



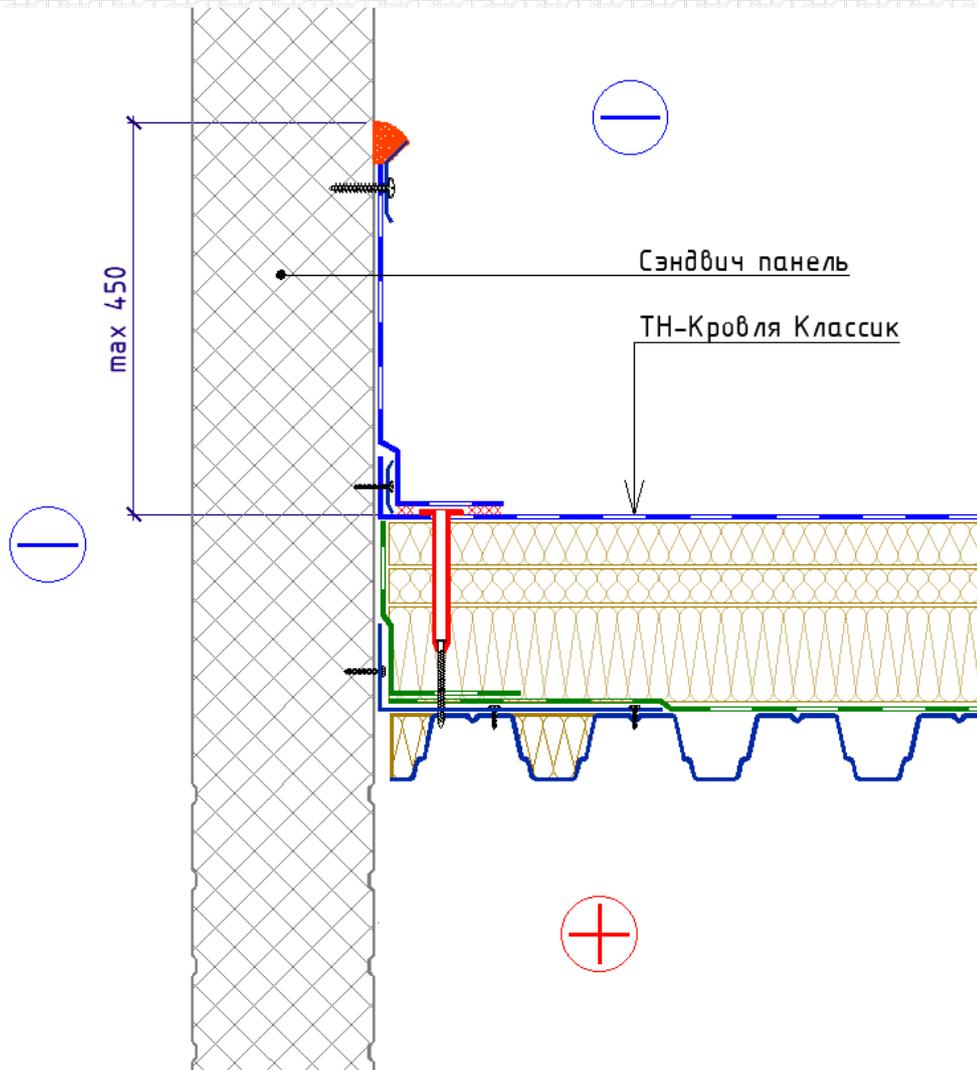
Исх. № 168446 - 05.03.2025/

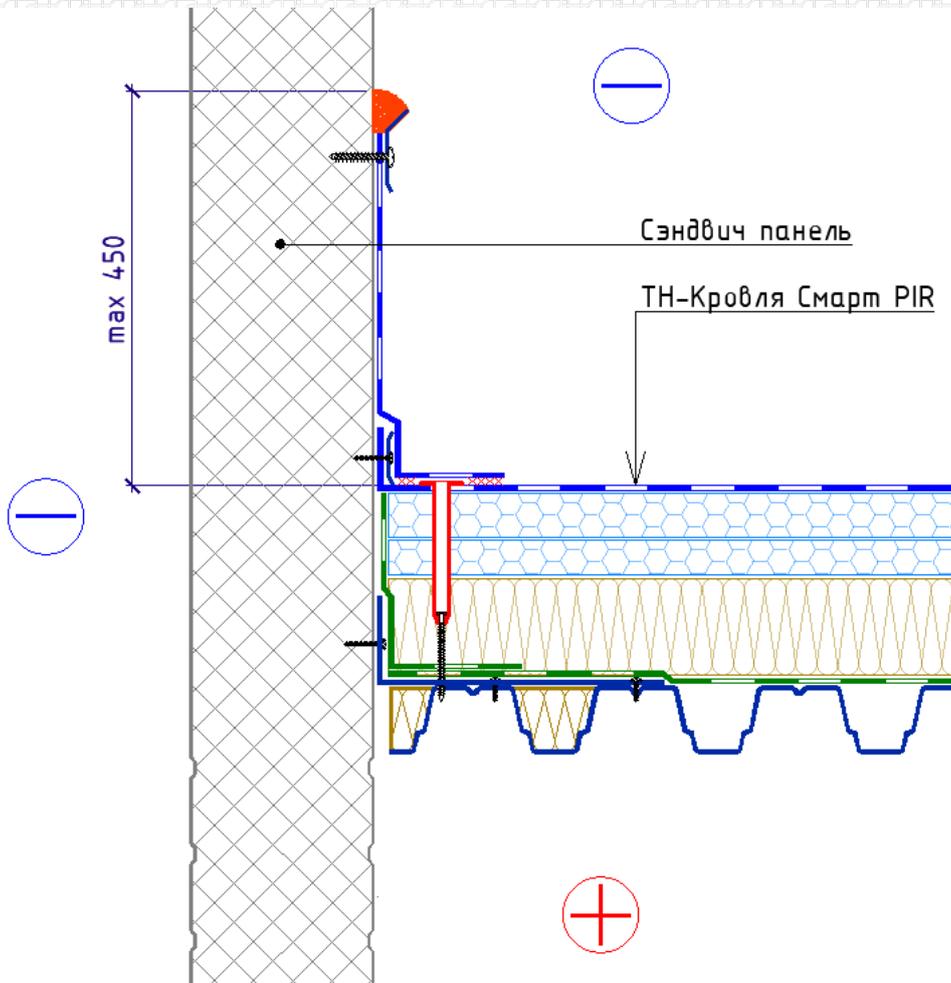
Дата обновления статьи: 19.02.2025 г.

В каких случаях необходимо утепление парапета из сэндвич-панели?

В прошлой [статье](#) мы разобрали необходимость утепления железобетонных парапетов, а как обстоит вопрос с необходимостью утепления парапетов, выполненных из сэндвич-панелей? Рассмотрим этот вопрос с точки зрения требований температуры на внутренней поверхности ограждающей конструкции (санитарно-гигиеническое требование). Для этого рассчитаем ряд примеров, сравним результаты и сделаем выводы.

Рассмотрим узел парапета выполненного из сэндвич-панели с применяемой кровельной системой ТН-Кровля Классик и ТН-Кровля Смарт PIR. Толщины теплоизоляционных слоёв ограждающих конструкций соответствуют требованиям для объектов с одинаковым микроклиматом внутренних помещений. Объекты строительства рассмотрим в г. Москва и в г. Волгоград. Расчетные параметры микроклимата: температура +18,0 С, относительная влажность 50%. Минимальная температура на внутренней поверхности по результатам расчетов должна быть не менее +7,44 С.

