

Тепловая защита

Защита от переувлажнения



Rc Ra Rt

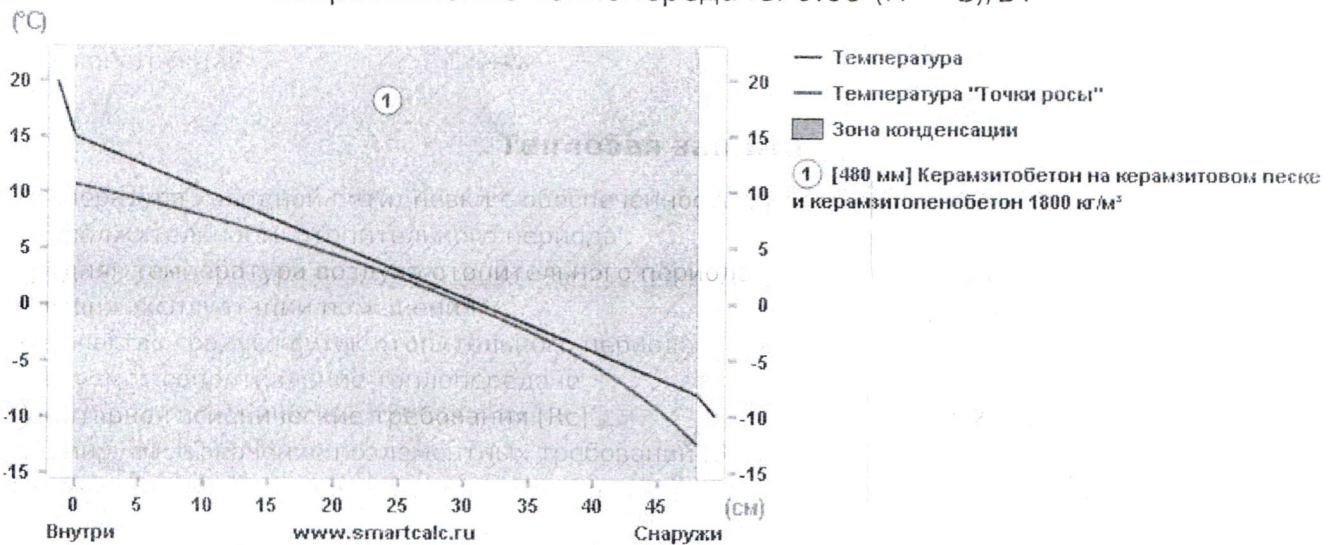
Теплотехнический расчет

Регион: Киевская область
 Населенный пункт: Киев
 Помещение: Жилое помещение
 Вид конструкции: Стена

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] | 1.21 (м²•°C)/Вт |
| Нормируемое значение поэлементных требований [Ra] | 1.68 (м²•°C)/Вт |
| Базовое значение поэлементных требований [Rt] | 2.67 (м²•°C)/Вт |

Сопротивление теплопередаче: 0.68 (м²•°C)/Вт



Слои конструкции (изнутри наружу)

| № | Тип | d[мм] | Материал | λ | R | Tmax | Tmin |
|---|-----|-------|--|------|------|------|-------|
| | | | Сопротивление тепловосприятию | | 0.11 | 20.0 | 14.9 |
| 1 | □ | 480 | Керамзитобетон на керамзитовом песке и керамзитопенобетон 1800 кг/м³ | 0.92 | 0.52 | 14.9 | -8.1 |
| | | | Сопротивление теплоотдаче | | 0.04 | -8.1 | -10.0 |
| Термическое сопротивление ограждающей конструкции | | | | | 0.52 | | |
| Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R] | | | | | 0.68 | | |



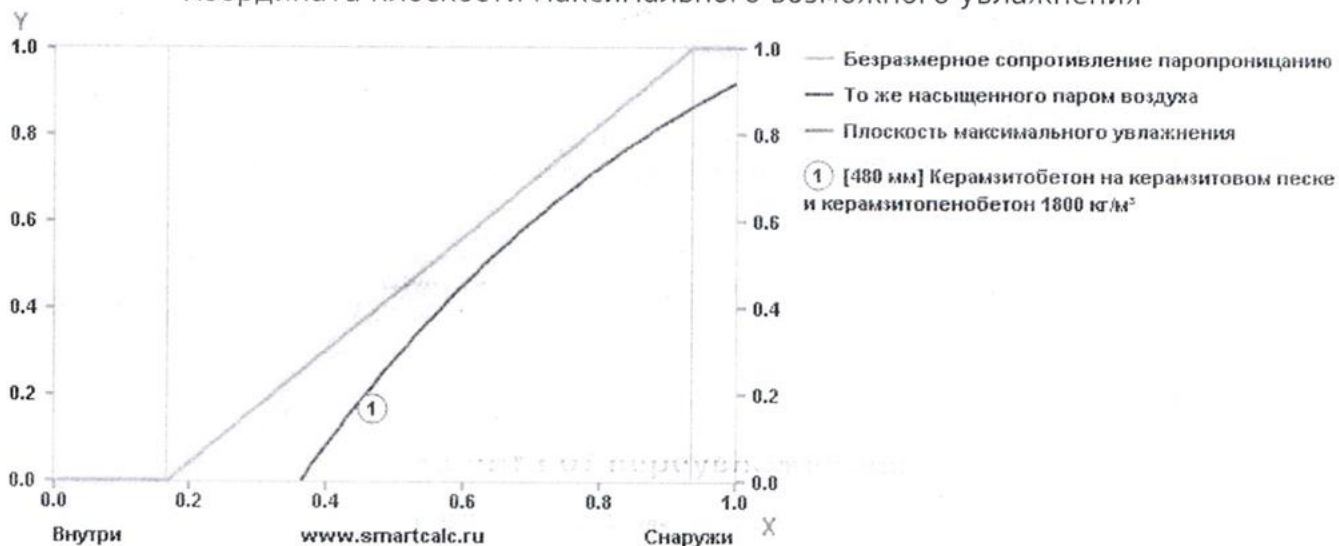
44



Защита от переувлажнения

Метод безразмерных величин

Координата плоскости максимального возможного увлажнения



Координата плоскости максимального увлажнения X 0.00 мм

В ограждающей конструкции переувлажнение невозможно.

Послойный расчет защиты от переувлажнения

Слой конструкции (изнутри наружу)

| № | d[мм] | Материал | μ | R_p | X | $R_p(v)$ | $R_p.tr1$ | $R_p.tr2$ |
|---|-------|--|-------|-------|-------|----------|-----------|-----------|
| 1 | 480 | Керамзитобетон на керамзитовом песке и керамзитопенобетон 1800 кг/м ³ | 0.09 | 5.33 | 345.5 | 3.84 | 0.00 | 0.00 |

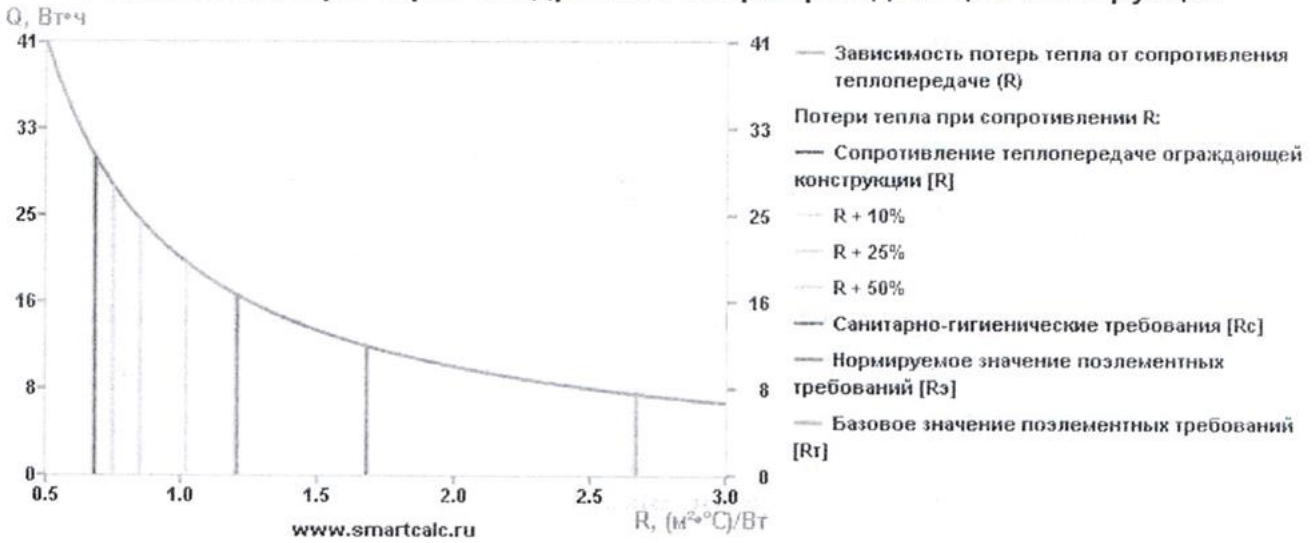
Конструкция удовлетворяет требованиям защиты от переувлажнения





Тепловые потери

Тепловые потери через квадратный метр ограждающей конструкции

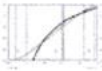


Потери тепла в час при сопротивлении теплопередаче (Вт·ч)

| Сопротивление теплопередаче | R | ±R, % | Q | ±Q, Вт·ч |
|---|------|--------|-------|----------|
| Санитарно-гигиенические требования [Rc] | 1.21 | 77.44 | 17.07 | -13.22 |
| Нормируемое значение поэлементных требований [Rэ] | 1.68 | 147.21 | 12.25 | -18.04 |
| Базовое значение поэлементных требований [Rт] | 2.67 | 292.40 | 7.72 | -22.57 |
| Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R] | 0.68 | 0.00 | 30.29 | 0.00 |
| R + 10% | 0.75 | 10.00 | 27.53 | -2.75 |
| R + 25% | 0.85 | 25.00 | 24.23 | -6.06 |
| R + 50% | 1.02 | 50.00 | 20.19 | -10.10 |
| R + 100% | 1.36 | 100.00 | 15.14 | -15.14 |

Потери тепла за отопительный сезон: 127.93 кВт·ч





Тепловая защита

Защита от переувлажнения

Rc Rэ Rt

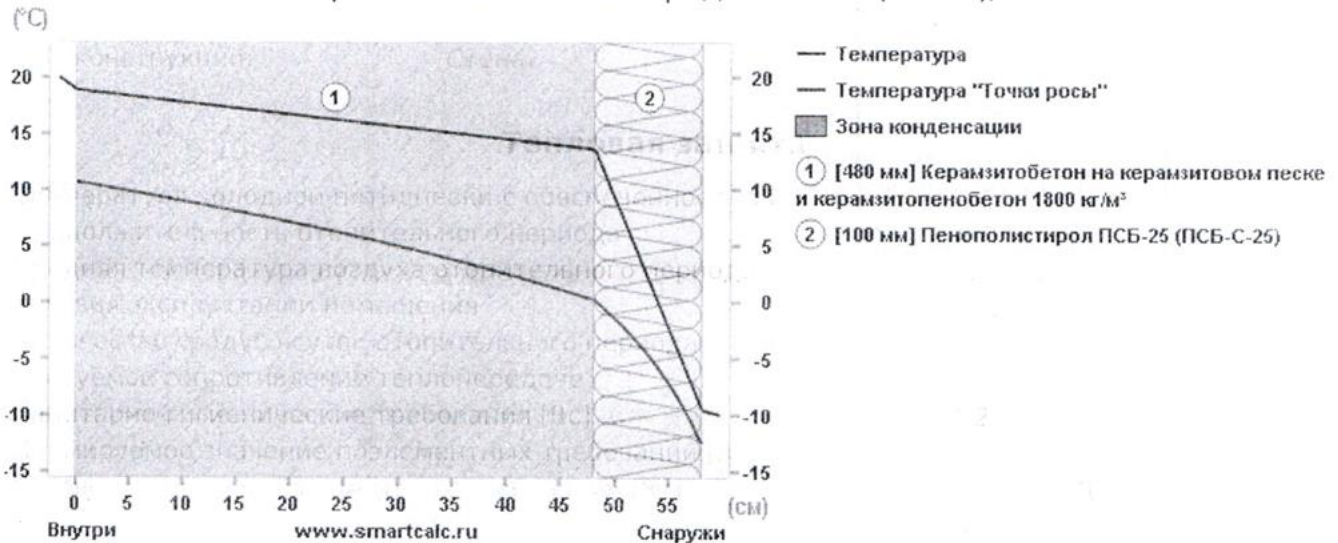
Теплотехнический расчет

Регион: Киевская область
 Населенный пункт: Киев
 Помещение: Жилое помещение
 Вид конструкции: Стена

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] 1.21 (м²·°C)/Вт
 Нормируемое значение поэлементных требований [Rэ] 1.68 (м²·°C)/Вт
 Базовое значение поэлементных требований [Rt] 2.67 (м²·°C)/Вт

Сопротивление теплопередаче: 3.01 (м²·°C)/Вт

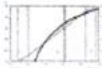


Слои конструкции (изнутри наружу)

| № | Тип | d[мм] | Материал | λ | R | Tmax | Tmin |
|--|-----|-------|--|-------|------|------|-------|
| | | | Сопротивление тепловосприятию | | 0.11 | 20.0 | 18.9 |
| 1 | □ | 480 | Керамзитобетон на керамзитовом песке и керамзитопенобетон 1800 кг/м³ | 0.92 | 0.52 | 18.9 | 13.6 |
| 2 | □ | 100 | Пенополистирол ПСБ-25 (ПСБ-С-25) | 0.043 | 2.33 | 13.6 | -9.6 |
| | | | Сопротивление теплоотдаче | | 0.04 | -9.6 | -10.0 |
| Термическое сопротивление ограждающей конструкции [R] | | | | | 2.85 | | |
| Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [Rt] | | | | | 3.01 | | |



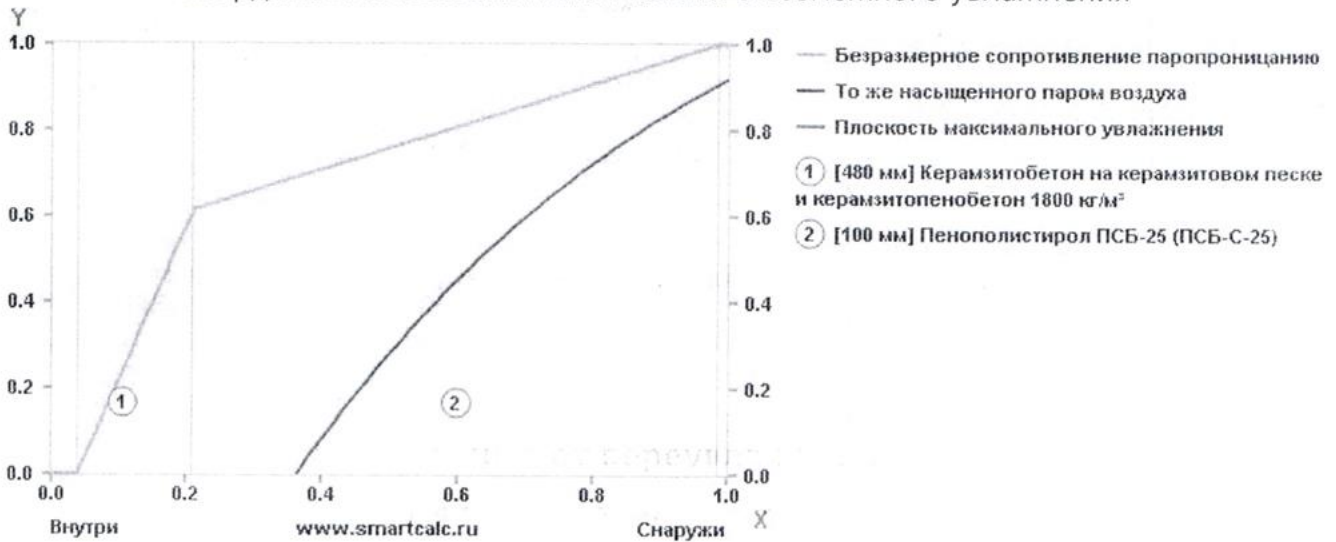
47



Защита от переувлажнения

Метод безразмерных величин

Координата плоскости максимального возможного увлажнения



Координата плоскости максимального увлажнения X 0.00 мм

В ограждающей конструкции переувлажнение невозможно.

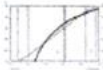
Послойный расчет защиты от переувлажнения

Слои конструкции (изнутри наружу)

| № | d[мм] | Материал | μ | R_p | X | $R_p(v)$ | $R_{p.tr1}$ | $R_{p.tr2}$ |
|---|-------|--|-------|-------|------------|----------|-------------|-------------|
| 1 | 480 | Керамзитобетон на керамзитовом песке и керамзитопенобетон 1800 кг/м ³ | 0.09 | 5.33 | 52.5 | 0.58 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 100 | Пенополистирол ПСБ-25 (ПСБ-С-25) | 0.03 | 3.33 | 100(130.0) | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Конструкция удовлетворяет требованиям защиты от переувлажнения

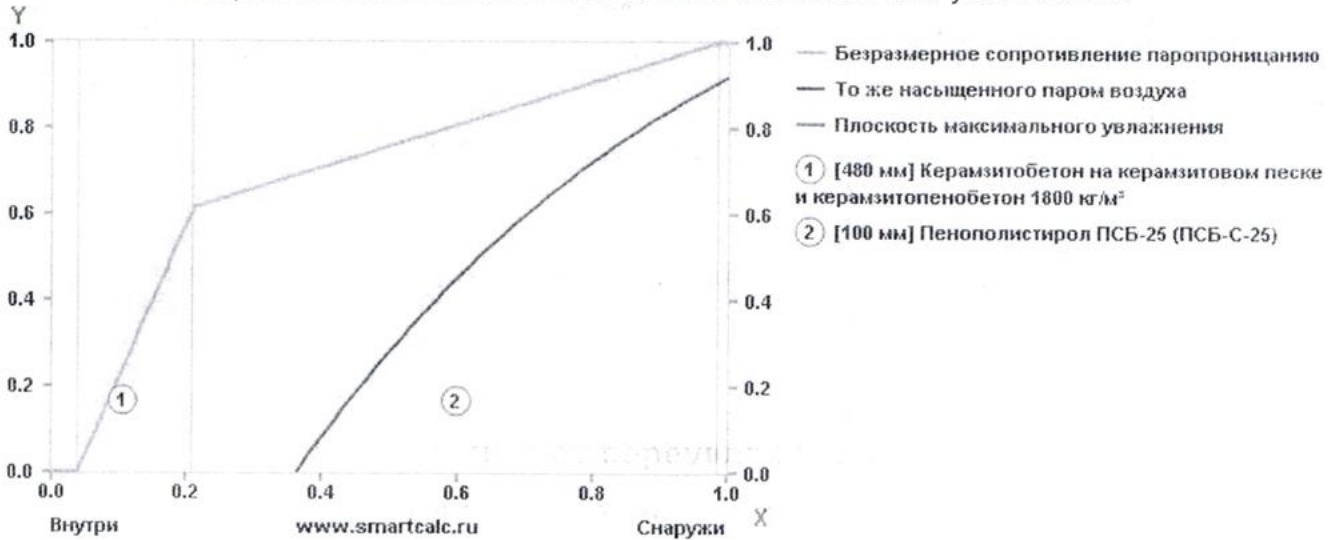




Защита от переувлажнения

Метод безразмерных величин

Координата плоскости максимального возможного увлажнения



Координата плоскости максимального увлажнения X 0.00 мм

В ограждающей конструкции переувлажнение невозможно.

Послойный расчет защиты от переувлажнения

Слои конструкции (изнутри наружу)

| № | d[мм] | Материал | μ | R_p | X | $R_p(v)$ | $R_{p.tr1}$ | $R_{p.tr2}$ |
|---|-------|--|-------|-------|------------|----------|-------------|-------------|
| 1 | 480 | Керамзитобетон на керамзитовом песке и керамзитопенобетон 1800 кг/м ³ | 0.09 | 5.33 | 52.5 | 0.58 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 100 | Пенополистирол ПСБ-25 (ПСБ-С-25) | 0.03 | 3.33 | 100(130.0) | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Конструкция удовлетворяет требованиям защиты от переувлажнения



Порівнювальний лист параметрів будинку до та після утеплення

Розрахунки зроблені для шістнадцяти поверхового залізобетонного панельного будинку який знаходиться за адресою м. Київ, вул. Братиславська 12

| Параметри | До утеплення | Після утеплення |
|---|-----------------|--------------------|
| Вартість Гкал | 637,32 | 637,32 |
| Кількість днів опалювального сезону | 176 | 176 |
| Температура холодної п'ятиденки | -22 | -22 |
| Площина стін будинку м2 (які планується утеплювати) | 1100 | |
| Кількість Гкал на опалювальний сезон | 120,22 | 27,40 |
| Різниця в Гкал за опалювальний сезон | 92,82 | |
| Вартість зекономлених Гкал | 59156 грн | |
| Теплові втрати за опалювальний сезон кВт/ч на кожному квадратному метрі | 127,93 | 28,95 |
| Економія теплових втрат на кожному квадратному метрі за опалювальний сезон складає кВт/ч | 99 | |
| В гривневому еквіваленті економія теплових втрат на кожному квадратному метрі за опалювальний сезон складає грн | 53,77 | |

