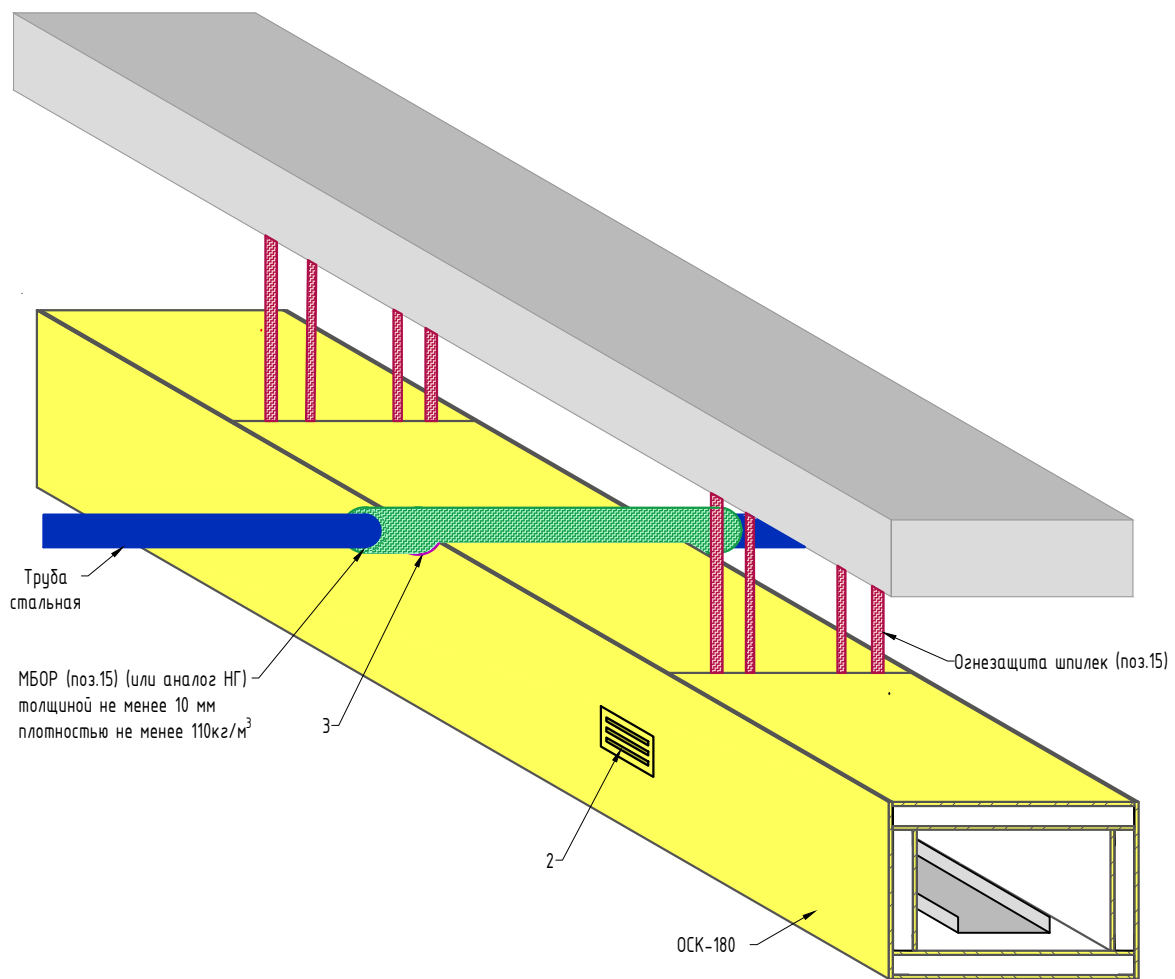
23

Устройство пересечения через ОСК кабельного лотка



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Устройство пересечения через ОСК стальной трубы