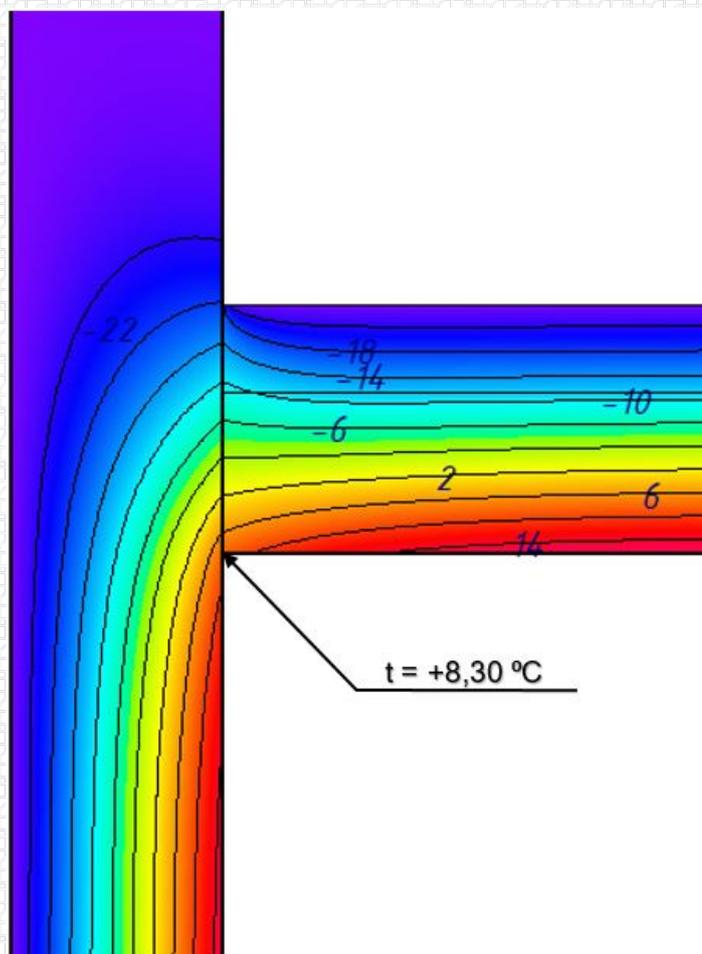




Расчет №1.

Вариант 1. Система ТН-Кровля Классик, г. Москва. Толщина теплоизоляционного слоя, согласно теплотехническому расчету, принимается на кровле 140 мм, сэндвич-панель - 120 мм.

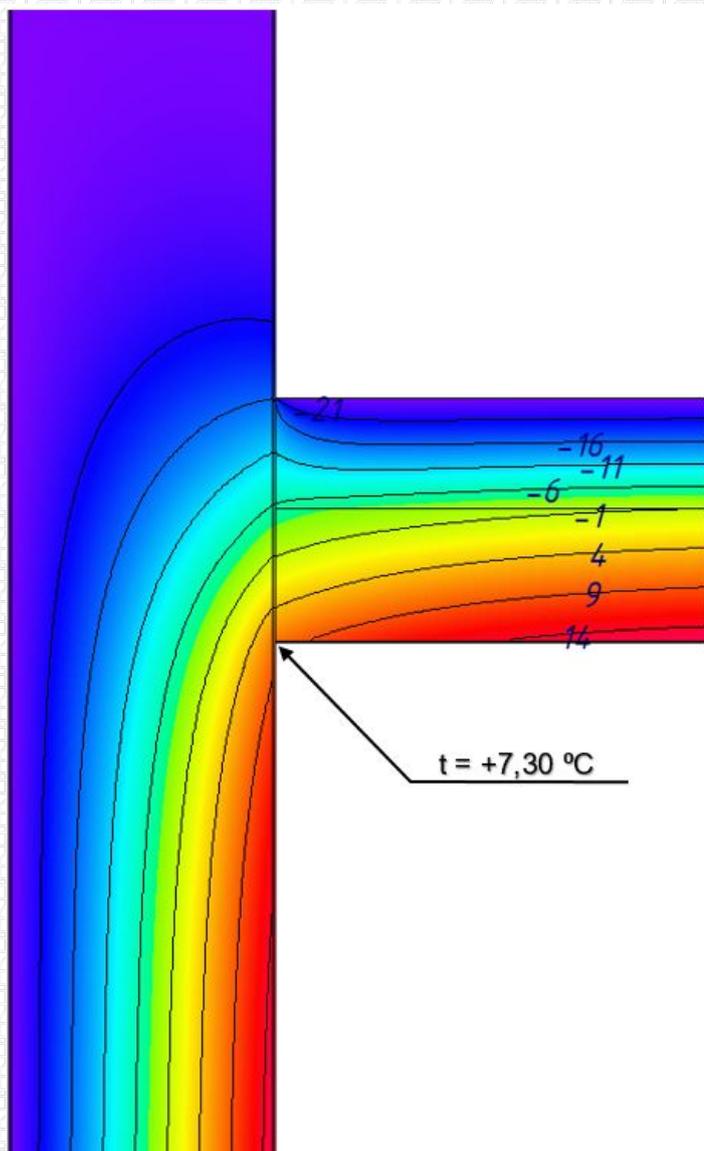
Согласно полученным результатам расчета, можем наблюдать снижение температуры в углу здания до +8,30 С. Данная температура считается допустимой по санитарно-гигиеническим требованиям. Но зачастую происходят ситуации, когда происходит несогласование применяемой системы. Предположим, что на данном объекте с клиентом была несогласована система на ТН-Кровля Смарт PIR. Рассчитаем данный вариант узла и произведем расчет №2.



Расчет №2

Вариант 2. Система ТН-Кровля Смарт PIR, г. Москва. Толщина теплоизоляционного слоя, согласно теплотехническому расчету, принимается на кровле 110 мм (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ – 60мм, LOGICPIR PROF – 50 мм), сэндвич панель – 120 мм.

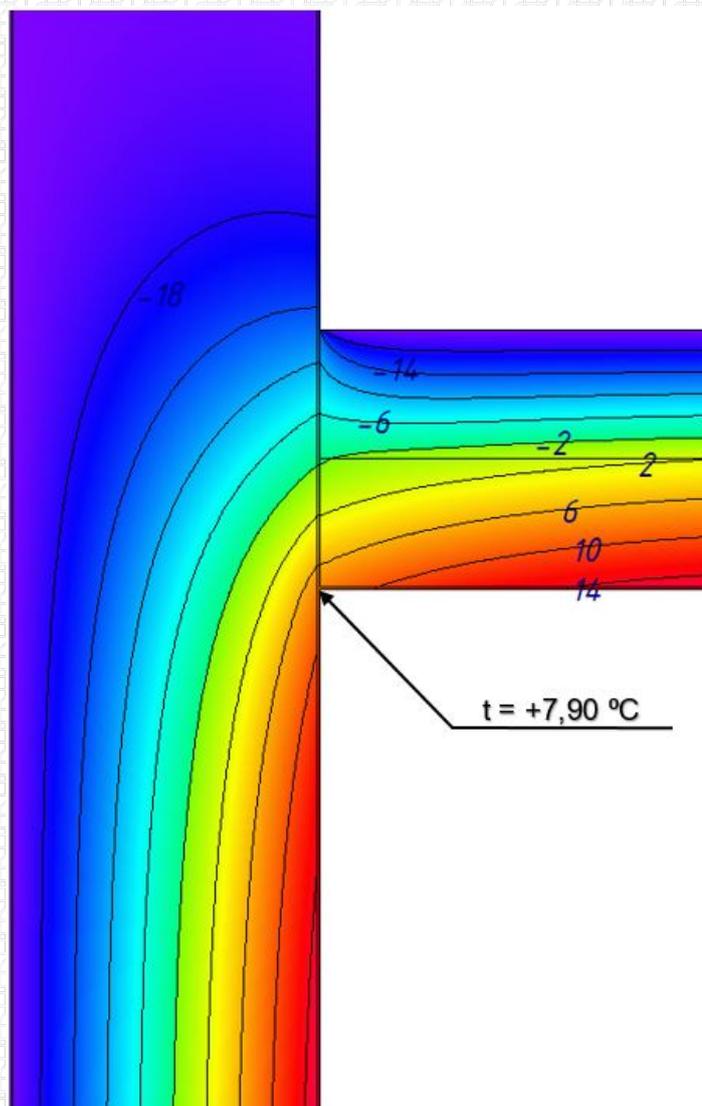
По результатам видно, что узел не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Температура на внутренней поверхности составляет $+7,30 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Исходя из выполненных расчетов можно сделать вывод, что для одного и того же узла при применении кровельной системы с более тонким слоем основной теплоизоляции может возникнуть потребность в утеплении данного примыкания. Далее рассмотрим варианты данного узла с дополнительным утеплением в текущем регионе и вариант применения узла в более теплом регионе.



