

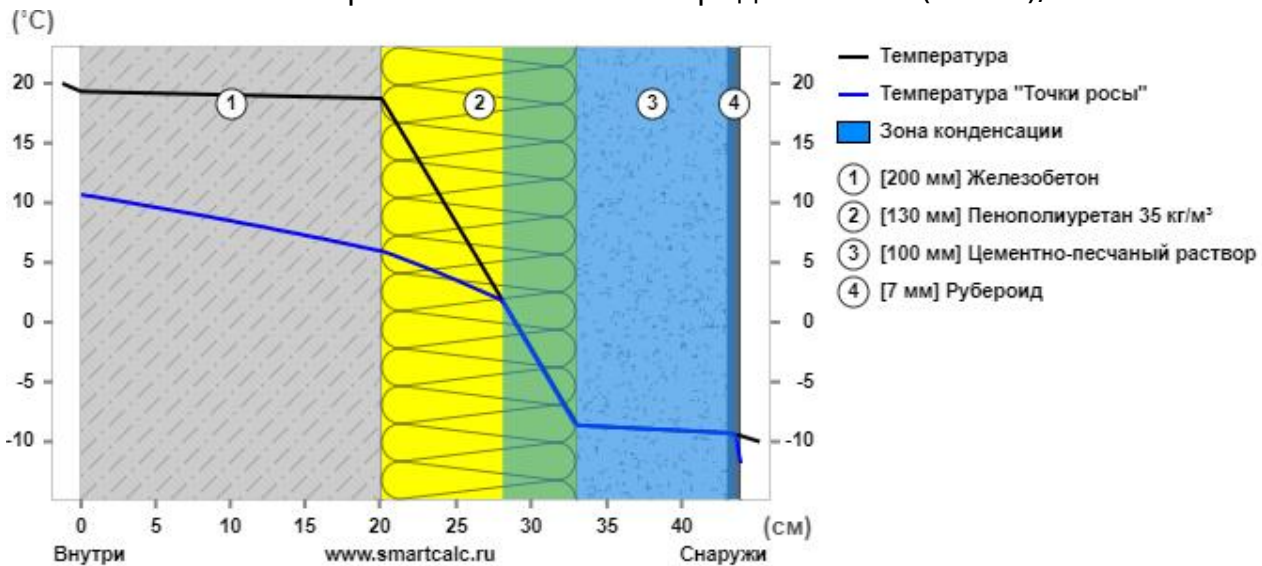
Теплотехнический расчет

Регион: *Киевская область*
 Населенный пункт: *Киев*
 Помещение: *Жилое помещение*
 Вид конструкции: *Чердачное перекрытие или утепленная кровля*

Тепловая защита

Температура холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92: *-22 °C*
 Продолжительность отопительного периода: *176 суток*
 Средняя температура воздуха отопительного периода: *-0.6 °C*
 Условия эксплуатации помещения: *Б*
 Количество градусо-суток отопительного периода (ГСОП): *3626 °C•сут*
 Требуемое сопротивление теплопередаче:
 Санитарно-гигиенические требования [Rc]: *1.61 (м²•°C)/Вт*
 Нормируемое значение поэлементных требований [Rэ]: *2.83 (м²•°C)/Вт*
 Базовое значение поэлементных требований [Rт]: *3.53 (м²•°C)/Вт*

Сопротивление теплопередаче: *5.09 (м²•°C)/Вт*



Слои конструкции (изнутри наружу)

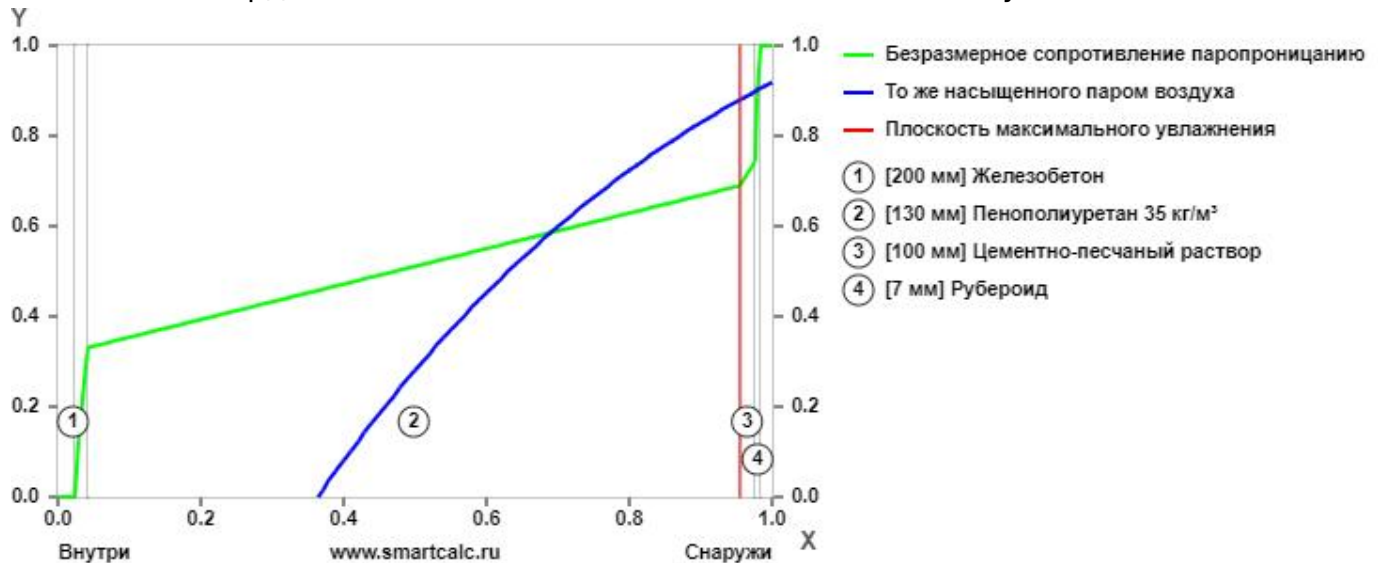
| № | Тип | d[мм] | Материал | λ | R | Tmax | Tmin |
|---|-----|-------|-------------------------------|-------|------|------|-------|
| | | | Сопротивление тепловосприятию | | 0.11 | 20.0 | 19.3 |
| 1 | □ | 200 | Железобетон | 2.04 | 0.10 | 19.3 | 18.7 |
| 2 | □ | 130 | Пенополиуретан 35 кг/м³ | 0.028 | 4.64 | 18.7 | -8.6 |
| 3 | □ | 100 | Цементно-песчаный раствор | 0.93 | 0.11 | -8.6 | -9.3 |
| 4 | □ | 7 | Рубероид | 0.17 | 0.04 | -9.3 | -9.5 |
| | | | Сопротивление теплоотдаче | | 0.08 | -9.5 | -10.0 |
| Термическое сопротивление ограждающей конструкции | | | | | 4.89 | | |
| Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R] | | | | | 5.09 | | |



Защита от переувлажнения

Метод безразмерных величин

Координата плоскости максимального возможного увлажнения



| | | | |
|--|--------|--------|---------------------------|
| Координата плоскости максимального увлажнения | X | 330.00 | мм |
| Сопротивление паропрооницанию от внутренней поверхности конструкции до плоскости максимального увлажнения | Rп(в) | 13.89 | (м ² •ч•Па)/мг |
| Сопротивление паропрооницанию от плоскости максимального увлажнения до внешней поверхности конструкции | Rп(н) | 6.26 | (м ² •ч•Па)/мг |
| Условие недопустимости накопления влаги в ограждающей конструкции за годовой период эксплуатации | Rп.тр1 | -0.27 | (м ² •ч•Па)/мг |
| Условие ограничения влаги в ограждающей конструкции за период с отрицательными среднемесячными температурами наружного воздуха | Rп.тр2 | 5.00 | (м ² •ч•Па)/мг |

Конструкция удовлетворяет требованиям защиты от переувлажнения

Послойный расчет защиты от переувлажнения

Слой конструкции (изнутри наружу)

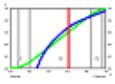
| № | d[мм] | Материал | μ | Rп | X | Rп(в) | Rп.тр1 | Rп.тр2 |
|---|-------|-------------------------------------|-------|------|------------|-------|--------|--------|
| 1 | 200 | Железобетон | 0.03 | 6.67 | -234.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 130 | Пенополиуретан 35 кг/м ³ | 0.018 | 7.22 | 130(183.7) | 13.89 | -0.27 | 5.00 |
| 3 | 100 | Цементно-песчаный раствор | 0.09 | 1.11 | -3231.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 7 | Рубероид | 0.001 | 5.15 | -843.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | | 36 | | | | | |

Конструкция удовлетворяет требованиям защиты от переувлажнения

Расчет защиты от образования конденсата в проветриваемом чердачном перекрытии или вентилируемом зазоре кровли

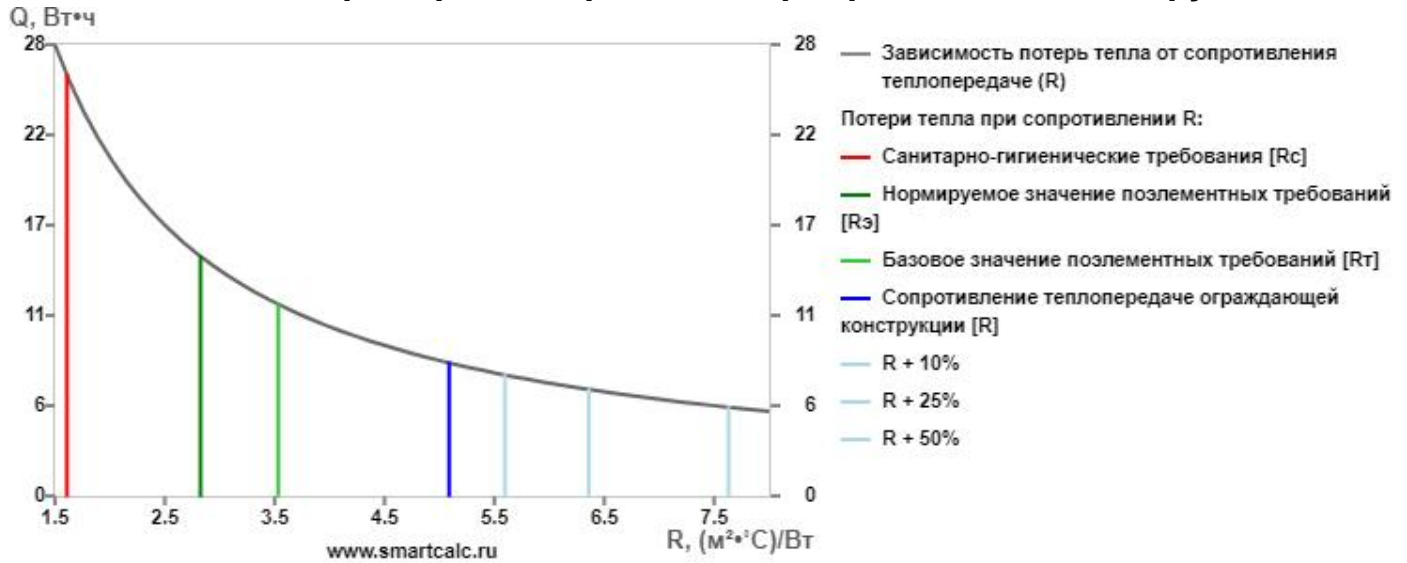
| | | | |
|---|-------|-------|---------------------------|
| Сопротивление паропрооницанию конструкции | Rп | 20.15 | (м ² •ч•Па)/мг |
| Требуемое сопротивление паропрооницанию | Rп.тр | 1.04 | (м ² •ч•Па)/мг |

Конструкция удовлетворяет требованиям защиты от выпадения конденсата



Тепловые потери

Тепловые потери через квадратный метр ограждающей конструкции



Потери тепла в час при сопротивлении теплопередаче (Вт·ч)

| Сопротивление теплопередаче | R | ±R, % | Q | ±Q, Вт·ч |
|---|-------|--------|-------|----------|
| Санитарно-гигиенические требования [Rc] | 1.61 | -68.37 | 26.10 | 17.85 |
| Нормируемое значение поэлементных требований [Rэ] | 2.83 | -44.47 | 14.87 | 6.61 |
| Базовое значение поэлементных требований [Rт] | 3.53 | -30.59 | 11.89 | 3.64 |
| Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R] | 5.09 | 0.00 | 8.25 | 0.00 |
| R + 10% | 5.60 | 10.00 | 7.50 | -0.75 |
| R + 25% | 6.36 | 25.00 | 6.60 | -1.65 |
| R + 50% | 7.63 | 50.00 | 5.50 | -2.75 |
| R + 100% | 10.18 | 100.00 | 4.13 | -4.13 |

Потери тепла за отопительный сезон: 17.10 кВт·ч