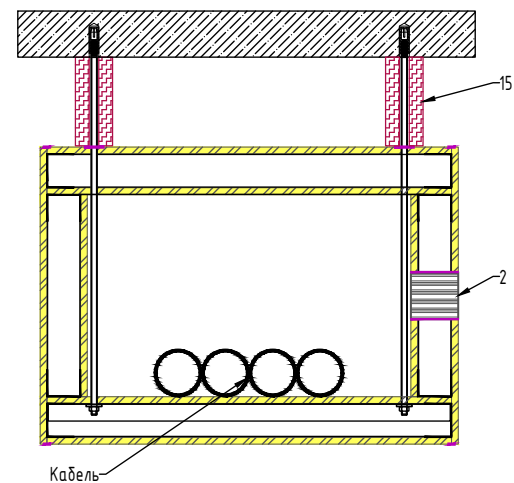
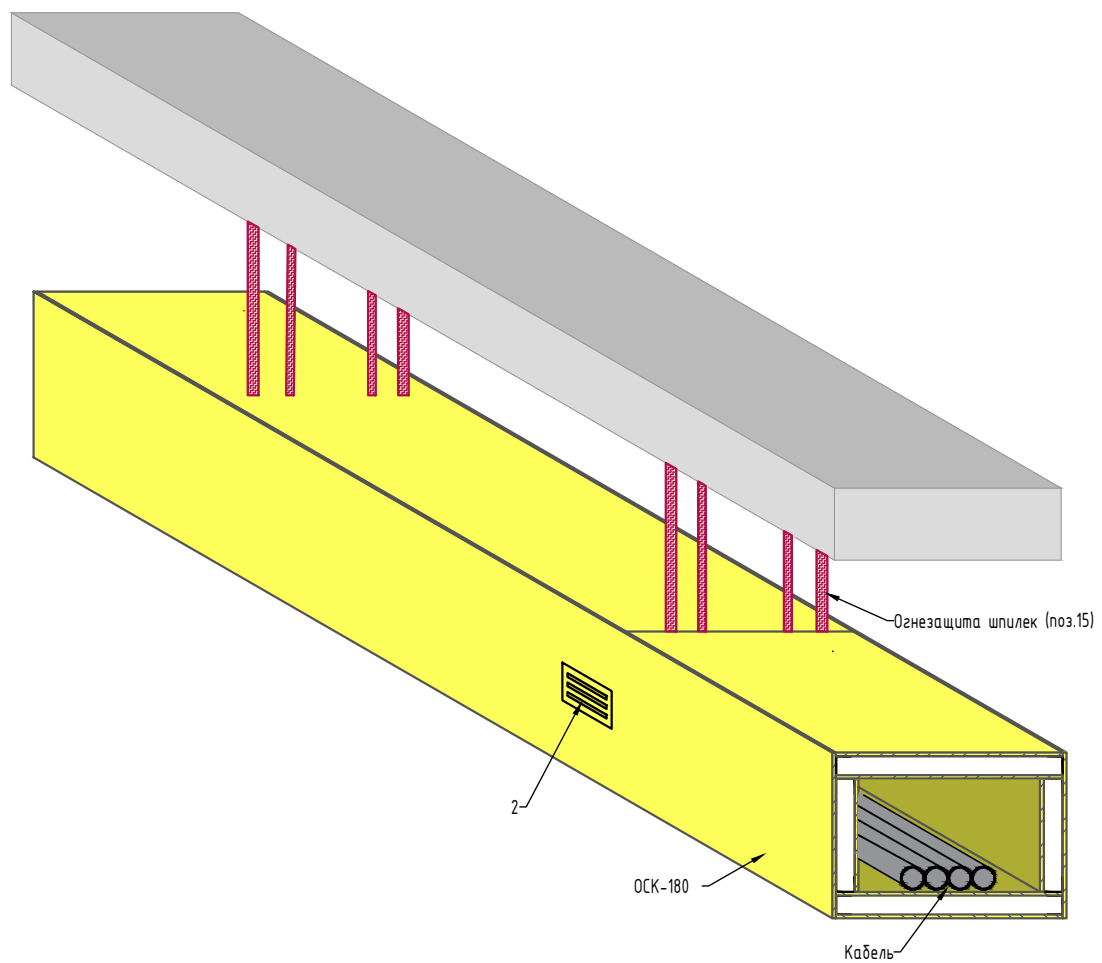
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Альбом технических решений
А1-ОСК180

Лист

25

Устройство кабелей внутри огнезащитной строительной конструкции "ОСК-180"



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Альбом технических решений
А1-ОСК180

Лист

26