



Исх. № 168270 - 05.03.2025/

Дата обновления статьи: 19.02.2025 г.

В каких случаях необходимо утепление железобетонного парапета?

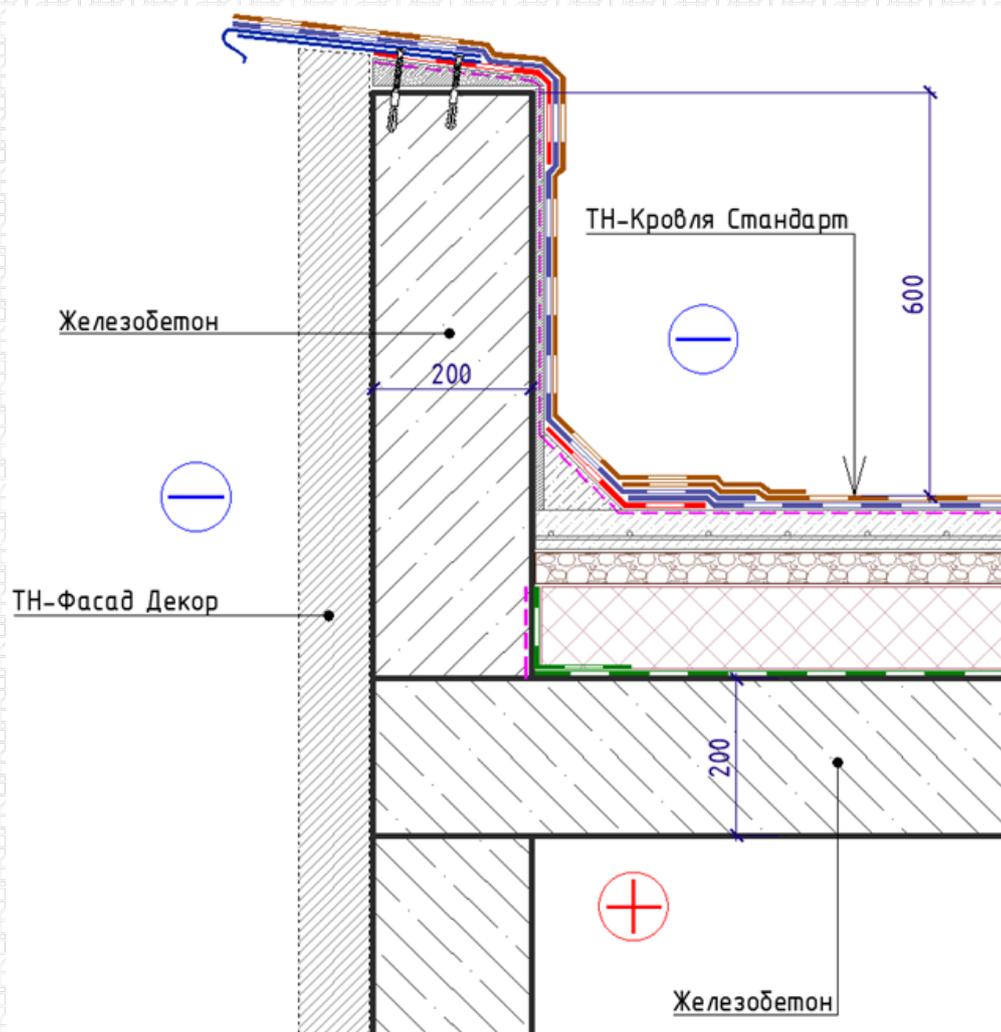
Часто возникает вопрос о необходимости утепления парапетов при проектировании или ремонте кровель на объектах жилого фонда или производственных зданиях. Рассмотрим этот вопрос с точки зрения требований температуры на внутренней поверхности ограждающей конструкции (санитарно-гигиеническое требование). Для этого рассчитаем ряд примеров, сравним результаты и сделаем выводы по ним.