Расчет №3

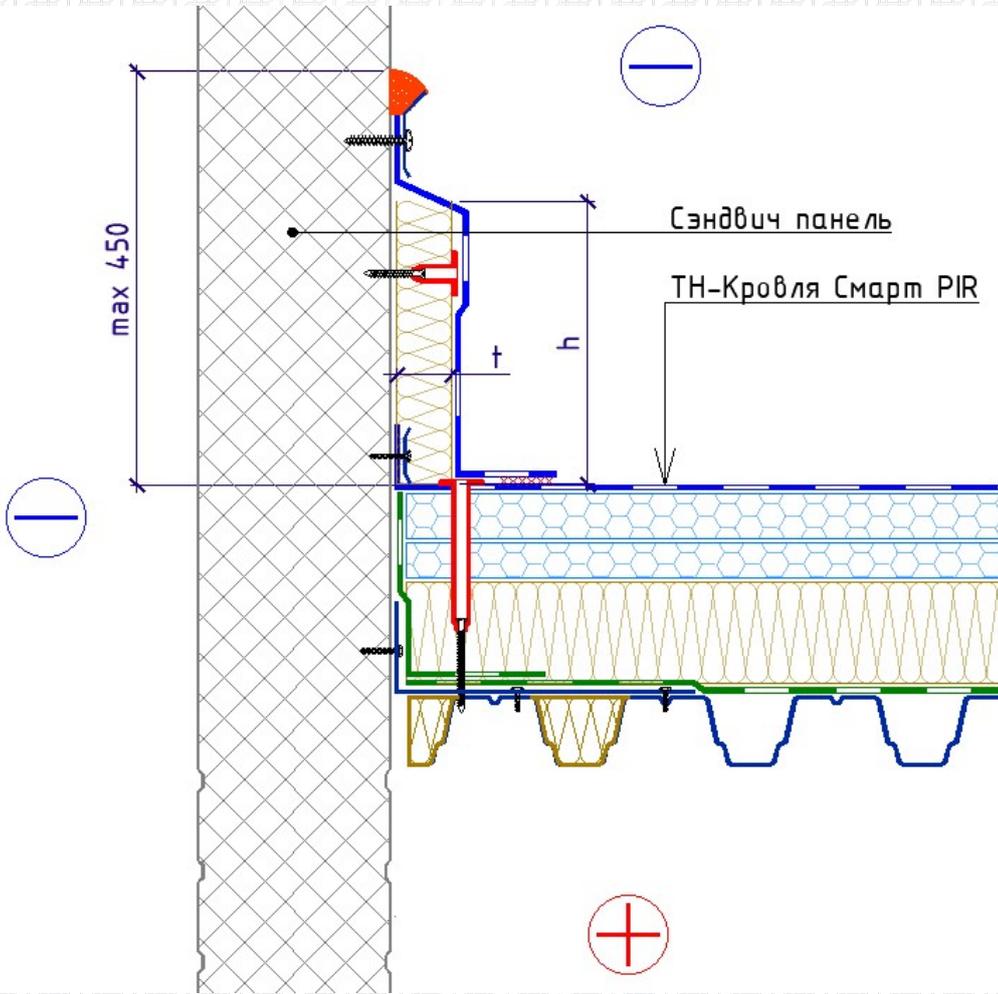
Рассчитаем вариант узла №2 в г. Волгоград. Толщина теплоизоляционного слоя согласно теплотехническому расчету принимается на кровле 100 мм (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ - 50мм, LOGICPIR PROF - 50мм), сэндвич панель - 120мм.

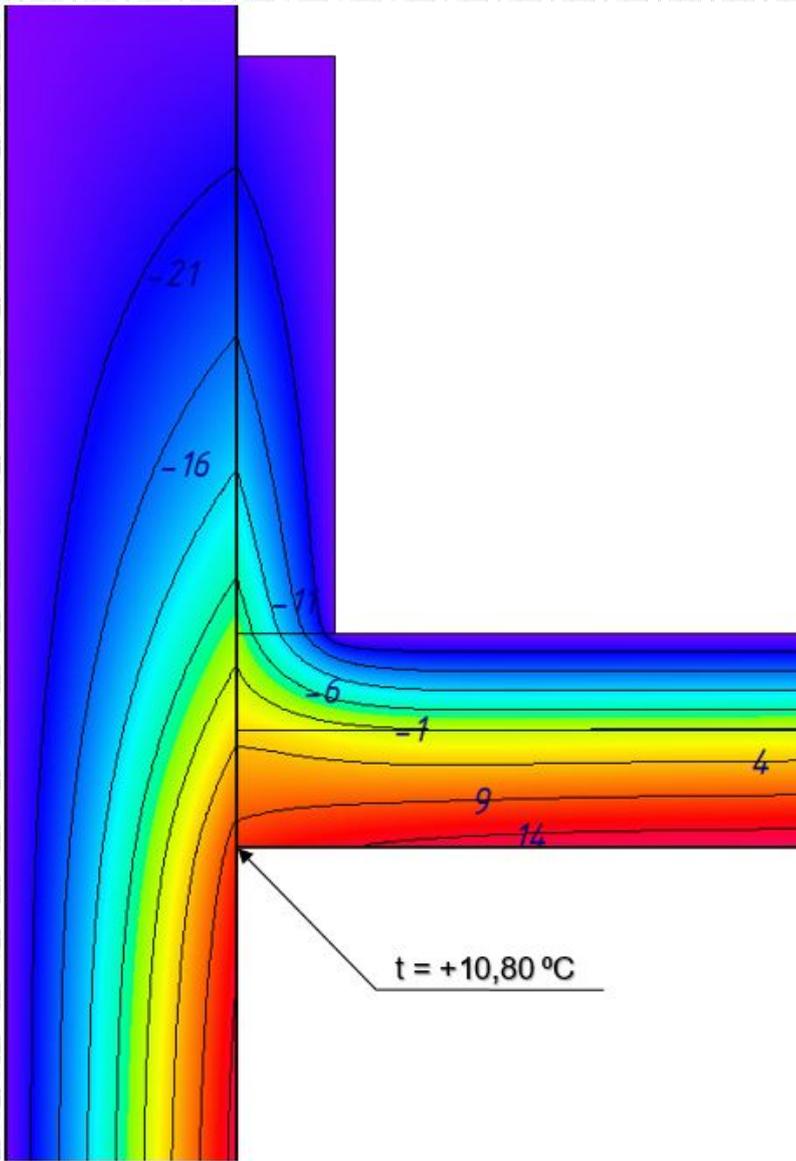
Расчет показывает, что минимальная температура на внутренней поверхности узла составляет +7,90 С, что соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.



Расчет №4

По результатам расчета №2 узел необходимо утеплять в климатическом районе г.Москва. Ниже отражена рассчитываемая схема узла. В качестве утепления применяется минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ Н ПРОФ толщиной $t=50\text{мм}$, высотой $h=300\text{мм}$. Толщина теплоизоляционного слоя согласно теплотехническому расчету принимается на кровле 110 мм (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ - 60мм , LOGICPIR PROF - 50мм), сэндвич панель - 120мм .





Температура на внутренней поверхности опускается до значения $+10,80\text{ }^{\circ}\text{C}$, что является допустимым снижением и соответствует санитарно-гигиеническому требованию. Проанализируем полученные результаты.

Вывод:

Соберем полученные данные в табличную форму:

Номер расчета	Расположение объекта	Толщина основной теплоизоляции	Дополнительное утепление		Соответствие требованиям расчета
			отсутствует	h=300мм t=50мм	
1	г. Москва	140	+		да
2	г. Москва	110	+		нет
3	г. Волгоград	100	+		да
4	г. Москва	110		+	да

Из данных таблицы видно, что один и тот же узел в одной климатической зоне может как соответствовать требованиям, так и нет. При изменении толщины основного слоя теплоизоляции и сохранении требуемого термического сопротивления кровли (к примеру, пересогласование применяемой кровельной системы) возникает ситуация, при которой вдоль парапета, выполненного из сэндвич-панели, образуется примыкание, не соответствующее санитарно-гигиеническому требованию. Происходит это по причине уменьшения толщины основного слоя теплоизоляции, в результате чего по поверхности металла сэндвич-панели образуется мостик холода, снижающий температуру на внутренней поверхности ограждающей конструкции ниже требуемого значения. Решением проблемы в данной ситуации может быть устройство утепления по всей протяженности парапета. При этом вариант узла без утепления с аналогичными параметрами микроклимата может соответствовать санитарно-гигиеническому требованию в случае расположения объекта в более теплой климатической зоне.

Подводя итог всему выше сказанному, вопрос о необходимости утепления узла парапета необходимо прорабатывать конкретно для каждого объекта, с конкретными параметрами микроклимата и регионом строительства. Если у вас на руках уже готовый проект, в котором этот узел не прорабатывался, чтобы избавиться от возможных проблем, рекомендуем применять утепление толщиной 50 мм на высоту не менее, чем на 300 мм от поверхности кровли. Или заказать расчет этого узла в проектно-расчетном центре ТЕХНОНИКОЛЬ. Как это сделать - можно прочитать в статье по [ссылке](#).

Разработал:

Роман Заброта

Ведущий специалист, инженер проектно-расчетного центра



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке