МФС | Генеральный Подрядчик

КЖС

Правила проектирования. Навесные панели НП 270

Для объектов ООО "ГП-МФС", участвующих в программе реновации жилищного фонда в г. Москве

ЖД-ПП-РЕН-КЖС-НП.270

Разработано: Отдел стандартизации

Версия 1
09/2025

Содержание

Лист	Наименование листа	Примечание
1	Содержание. Общие виды панелей	
2	Сечения панелей	
3	Фрагменты облицовки кирпичом толщиной 20 мм	
4	Фрагменты облицовки кирпичом толщиной 20 и 50 мм	
5	Раскладка утеплителя. Противопожарные рассечки	
6	Привязка к разбивочным осям панелей и монолитных конструкций	
7	Крепление панелей к монолитным конструкциям	

1. В данном стандарте приведены основные правила проектирования навесных трехслойных панелей наружных стен (далее НП) и фризовых панелей парапета кровли (далее НФ) толщиной 270 мм с отделкой кирпичом, с кратностью наружного облицовочного слоя 300 мм для применения на типовых жилых этажах, чердаке и кровли на объектах программы Реновации в г. Москва.

2. В стандарте приведена базовая информация по применению НП 270 и отличия от текущего решения – навесных трехслойных панелей толщиной 330 мм. Положения данных правил проектирования являются основой для подготовки корректировок соответствующих Стандартов, Правил Проектирования и Альбомов монтажных узлов в связи с внедрением НП 270.

3. Сборные навесные панели НП и НФ представляют из себя трехслойные железобетонные панели со слоем эффективного утеплителя полной заводской готовности по ГОСТ 31310-2024 и ГОСТ 13015-2012. НП предназначены для применения на типовых этажах в зданиях с высотой типового этажа 3,0 м (см. рис.1), и на чердаке высотой 2,0 м (см. рис.2). НФ предназначены для применения на кровле в качестве фризовых панелей парапета, основные варианты высоты панелей 1,94 и 2,24 м (см. рис.3).

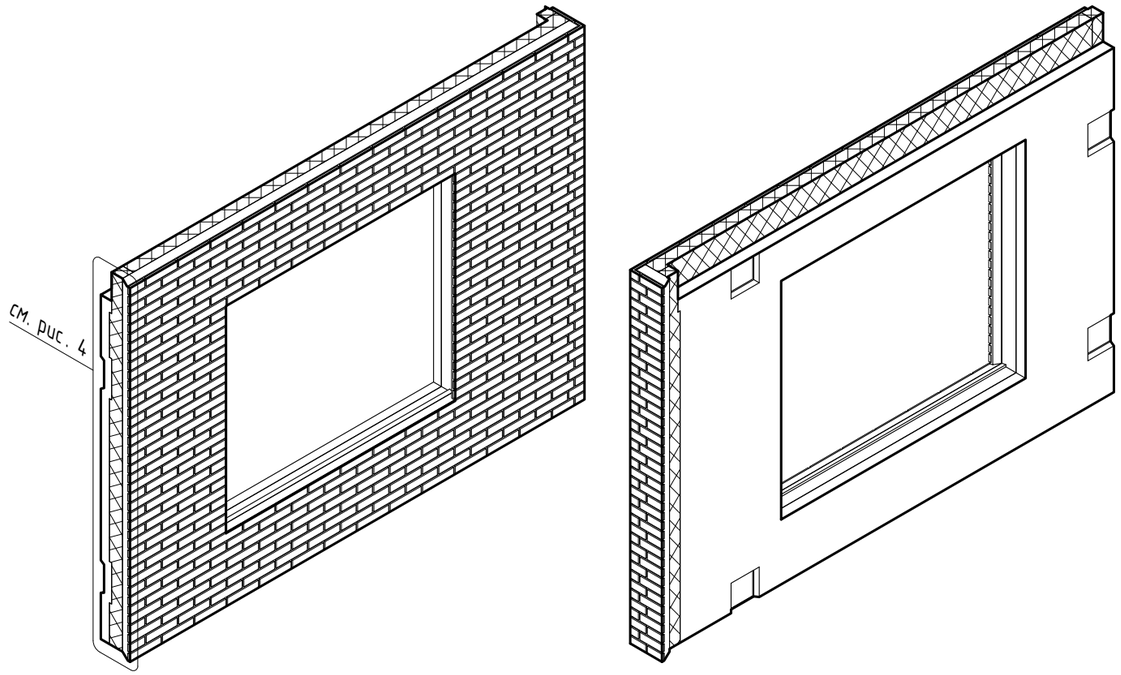


Рис.1. НП типовых жилых этажей

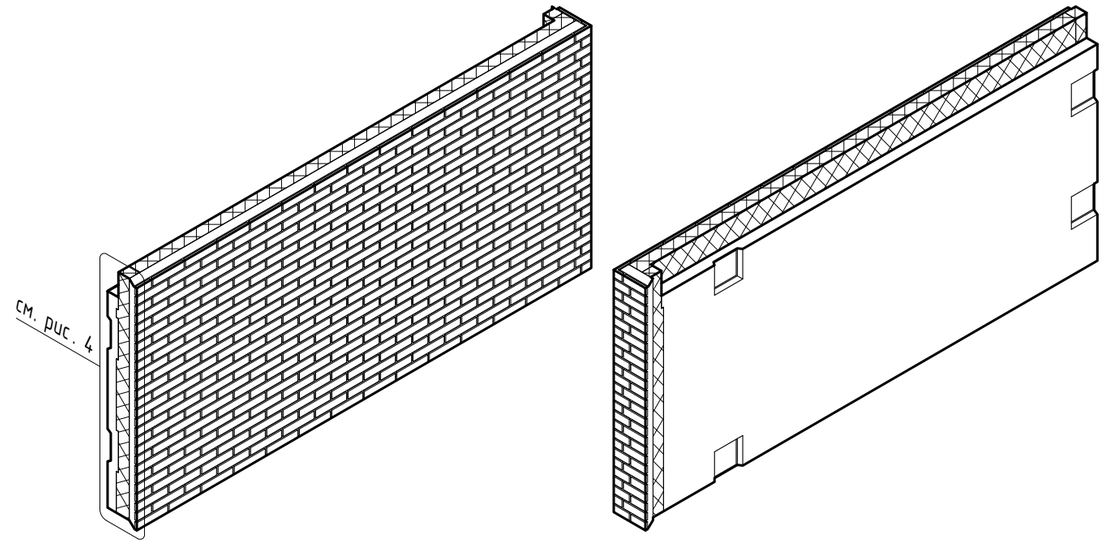


Рис.2. НП чердака

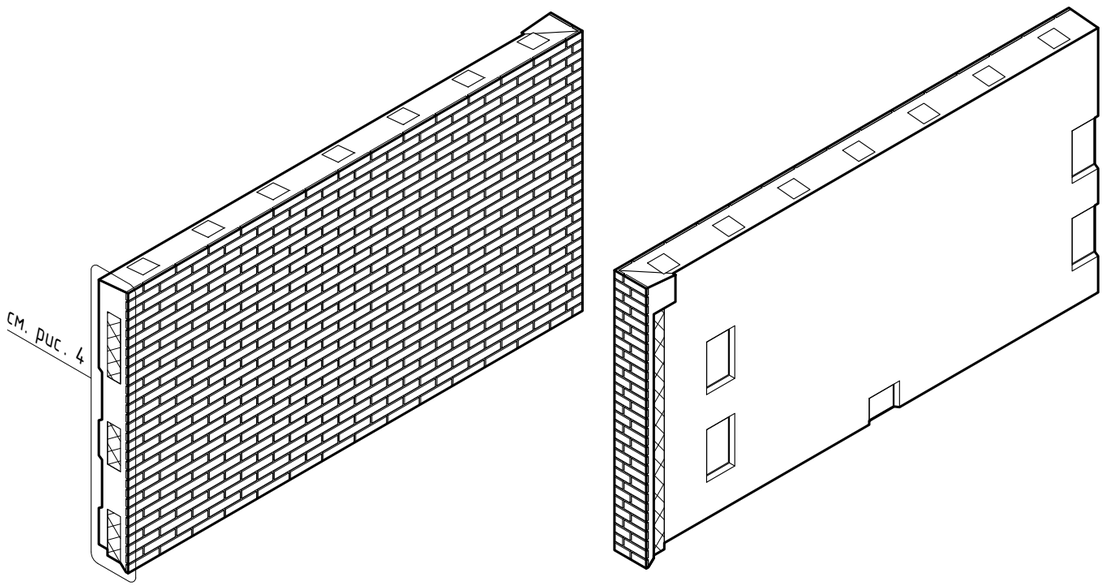


Рис.3. НФ кровли

4. Толщина внутреннего бетонного слоя панелей НП и НФ составляет 80 мм, основная толщина слоя утепления составляет 120 мм, толщина наружного слоя с учетом облицовки кирпичом 20 мм составляет 70 мм (см. рис.4).

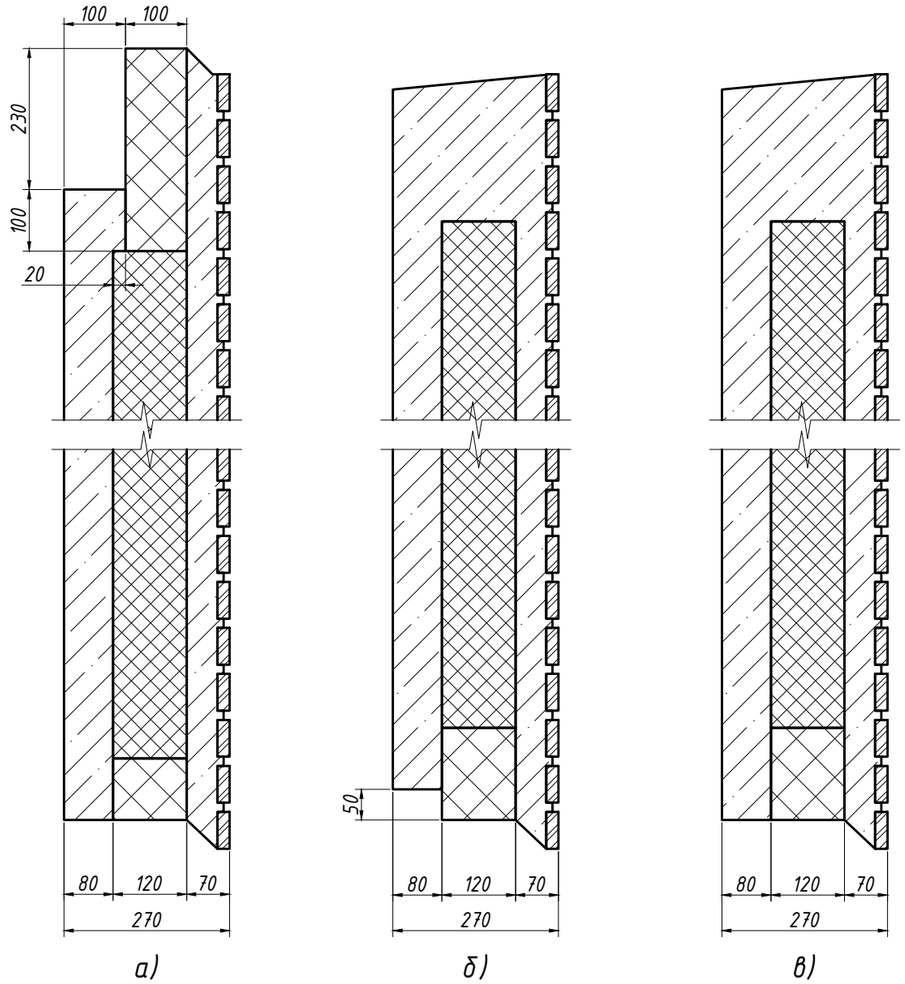


Рис.4. Фрагменты нижнего и верхнего горизонтальных профилей НП и НФ
а) для панелей НП типовых жилых этажей и чердака (в случае наличия);
б) для панелей НФ кровли (в случае наличия чердака);
в) для панелей НФ кровли (в случае отсутствия чердака)

5. В связи с отличием горизонтальных профилей панелей НП толщиной 330 мм и 270 мм изменяется положение горизонтальных швов между панелями на 33 мм, а также поднимается раскладка облицовочного материала и оконных проемов (см. рис.5).

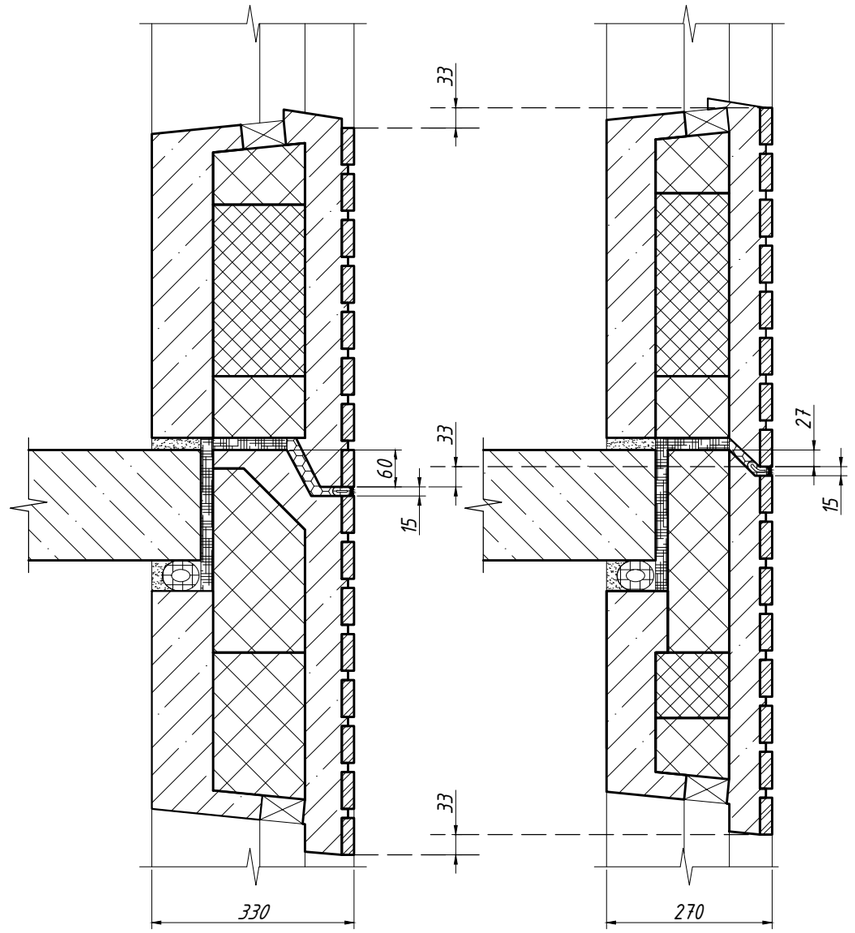


Рис.5. Фрагменты нижнего и верхнего горизонтальных профилей НП и НФ

6. Положение оконных проемов в НП 270 напрямую зависит от раскладки облицовочного кирпича как по горизонтали, так и по вертикали, грани проемов совпадают с гранями целого кирпича габаритом 285х60 мм и доборных половинок габаритом 135х60 мм (см. Правила расположения оконных проемов в наружных стеновых панелях для объектов Реновации в Базе знаний ПИК-Стандарт).

7. *Полная толщина НП или НФ от внутренней поверхности до внешней поверхности декоративного слоя облицовки составляет 270 мм в случае применения основного варианта облицовки из клинкерного кирпича размером 285х60 мм толщиной 20 мм. Кирпич утоплен на 10 мм в наружный слой, общая толщина наружного слоя вместе с выступающим на 10 мм облицовочным кирпичом составляет 70 мм (см. рис. 6, 7, 8).*
Клинкерный кирпич габаритами 285х60 мм раскладывается с расшивкой вертикальными и горизонтальными швами шириной 15 мм. Допускается облицовка керамической плиткой, при этом толщина наружного слоя составит 70 мм, а полная толщина НП или НФ – 270 мм, – при облицовке плиткой ширина вертикальных и горизонтальных швов составляет 12 мм.
Допускаются дополнительные варианты облицовки НП и НФ, в том числе навесными фасадными модулями или Навесной Фасадной Системой НФС без эффективного утеплителя, при этом в местах установки подобных элементов облицовки на наружном бетонном слое облицовка отсутствует.

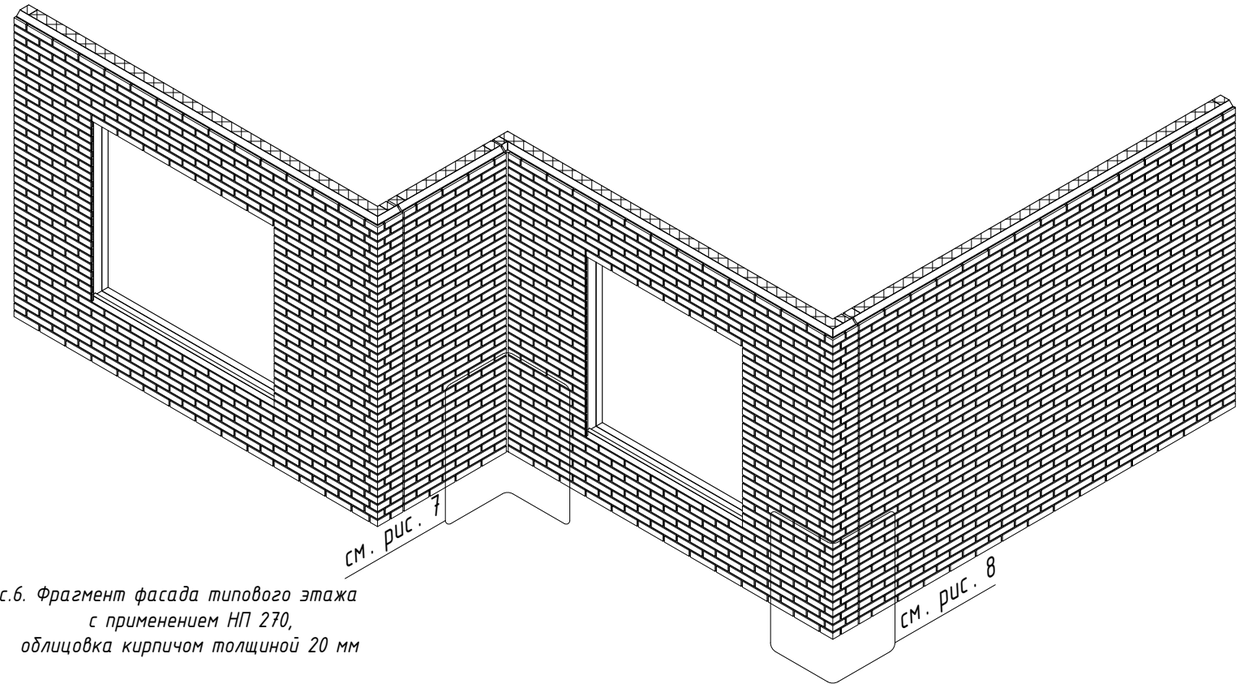


Рис.6. Фрагмент фасада типового этажа с применением НП 270, облицовка кирпичом толщиной 20 мм

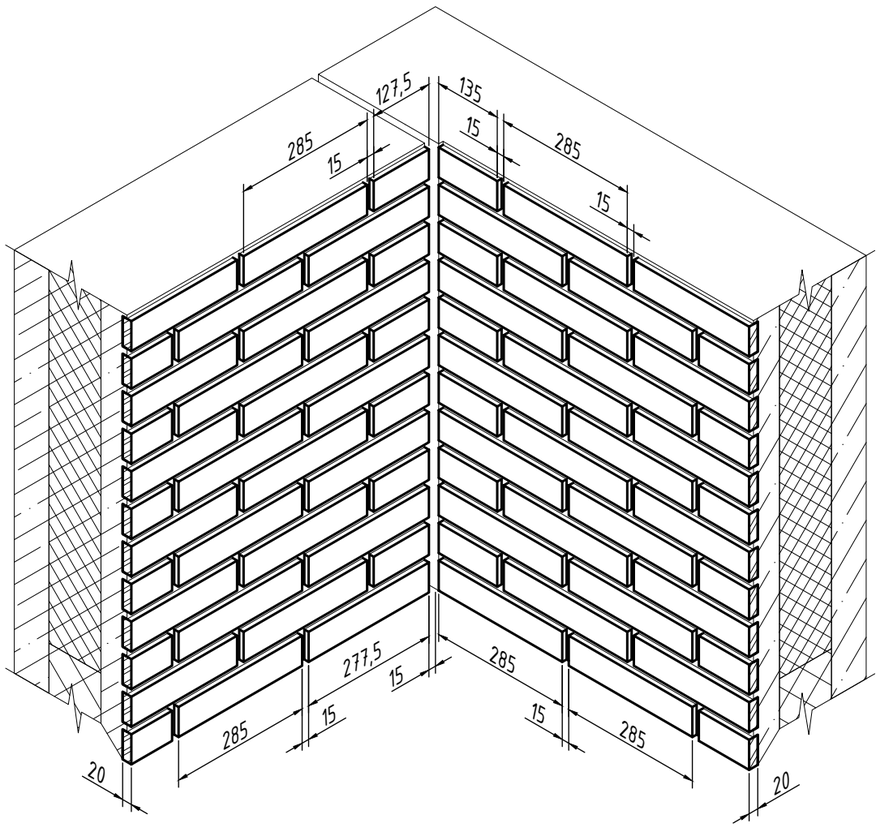


Рис.7. Фрагмент раскладки облицовочного кирпича толщиной 20 мм во внутреннем углу стыковки НП или НФ

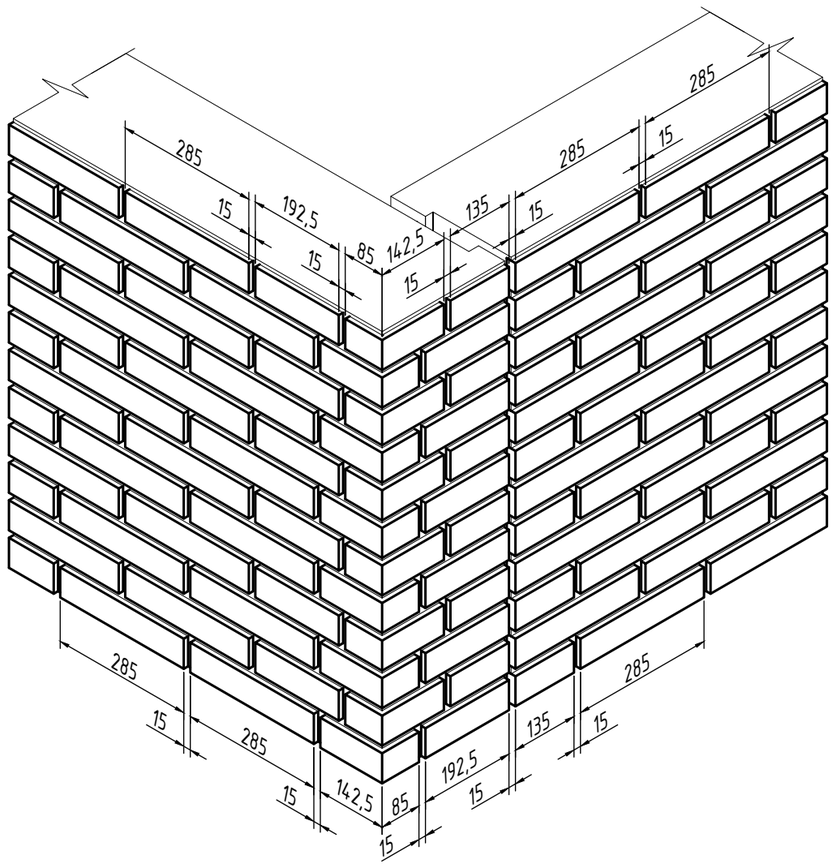


Рис.8. Фрагмент раскладки облицовочного кирпича толщиной 20 мм на внешнем углу стыковки НП или НФ

8. *В случае частичного применения в кладке кирпича толщиной 50 мм, утопленного на 10 мм в наружный слой, общая толщина наружного слоя вместе с выступающим на 40 мм облицовочным кирпичом составляет 100 мм, полная толщина НП или НФ от внутренней поверхности панели до внешней поверхности декоративного слоя при этом составляет 300 мм (см. рис. 9, 10, 11).*
Клинкерный кирпич габаритами 285х60 мм раскладывается с расшивкой вертикальными и горизонтальными швами шириной 15 мм.

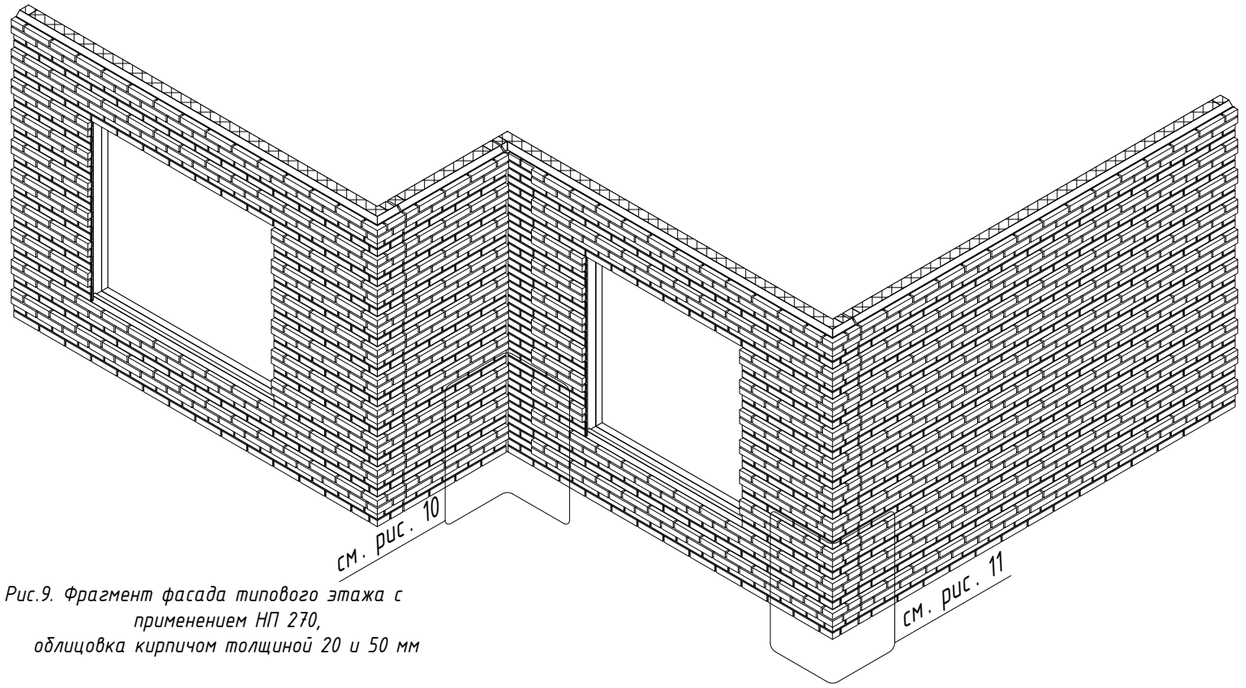


Рис.9. Фрагмент фасада типового этажа с применением НП 270, облицовка кирпичом толщиной 20 и 50 мм

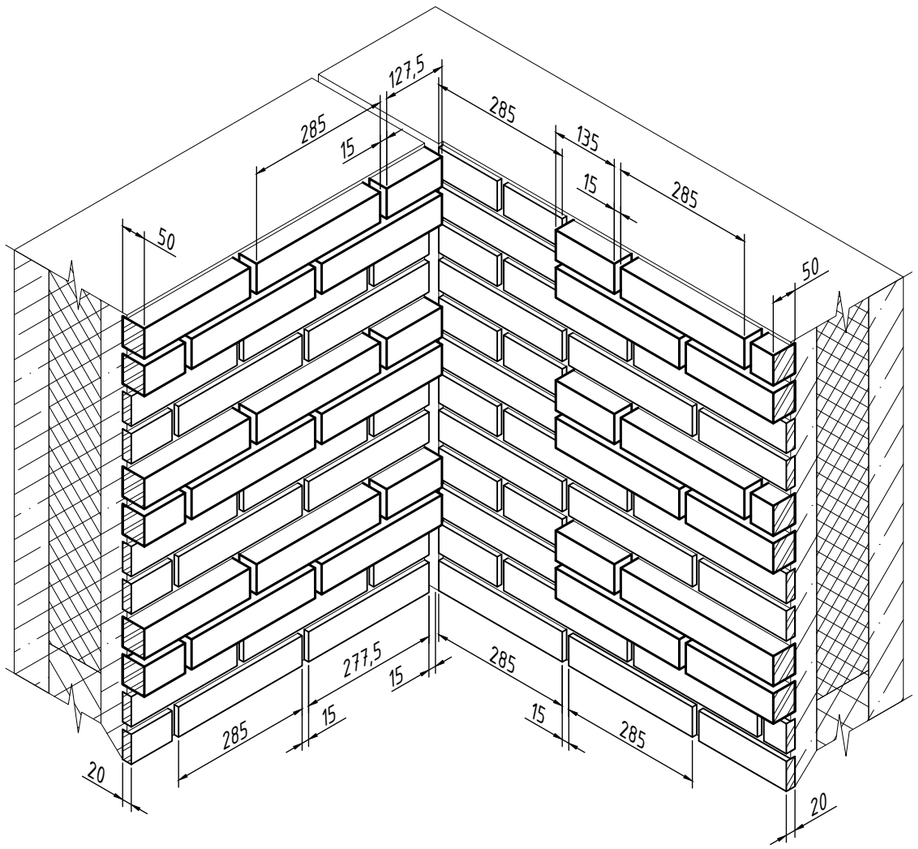


Рис.10. Фрагмент раскладки облицовочного кирпича толщиной 20 и 50 мм во внутреннем углу стыковки НП или НФ

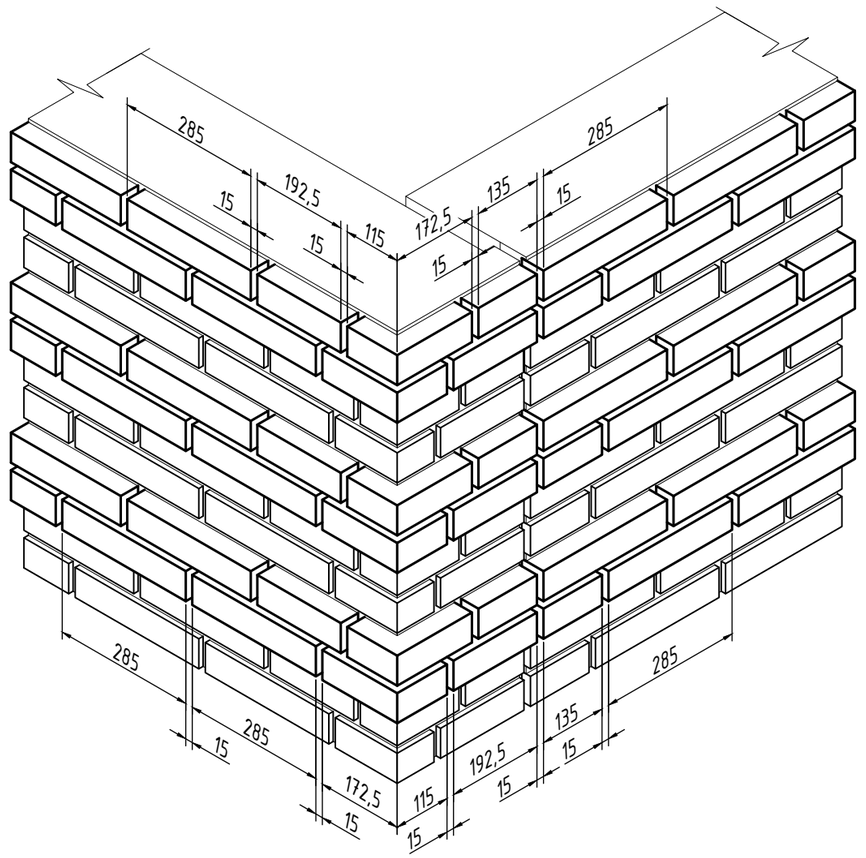


Рис.11. Фрагмент раскладки облицовочного кирпича толщиной 20 и 50 мм на внешнем углу стыковки НП или НФ

10. Основным отличием НП 270 от текущего решения наружных стен НП 330 (в случае применения навесных панелей) является толщина. Толщина наружных стен из НП 270 меньше толщины из НП 330 на 60 мм, при этом внутренний контур НП 270 выдвинут относительно внутреннего контура НП 330 на 50 мм наружу здания, а наружный контур НП 270 задвинут относительного наружного контура НП 330 на 10 мм вовнутрь здания (см. рис.16, 17).

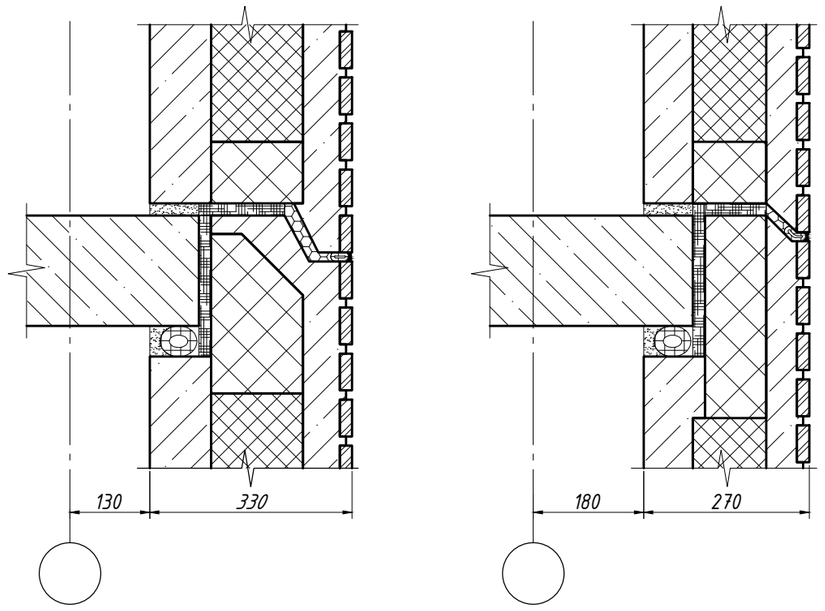


Рис.16. Узлы опирания панелей толщиной 330 мм (слева) и 270 мм (справа) на монолитную плиту перекрытия:
- для НП типовых жилых этажей и чердака (в случае наличия чердака);
- для НФ кровли (в случае отсутствия чердака)

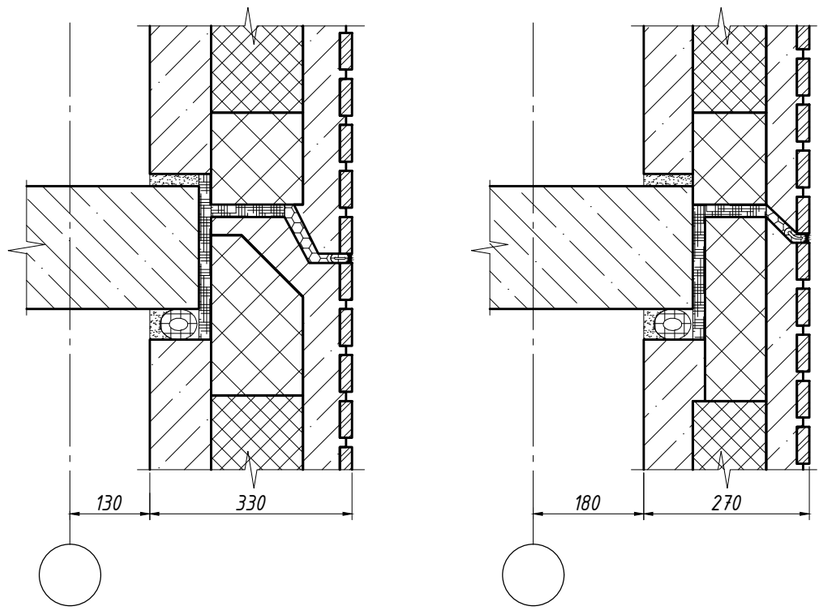


Рис.17. Узлы опирания панелей толщиной 330 мм (слева) и 270 мм (справа) на монолитную плиту покрытия:
- для НФ кровли (в случае наличия чердака)

11. Панели НП и фризовые панели НФ являются ненесущими навесными, и не участвуют в формировании жесткости здания. Собственный вес панелей передается на плиту перекрытия, на которую те опираются внутренним слоем через слой цементно-песчаного раствора.
В связи с отличием внутреннего контура НП 270 относительно НП 330 изменяется конфигурация торца монолитной плиты перекрытия, являющегося опорой для панели, на 50 мм наружу здания (см. рис.18, 19).
По той же причине положение вертикальных монолитных конструкций, примыкающих непосредственно к наружным стенам, и к которым в том числе осуществляется крепление НП 270, выдвигается наружу здания на 50 мм (см. рис.18, 19).

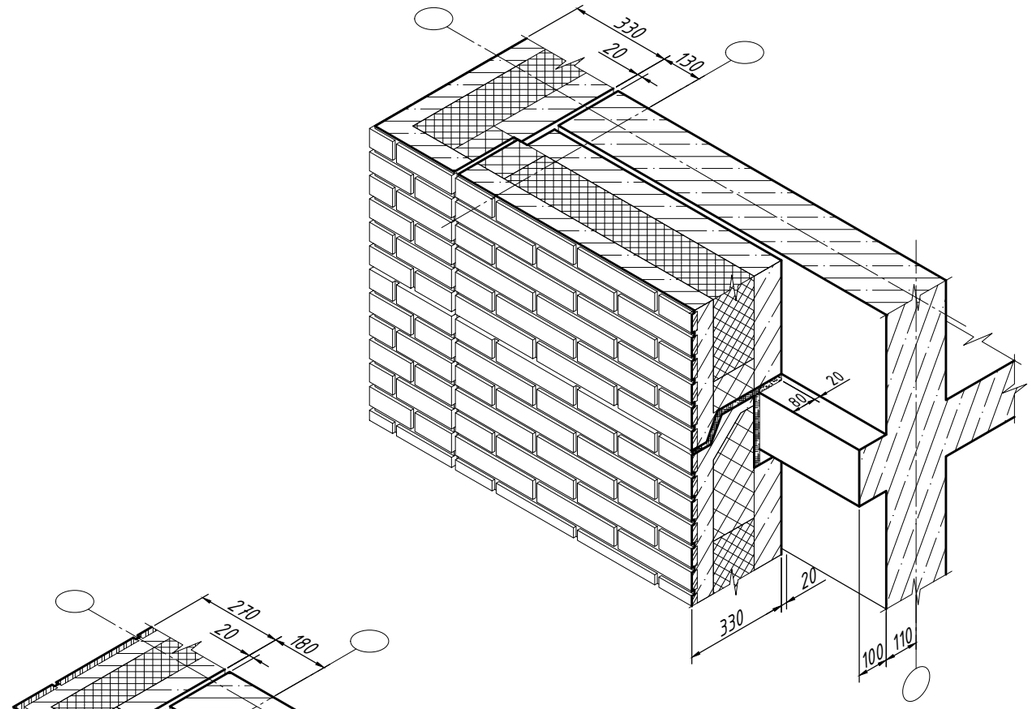


Рис.18. Привязки монолитных конструкций и панелей к разбивочным осям в случае применения НП 330

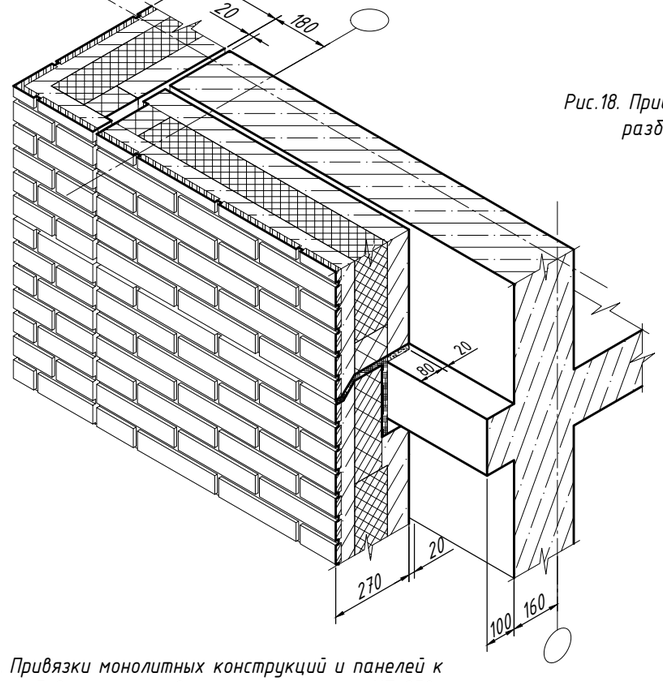


Рис.19. Привязки монолитных конструкций и панелей к разбивочным осям в случае применения НП 270

9. *Средний слой с эффективным утеплителем выполняется из экструзионного утеплителя XPS, при этом по внешнему периметру панели, в местах оконных и дверных проемов, а также отверстий под устройство КИВ или Бризеров выполняются противопожарные рассечки из минеральной ваты (см. рис. 12-15).*
Основная толщина слоя утепления составляет 120 мм, при этом в местах установки закладных деталей крепления навесных панелей к монолитным конструкциям, а также вдоль верхней грани внутреннего слоя, толщина утеплителя составляет 100 мм (см. рис.13).

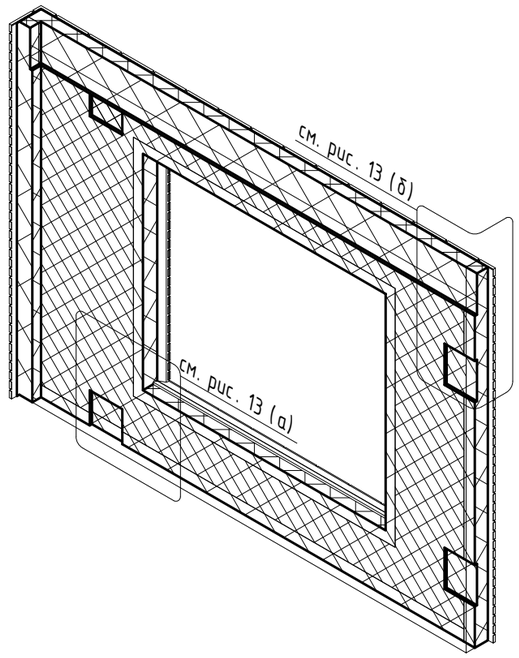


Рис.12. Раскладка эффективного утеплителя в НП типовых этажей

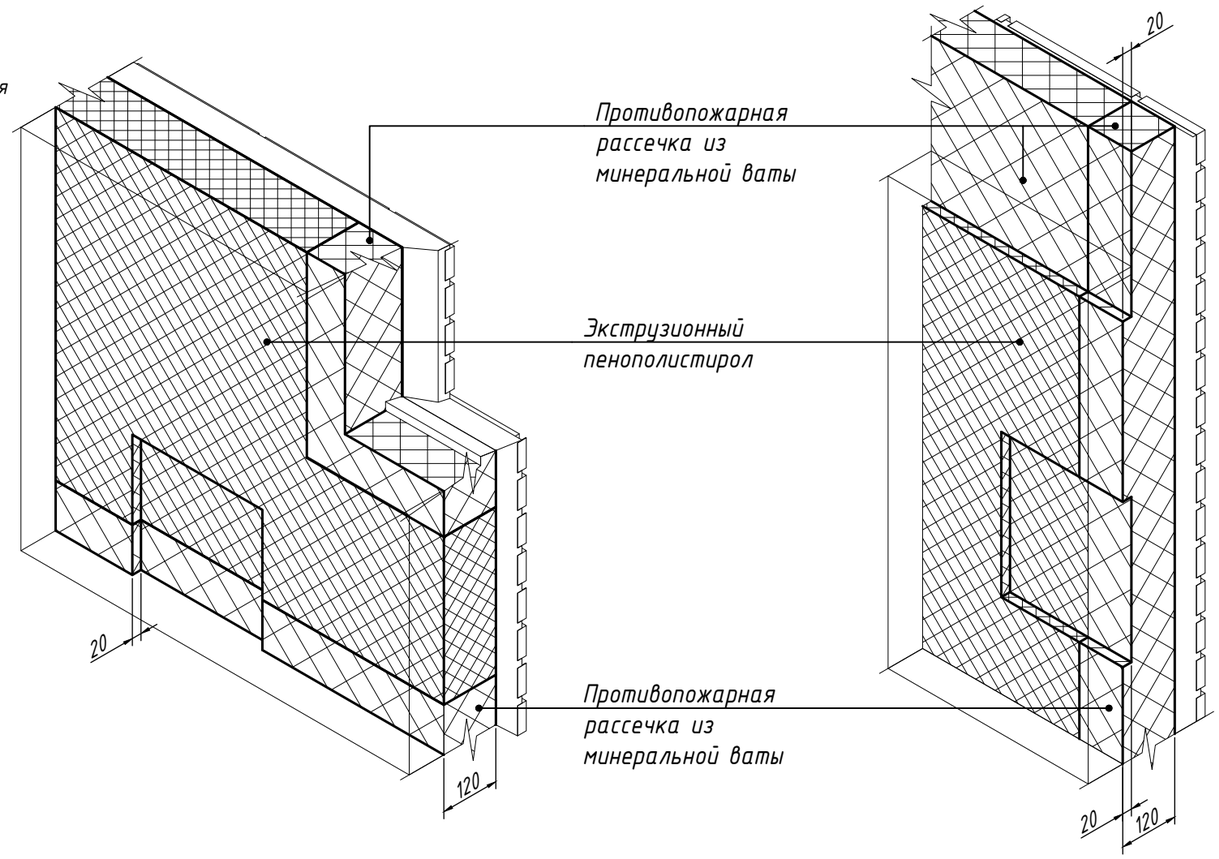


Рис.13. Фрагменты утеплителя в местах устройства ЗД (а) и вдоль верхней горизонтальной грани (б)

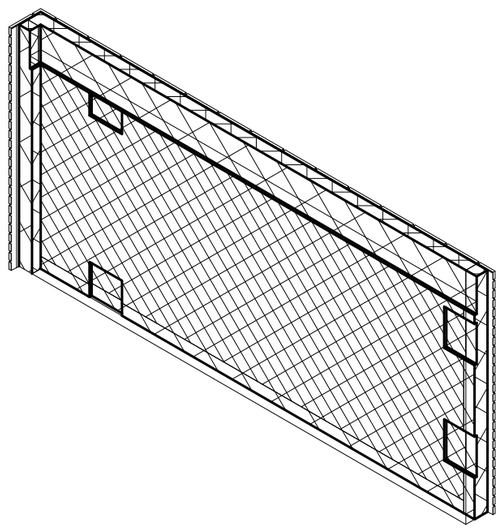


Рис.14. Раскладка эффективного утеплителя в НП чердака

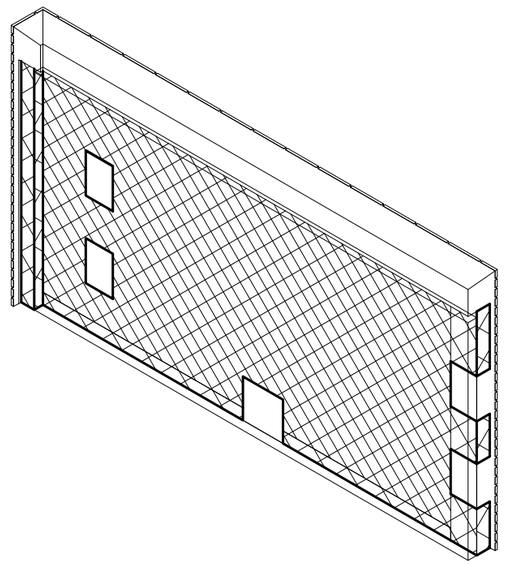


Рис.15. Раскладка эффективного утеплителя в НФ кровли

12. *Крепление панелей к монолитным несущим конструкциям производится посредством стальных связей, крепление возможно как к вертикальным монолитным конструкциям (стенам, пилонам), так и к горизонтальным (плитам перекрытия и покрытия) (см. рис. 20).*
Металлические монтажные связи состоят из двух основных стальных деталей, работа которых заключается в обеспечении проектного положения сборных конструкций при внешних ветровых и климатических воздействиях, связи имеют при этом подвижность в вертикальном и горизонтальном (вдоль панели) направлениях (см. рис. 21, 22).
Монтажные узлы по установке панелей НП и НФ см. в Альбомах:
- ЖД-ТАС-РЕН-КР-КЖС.27-ТУ.ТЭ (монтажные узлы сборных конструкций типовых этажей и чердака);
- ЖД-ТАС-РЕН-КР-КЖС.27-ТУ.К (монтажные узлы сборных конструкций кровли).

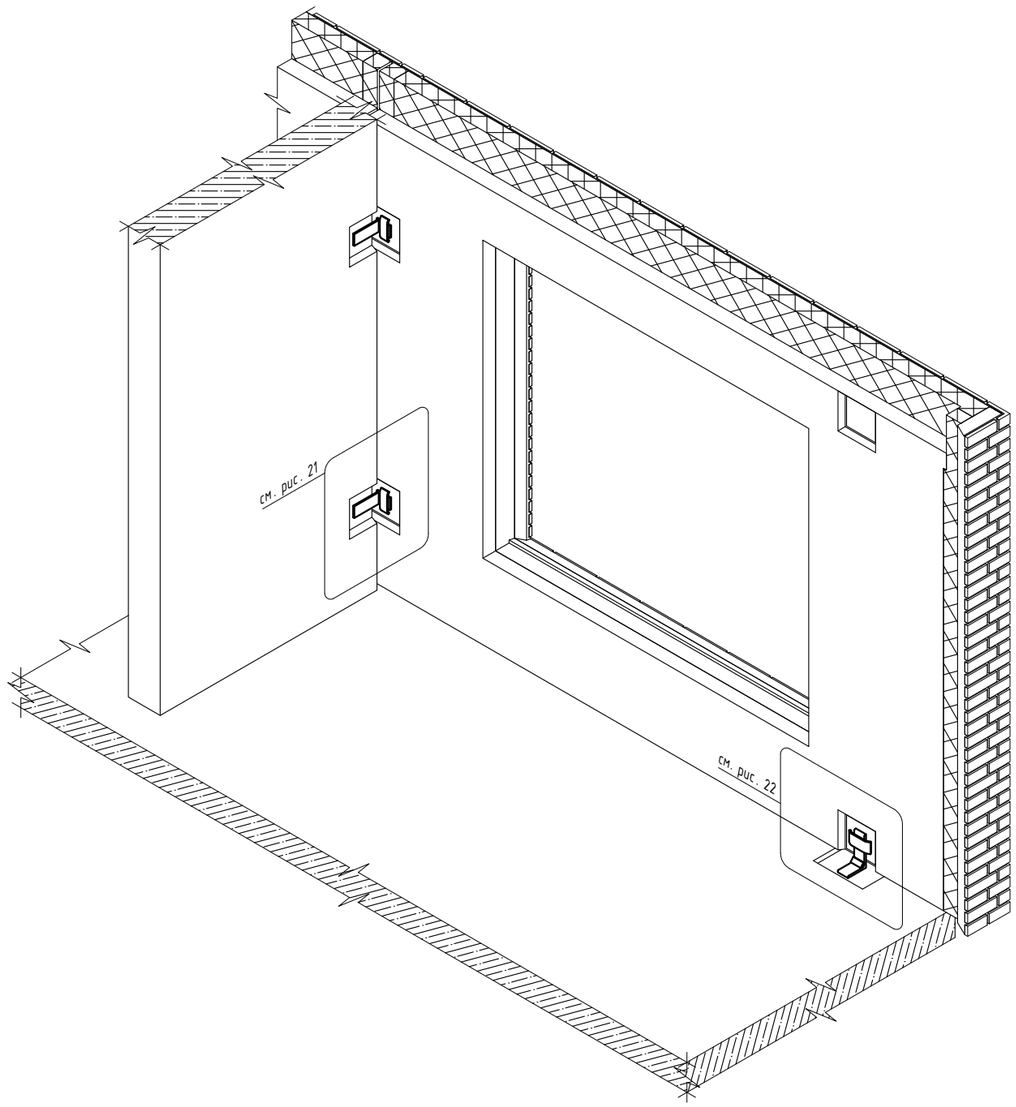


Рис.20. Фрагмент расстановки металлических монтажных связей крепления НП к монолитным несущим конструкциям

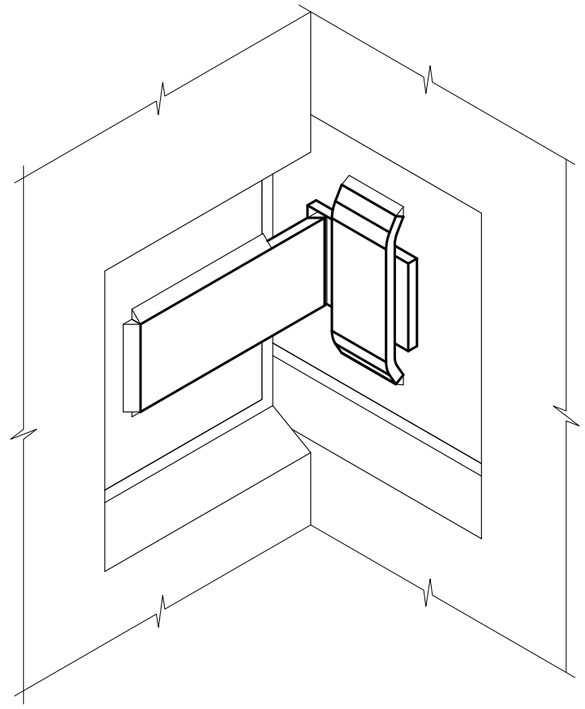


Рис.21. Металлическая монтажная связь крепления к вертикальным монолитным конструкциям

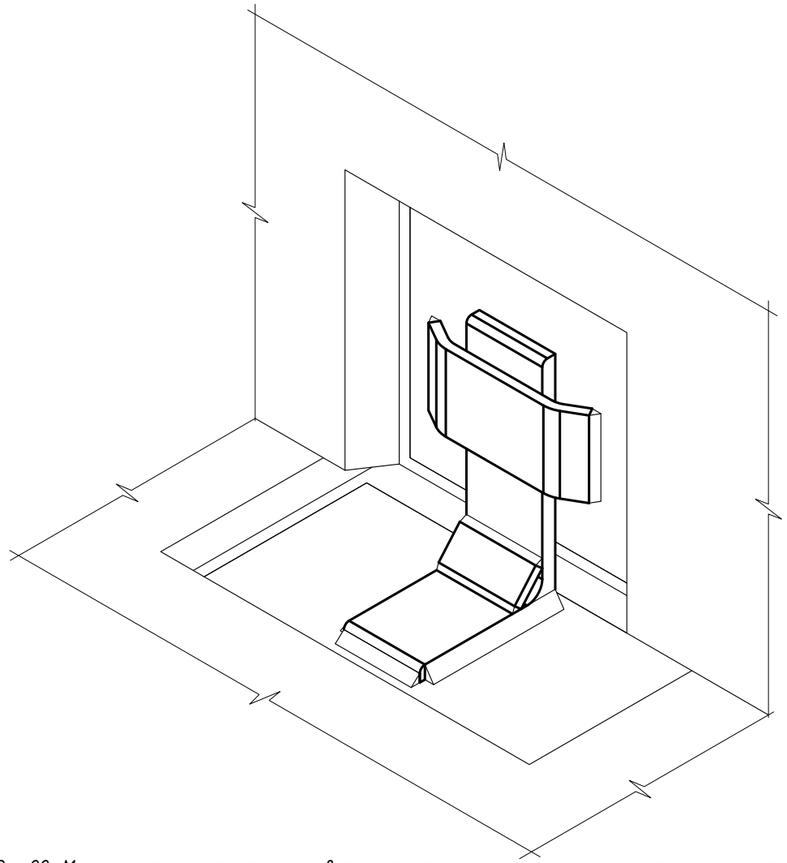


Рис.22. Металлическая монтажная связь крепления к горизонтальным монолитным конструкциям