Рассмотрим узел железобетонного парапета с заведением гидроизоляционного слоя на верх парапета с применяемой кровельной системой ТН-Кровля Стандарт и фасадным решением ТН-Фасад Декор. Толщины теплоизоляционных слоёв ограждающих конструкций соответствуют требованиям для объектов с одинаковым микроклиматом внутренних помещений.

Объекты строительства рассмотрим в г. Москва, г. Волгоград, г. Новосибирск.

Расчетные параметры микроклимата: температура +20,0 °С, относительная влажность 60%.

Минимальная температура на внутренней поверхности должна быть по результатам расчета не менее +12 °С.

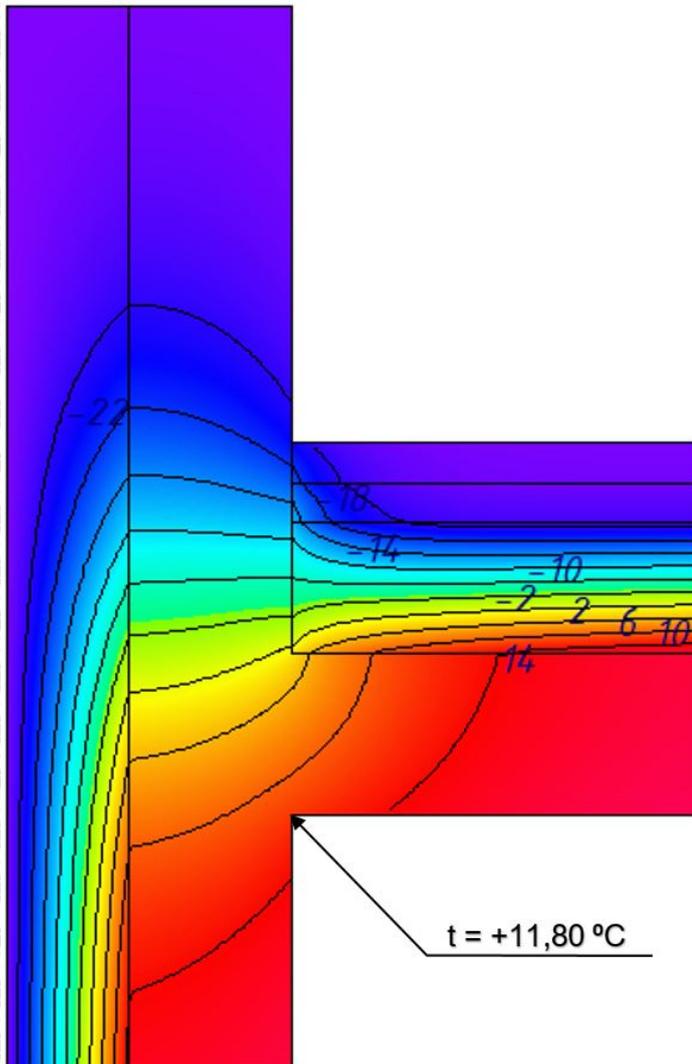


\$BANNER-203968\$

Расчет №1

Вариант 1. г. Москва. Толщины теплоизоляционных слоев согласно теплотехнического расчета принимаем на кровле 160 мм, на фасаде 150мм.

