

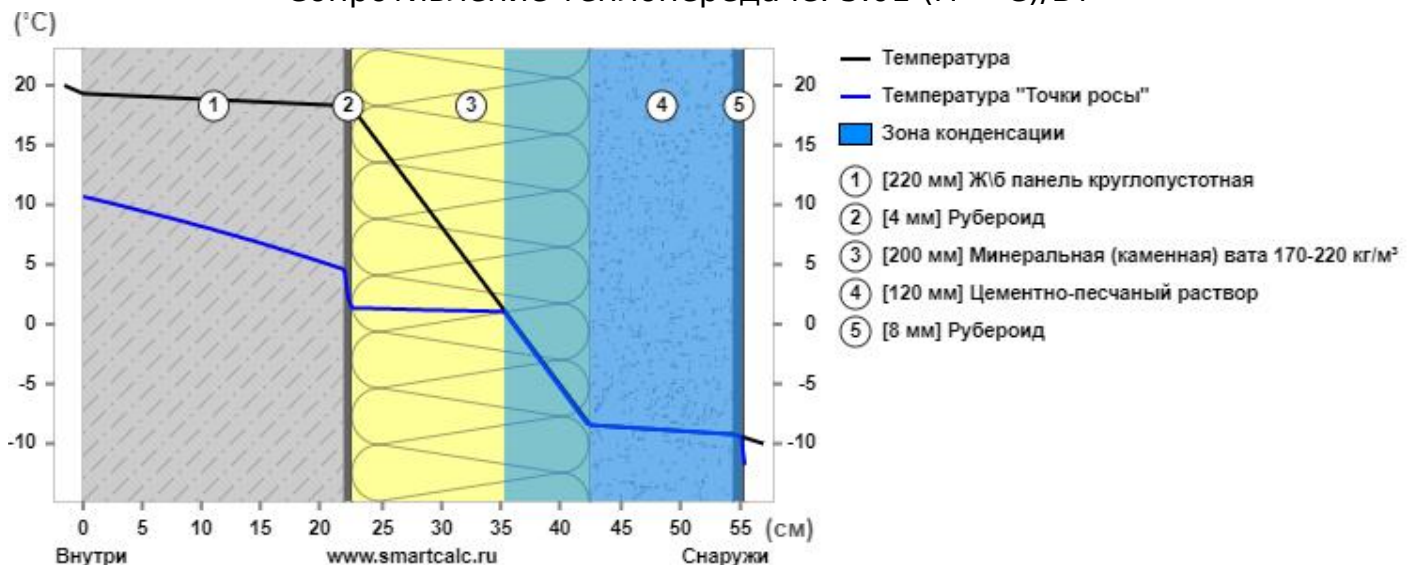
## Теплотехнический расчет

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

### Тепловая защита

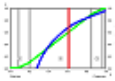
Температура холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92: -22 °C  
 Продолжительность отопительного периода: 176 суток  
 Средняя температура воздуха отопительного периода: -0.6 °C  
 Условия эксплуатации помещения: Б  
 Количество градусо-суток отопительного периода (ГСОП): 3626 °C•сут  
 Требуемое сопротивление теплопередаче: 5.01 (м²•°C)/Вт  
 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: 5.01 (м²•°C)/Вт



### Слои конструкции (изнутри наружу)

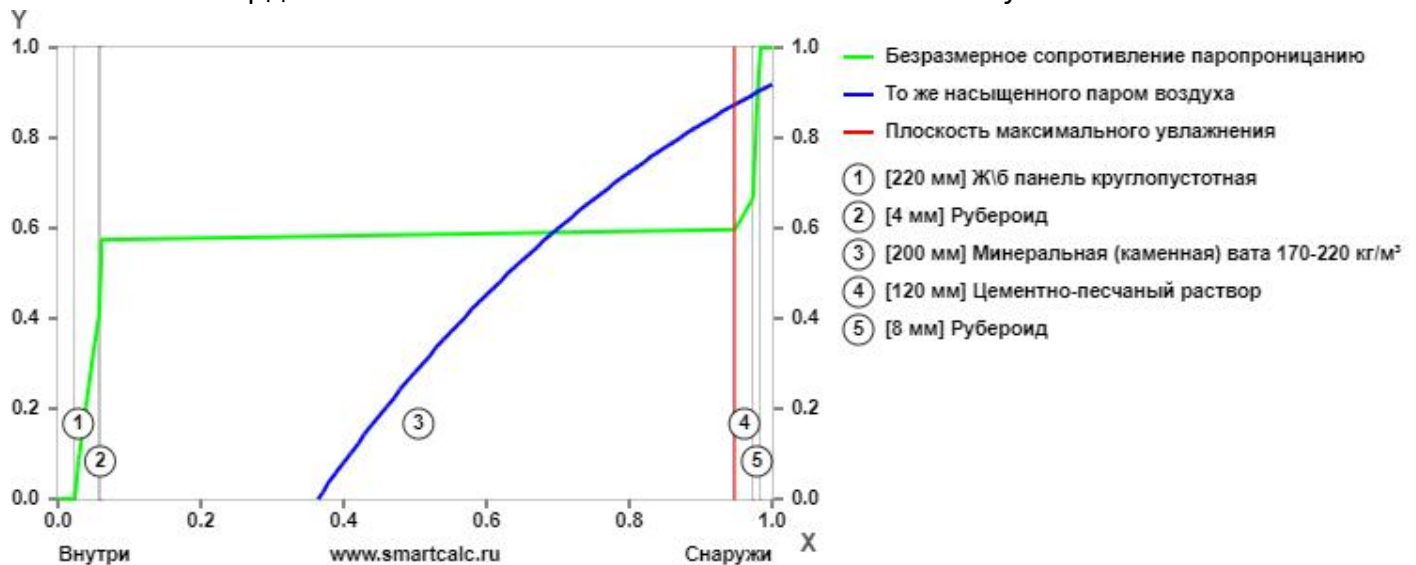
№	Тип	d[мм]	Материал	λ	R	Tmax	Tmin
			Сопротивление тепловосприятию		0.11	20.0	19.3
1	□	220	Ж\б панель круглопустотная	1.3	0.17	19.3	18.3
2	□	4	Рубероид	0.17	0.02	18.3	18.2
3	□	200	Минеральная (каменная) вата 170-220 кг/м³	0.045	4.44	18.2	-8.4
4	□	120	Цементно-песчаный раствор	0.93	0.13	-8.4	-9.2
5	□	8	Рубероид	0.17	0.05	-9.2	-9.5
			Сопротивление теплоотдаче		0.08	-9.5	-10.0
Термическое сопротивление ограждающей конструкции					4.81		
Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R]					5.01		



## Защита от переувлажнения

### Метод безразмерных величин

Координата плоскости максимального возможного увлажнения



Координата плоскости максимального увлажнения	X	424.00	мм
Сопротивление паропрооницанию от внутренней поверхности конструкции до плоскости максимального увлажнения	Rп(в)	10.67	(м <sup>2</sup> •ч•Па)/мг
Сопротивление паропрооницанию от плоскости максимального увлажнения до внешней поверхности конструкции	Rп(н)	7.22	(м <sup>2</sup> •ч•Па)/мг
Условие недопустимости накопления влаги в ограждающей конструкции за годовой период эксплуатации	Rп.тр1	-0.39	(м <sup>2</sup> •ч•Па)/мг
Условие ограничения влаги в ограждающей конструкции за период с отрицательными среднемесячными температурами наружного воздуха	Rп.тр2	1.42	(м <sup>2</sup> •ч•Па)/мг

Конструкция удовлетворяет требованиям защиты от переувлажнения

### Послойный расчет защиты от переувлажнения

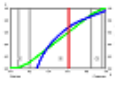
Слои конструкции (изнутри наружу)

№	d[мм]	Материал	μ	Rп	X	Rп(в)	Rп.тр1	Rп.тр2
1	220	Ж\б панель круглопустотная	0.03	7.33	-149.4	0.00	0.00	0.00
2	4	Рубероид	0.001	2.94	-48.3	0.00	0.00	0.00
3	200	Минеральная (каменная) вата 170-220 кг/м <sup>3</sup>	0.06	0.40	200(426.6)	10.67	-0.39	1.42
4	120	Цементно-песчаный раствор	0.09	1.33	-3486.2	0.00	0.00	0.00
5	8	Рубероид	0.001	5.88	-829.8	0.00	0.00	0.00

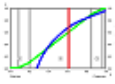
Конструкция удовлетворяет требованиям защиты от переувлажнения

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

Сопротивление паропрооницанию конструкции	Rп	17.89	(м <sup>2</sup> •ч•Па)/мг
Требуемое сопротивление паропрооницанию	Rп.тр	1.04	(м <sup>2</sup> •ч•Па)/мг

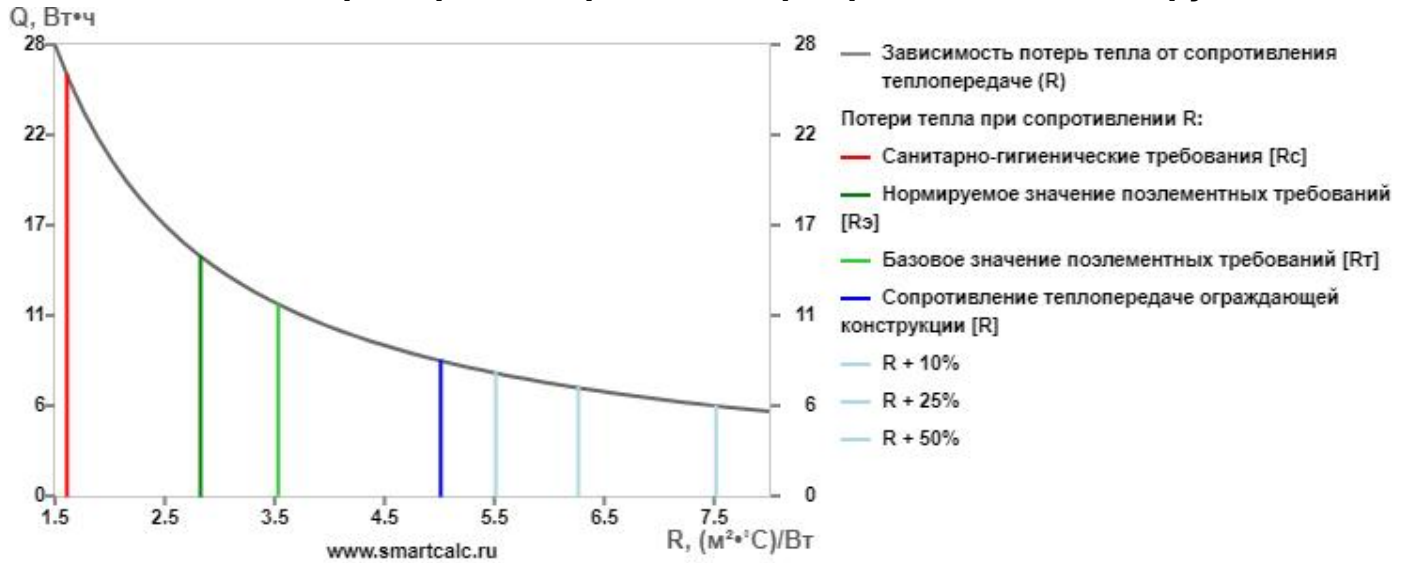


Конструкция удовлетворяет требованиям защиты от выпадения конденсата



## 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	-67.89	26.10	17.72
Нормируемое значение поэлементных требований [Rэ]	2.83	-43.63	14.87	6.49
Базовое значение поэлементных требований [Rт]	3.53	-29.53	11.89	3.51
Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R]	5.01	0.00	8.38	0.00
R + 10%	5.51	10.00	7.62	-0.76
R + 25%	6.26	25.00	6.70	-1.68
R + 50%	7.52	50.00	5.59	-2.79
R + 100%	10.02	100.00	4.19	-4.19

**Потери тепла за отопительный сезон: 17.36 кВт·ч**