

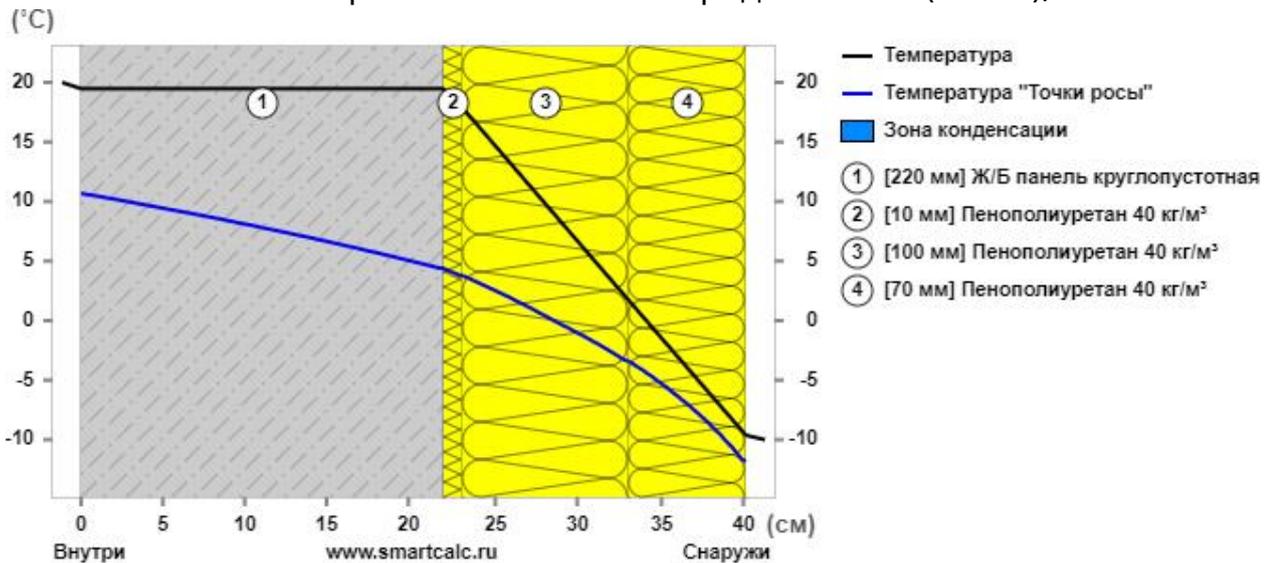
Теплотехнический расчет

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

Тепловая защита

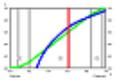
Температура холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92: *-22 °C*
 Продолжительность отопительного периода: *176 суток*
 Средняя температура воздуха отопительного периода: *-0.6 °C*
 Условия эксплуатации помещения: *Б*
 Количество градусо-суток отопительного периода (ГСОП): *3626 °C•сут*
 Требуемое сопротивление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

Сопротивление теплопередаче: **5.12 (м²•°C)/Вт**

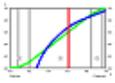


Слои конструкции (изнутри наружу)

№	Тип	d[мм]	Материал	λ	R	Tmax	Tmin
			Сопротивление тепловосприятию		0.11	20.0	19.5
1	□	220	Ж/Б панель круглопустотная	0	0.00	19.5	19.5
2	□	10	Пенополиуретан 40 кг/м³	0.028	0.36	19.5	17.9
3		100	Пенополиуретан 40 кг/м³	0.028	3.57	17.9	1.7
			Сосна и ель	0.18	0.56		
			[Каркас. Шаг 600 мм. Брус 50 мм]		2.46		
4	≡	70	Пенополиуретан 40 кг/м³	0.028	2.50	1.7	-9.6
			Сосна и ель	0.18	0.39		
			[X-каркас. Шаг 600 мм. Брус 50 мм]		1.72		
			Сопротивление теплоотдаче		0.08	-9.6	-10.0
Термическое сопротивление Ra					5.68		

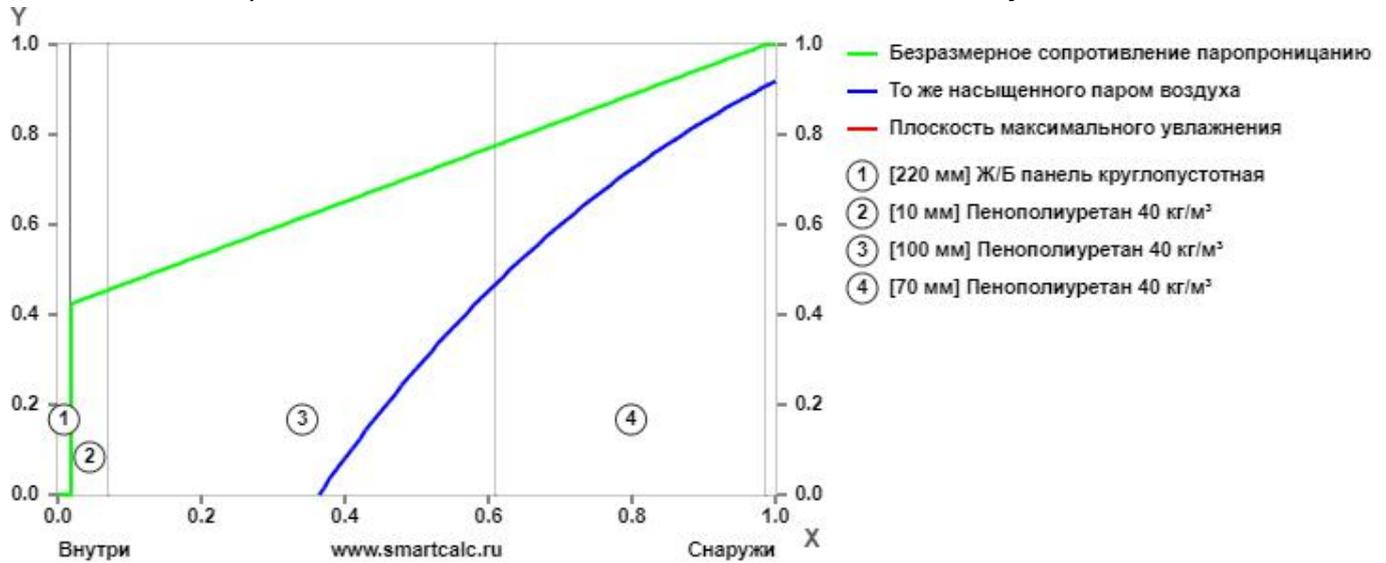


Термическое сопротивление R _б	4.54
Термическое сопротивление ограждающей конструкции	4.92
Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R]	5.12



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)

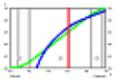
№	d[мм]	Материал	μ	R_p	X	$R_p(v)$	$R_p.tr1$	$R_p.tr2$
1	220	Ж/Б панель круглопустотная	0.03	7.33	220(NaN)	0.00	0.00	0.00
2	10	Пенополиуретан 40 кг/м ³	0.018	0.56	10(206.9)	7.89	-6.92	-3.63
3	100	Пенополиуретан 40 кг/м ³	0.018	5.56	100(196.9)	13.44	-1.79	0.67
4	70	Пенополиуретан 40 кг/м ³	0.018	3.89	70(96.9)	0.00	0.00	0.00

Конструкция удовлетворяет требованиям защиты от переувлажнения

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

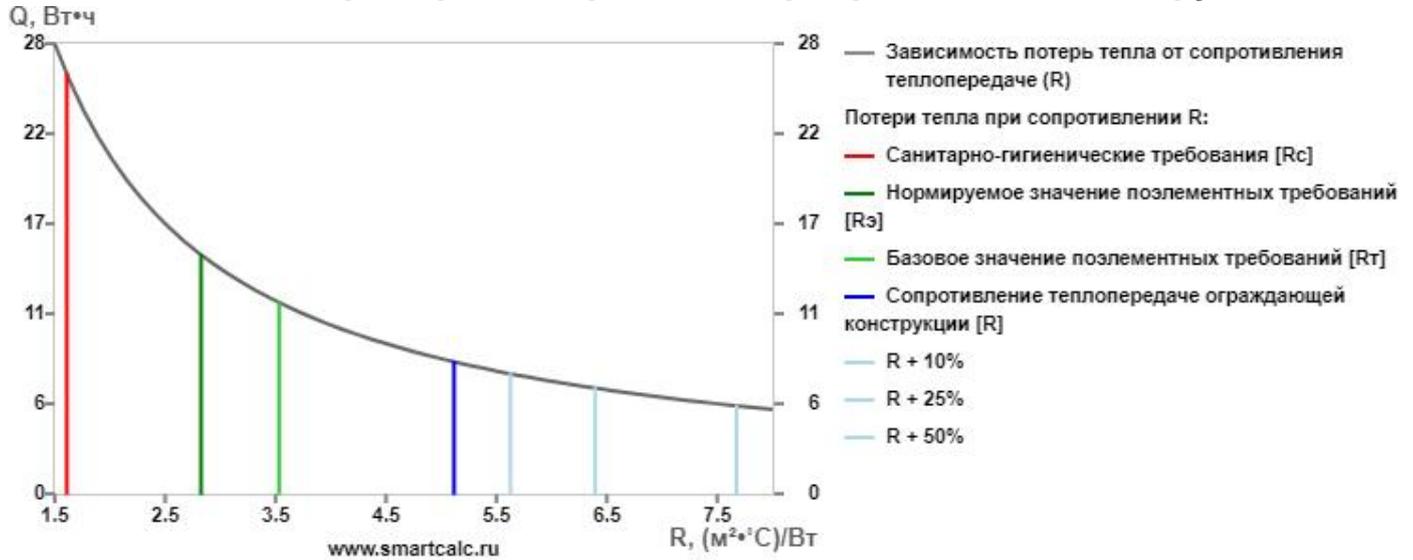
Сопротивление паропроницанию конструкции R_p 17.33 (м²•ч•Па)/мг
 Требуемое сопротивление паропроницанию $R_p.tr$ 1.04 (м²•ч•Па)/мг

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	-68.55	26.10	17.89
Нормируемое значение поэлементных требований [Rэ]	2.83	-44.78	14.87	6.66
Базовое значение поэлементных требований [Rт]	3.53	-30.97	11.89	3.68
Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R]	5.12	0.00	8.21	0.00
R + 10%	5.63	10.00	7.46	-0.75
R + 25%	6.39	25.00	6.57	-1.64
R + 50%	7.67	50.00	5.47	-2.74
R + 100%	10.23	100.00	4.10	-4.10

Потери тепла за отопительный сезон: 17.01 кВт·ч