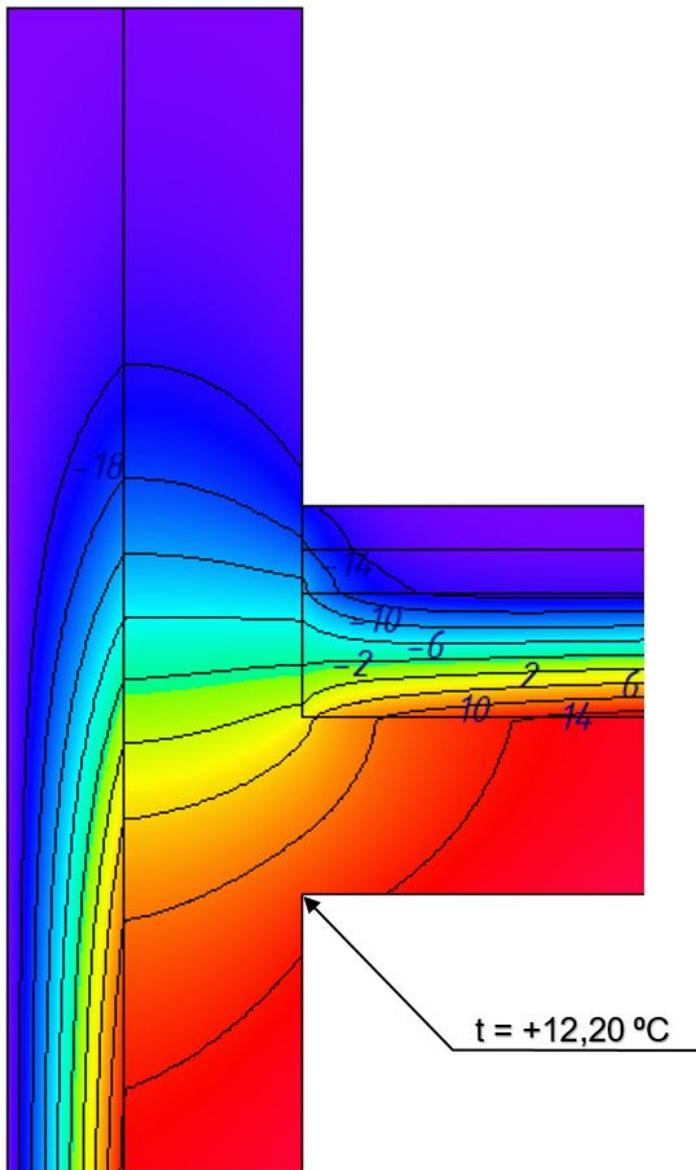
Согласно полученным результатам расчета, можем наблюдать снижение температуры в углу здания до +11,8 °С. Данная температура считается недопустимой по санитарно-гигиеническим требованиям. Для достижения требуемой температуры необходимо произвести дополнительное утепление парапета.



Расчет №2

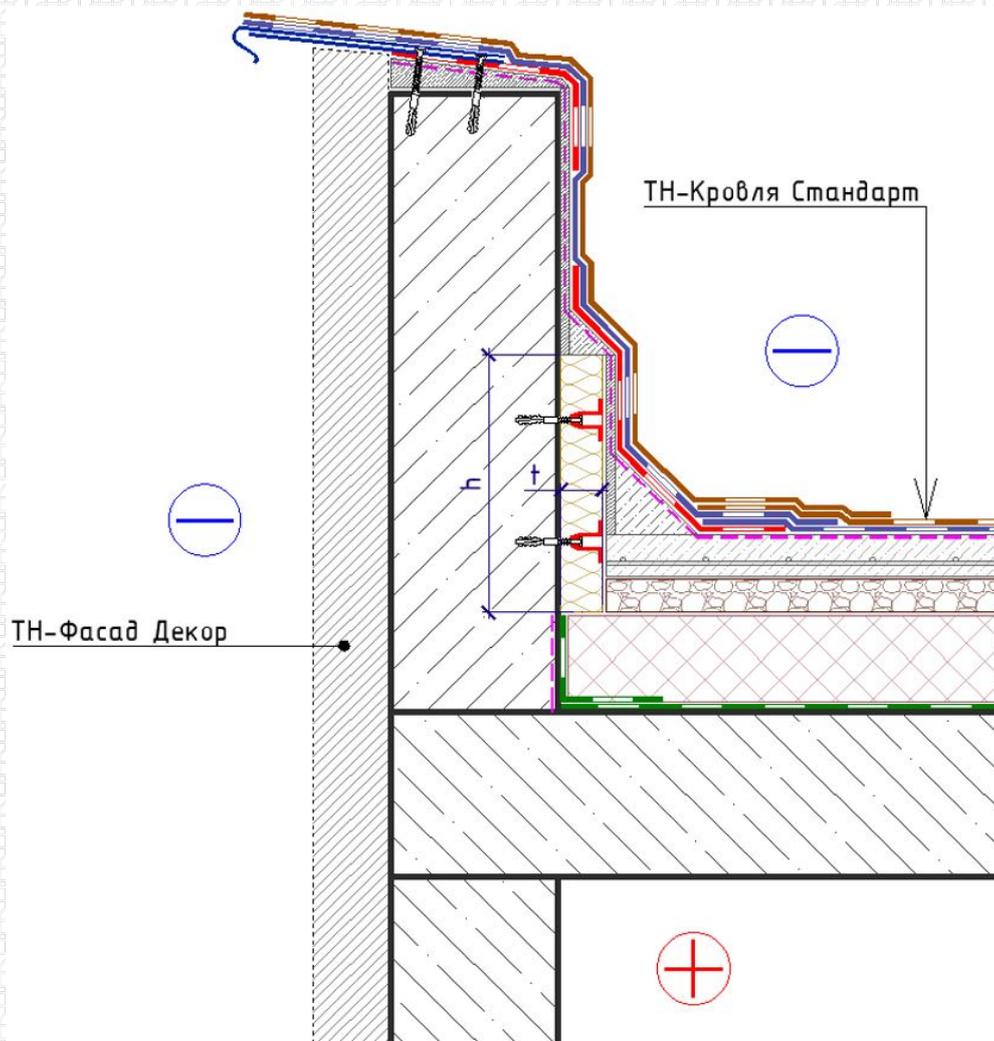
Вариант 2. г. Волгоград. Рассмотрим узел из расчета №1 в более теплой климатической зоне. Толщины теплоизоляционных слоев принимаем на кровле 140 мм, на фасаде 130 мм.

По результату видно, что узел соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Температура на внутренней поверхности составляет $+12,2\text{ °C}$. Исходя из выполненных расчетов можно сделать вывод, что для одного и того же узла в разных климатических зонах может как требоваться наличие дополнительного утепления, так и нет. Далее рассмотрим варианты данного узла с дополнительным утеплением.

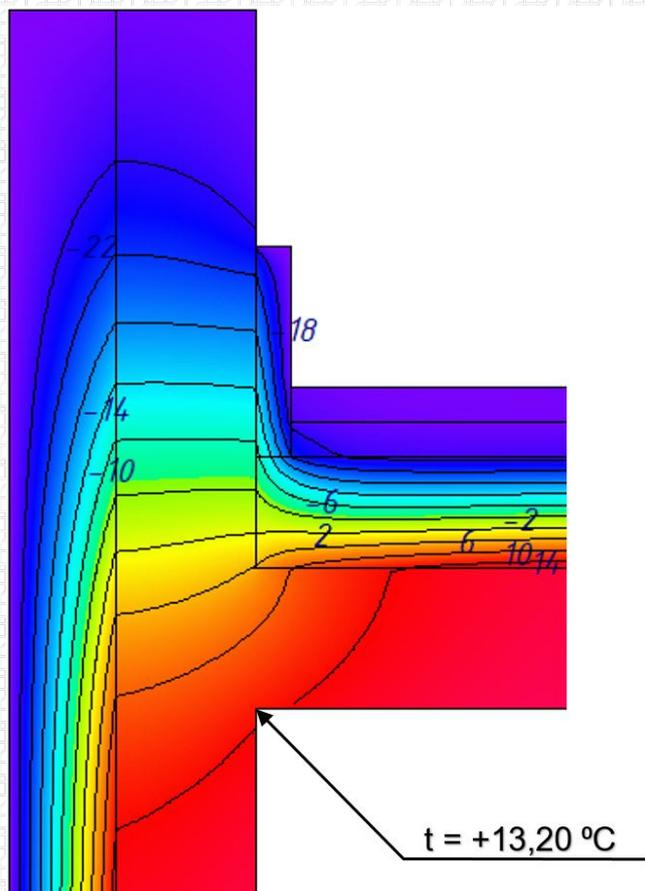


Расчет №3

Рассчитаем для г. Москва вариант 1 с дополнительным утеплением - плитами ТЕХНОФАС толщиной $t=50$ мм на высоту $h=300$ мм от уровня верха основного утепления. Толщины теплоизоляционных слоев принимаем на кровле 160 мм, на фасаде 150 мм.



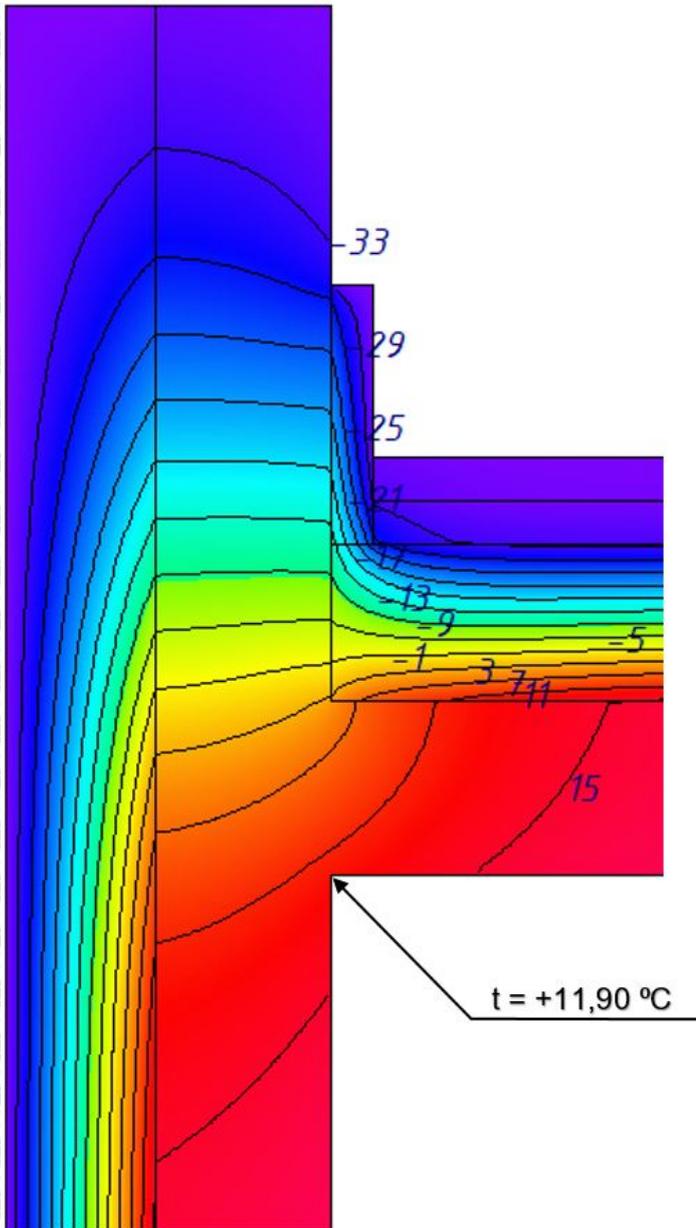
Расчет показывает, что минимальная температура на внутренней поверхности узла составляет $+13,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, что соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.



Расчет №4

Проверим вариант утепления узла из расчета №3 в условиях г. Новосибирск. Толщины утеплителя в ограждающих конструкциях соответствуют требованиям для данного региона и приняты для кровли 180 мм, для фасада 170 мм. Параметры микроклимата: внутренняя температура +20 °С, влажность 60%.

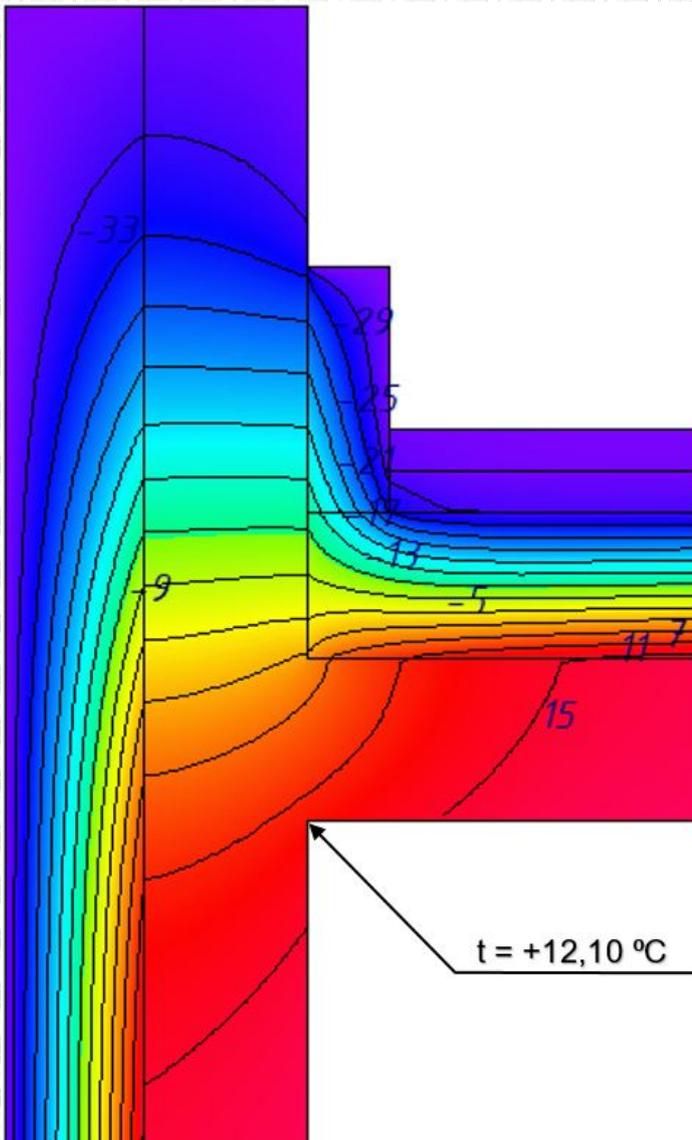
Температура на внутренней поверхности опускается до значения +11,9 °С. Возможным решением в такой ситуации можно рассматривать увеличение высоты или толщины утеплителя на внутренней стороне парапета. Рассмотрим далее оба варианта и проанализируем полученные результаты.



Расчет №5

Увеличиваем толщину утеплителя до значения 100 мм, расстояние от верха основного теплоизоляционного слоя кровли - 300 мм.

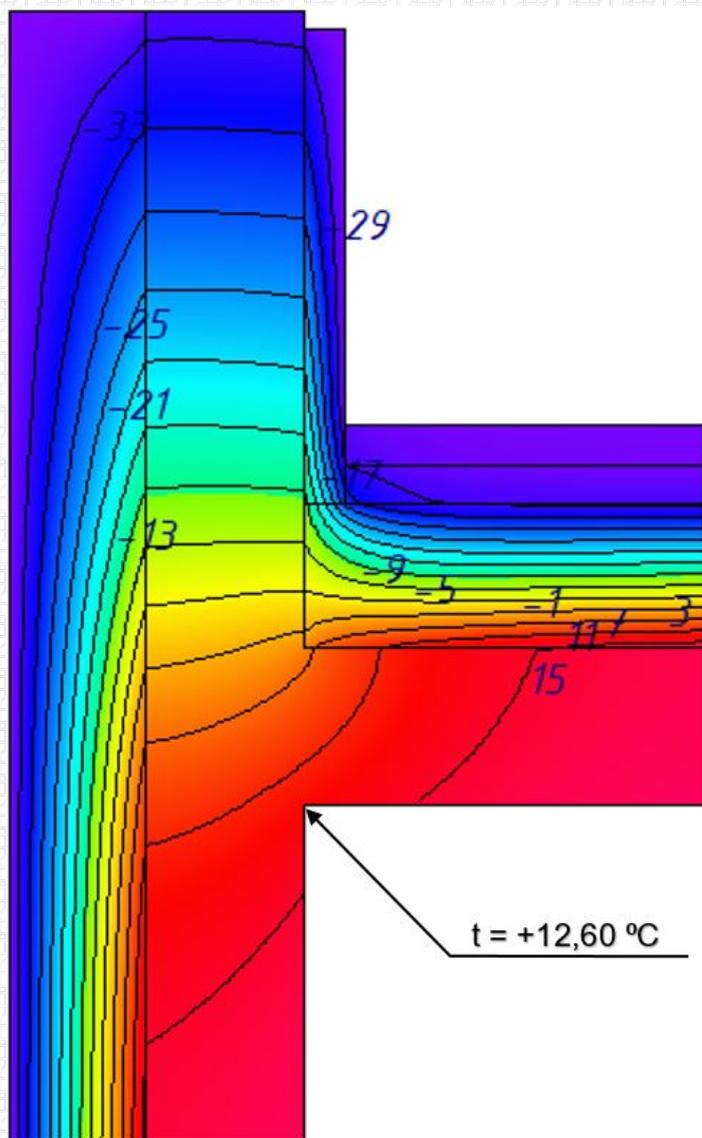
В результате расчета температура на внутренней поверхности ограждающей конструкции составила +12,1 °С. Увеличение толщины теплоизоляционного слоя не дало значительного изменения температуры на внутренней поверхности, это говорит о том, что больше тепла уходит через неутепленную поверхность выше дополнительного утепления, чем через зону, где выполнено данное утепление.



Расчет №6

Проверим вариант, в котором увеличивается высота утеплителя на парапете до 600 мм от верха основного теплоизоляционного слоя кровли, толщину утеплителя принимаем 50 мм.

В результате расчета температура на внутренней поверхности ограждающей конструкции составила +12,60 °С. Увеличение высоты теплоизоляционного слоя дает больший эффект в изменении температуры на внутренней поверхности конструкции, чем только изменение его толщины.



Вывод:

В результате проверки узла парапета на санитарно-гигиеническое требование, выявилось его несоответствие данному требованию при определенных факторах. Ниже приведена сравнительная таблица расчетов:

Номер расчета	Расположение объекта	Дополнительное утепление			Соответствие требованиям расчета	
		отсутствует	h=300мм t=50мм	h=300мм t=100мм		h=600мм t=50мм
1	г. Москва	+			нет	
2	г. Волгоград	+			да	
3	г. Москва		+		да	
4	г. Новосибирск		+		нет	
5	г. Новосибирск			+	да	
6	г. Новосибирск				+	да

Из данных таблицы видно, что один и тот же узел в различных климатических зонах может как соответствовать требованиям, так и нет. Так, в южных регионах рассматриваемый узел проходит без дополнительного утепления, а для остальной части России утеплять однозначно

нужно. А в случае применения дополнительного утепления для соблюдения санитарно-гигиенического требования более эффективным является изменение высоты подбираемого варианта утепления, а не его толщины.

Статья не является руководством к действию, вопрос об утеплении узла парапета необходимо прорабатывать конкретно для каждого объекта. Если у вас на руках уже готовый проект, в котором этот узел не прорабатывался, чтобы избавиться от возможных проблем рекомендуем вам применять утепление толщиной 50 мм на высоту не менее чем на 600 мм от поверхности кровли. Или заказать расчет этого узла в проектно-расчетном центре ТЕХНОНИКОЛЬ. Как это сделать — можно прочитать [в статье про пошаговое оформление заказа на расчет](#).

Если на вашем объекте парапеты выполнены из сэндвич-панелей, то возможно вам будет полезна эта [статья про утепление парапета](#).

\$BANNER-203969\$

Разработал:

Роман Заброта

Ведущий специалист, инженер проектно-расчетного центра



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке