

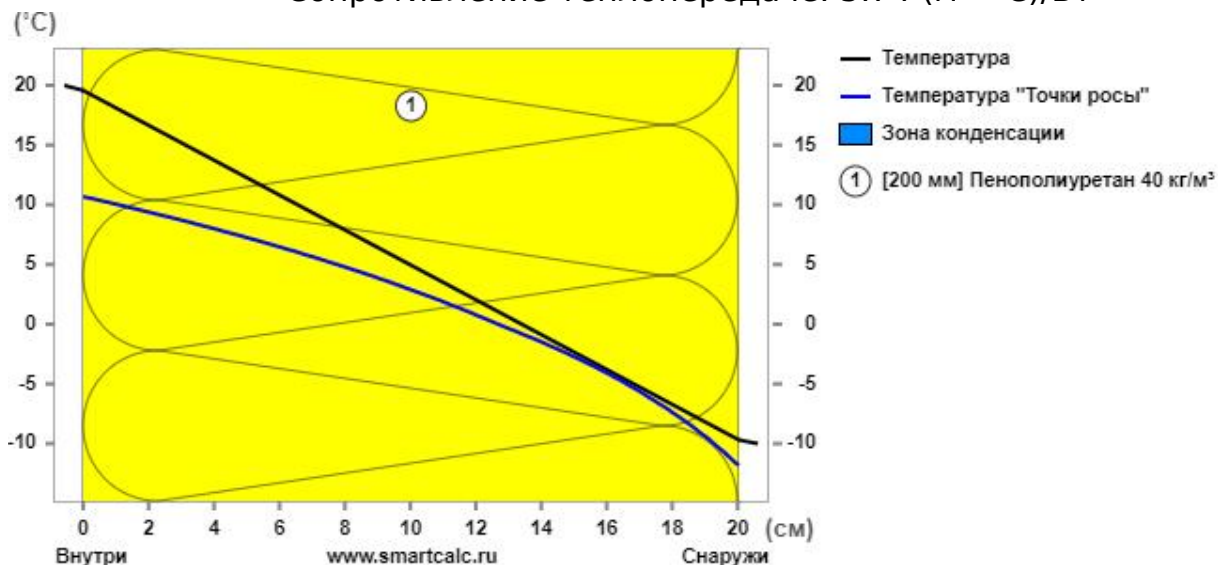
## Теплотехнический расчет

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 (м<sup>2</sup>•°C)/Вт  
 Нормируемое значение поэлементных требований [Rэ] 2.83 (м<sup>2</sup>•°C)/Вт  
 Базовое значение поэлементных требований [Rт] 3.53 (м<sup>2</sup>•°C)/Вт

Сопротивление теплопередаче: 5.74 (м<sup>2</sup>•°C)/Вт



### Слои конструкции (изнутри наружу)

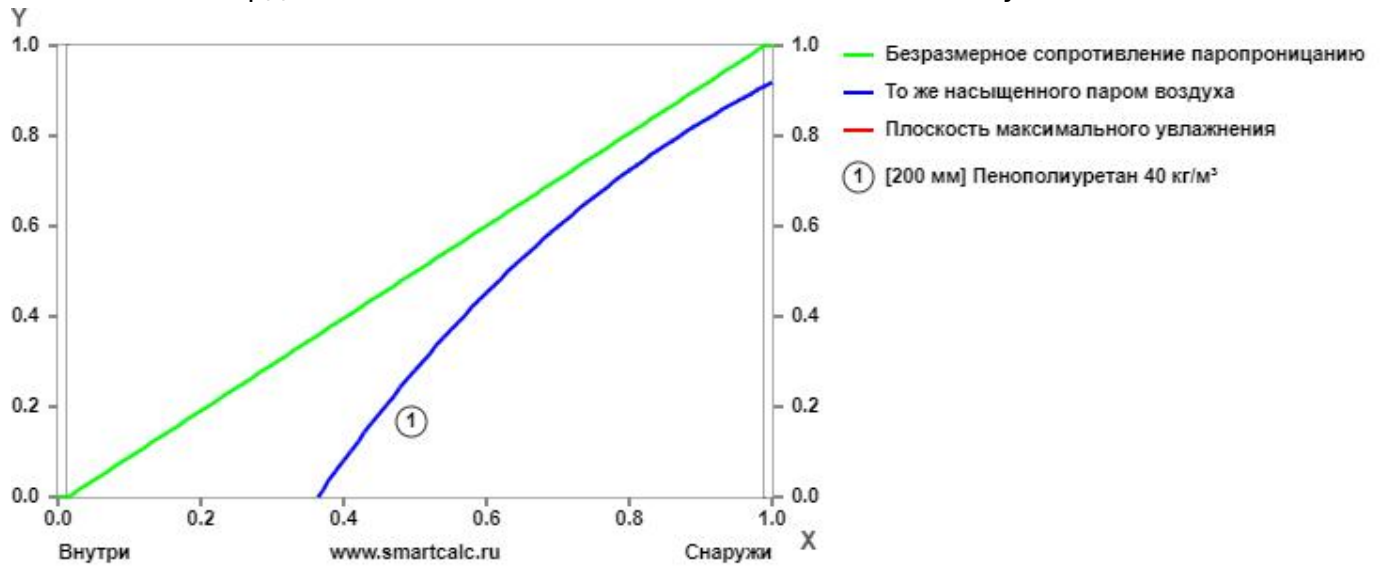
№	Тип	d[мм]	Материал	λ	R	Tmax	Tmin
			Сопротивление тепловосприятию		0.11	20.0	19.6
1	III	200	Пенополиуретан 40 кг/м <sup>3</sup>	0.025	8.00	19.6	-9.7
			Сосна и ель	0.18	1.11		
			[Каркас. Шаг 700 мм. Брус 50 мм]		5.54		
			Сопротивление теплоотдаче		0.08	-9.7	-10.0
Термическое сопротивление Ra					5.54		
Термическое сопротивление Rб					5.54		
Термическое сопротивление ограждающей конструкции					5.54		
Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R]					5.74		



## 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)

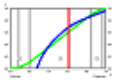
№	d[мм]	Материал	$\mu$	$R_p$	X	$R_p(v)$	$R_p.tr1$	$R_p.tr2$
1	200	Пенополиуретан 40 кг/м <sup>3</sup>	0.018	11.11	172.5	9.58	0.00	0.00

Конструкция удовлетворяет требованиям защиты от переувлажнения

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

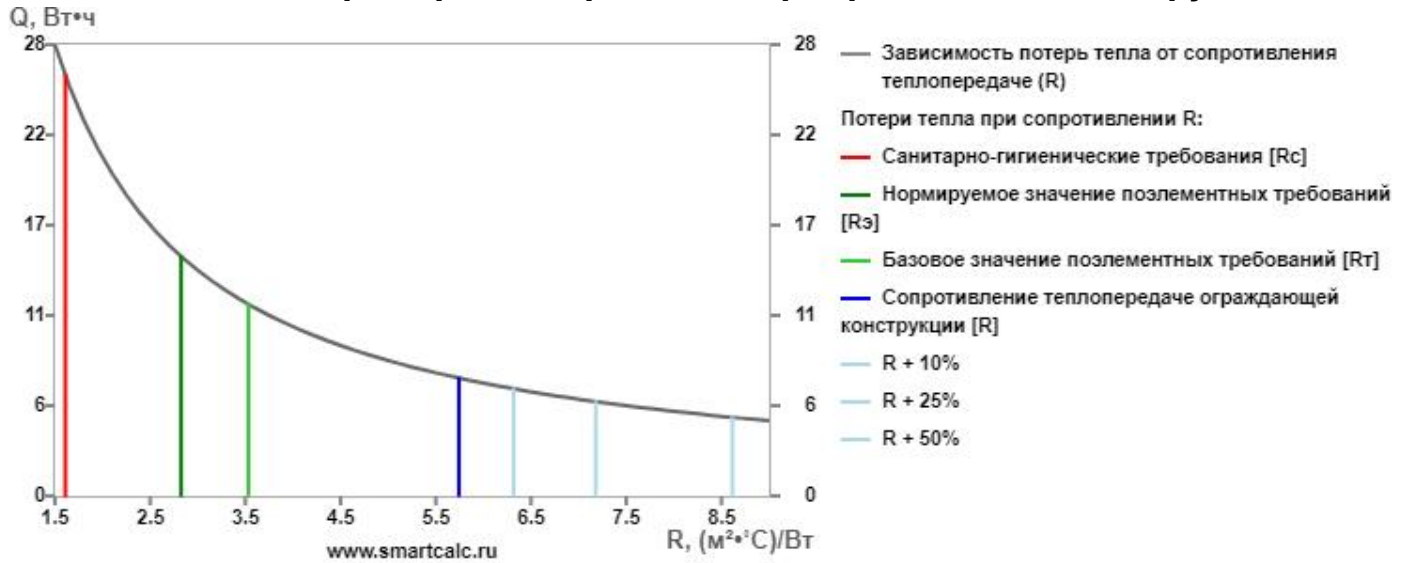
Сопротивление паропрооницанию конструкции	$R_p$	11.11 (м <sup>2</sup> ·ч·Па)/мг
Требуемое сопротивление паропрооницанию	$R_p.tr$	1.04 (м <sup>2</sup> ·ч·Па)/мг

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	-71.98	26.10	18.79
Нормируемое значение поэлементных требований [Rэ]	2.83	-50.80	14.87	7.55
Базовое значение поэлементных требований [Rт]	3.53	-38.51	11.89	4.58
Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R]	5.74	0.00	7.31	0.00
R + 10%	6.32	10.00	6.65	-0.66
R + 25%	7.18	25.00	5.85	-1.46
R + 50%	8.61	50.00	4.88	-2.44
R + 100%	11.49	100.00	3.66	-3.66

**Потери тепла за отопительный сезон: 15.15 кВт·ч**