

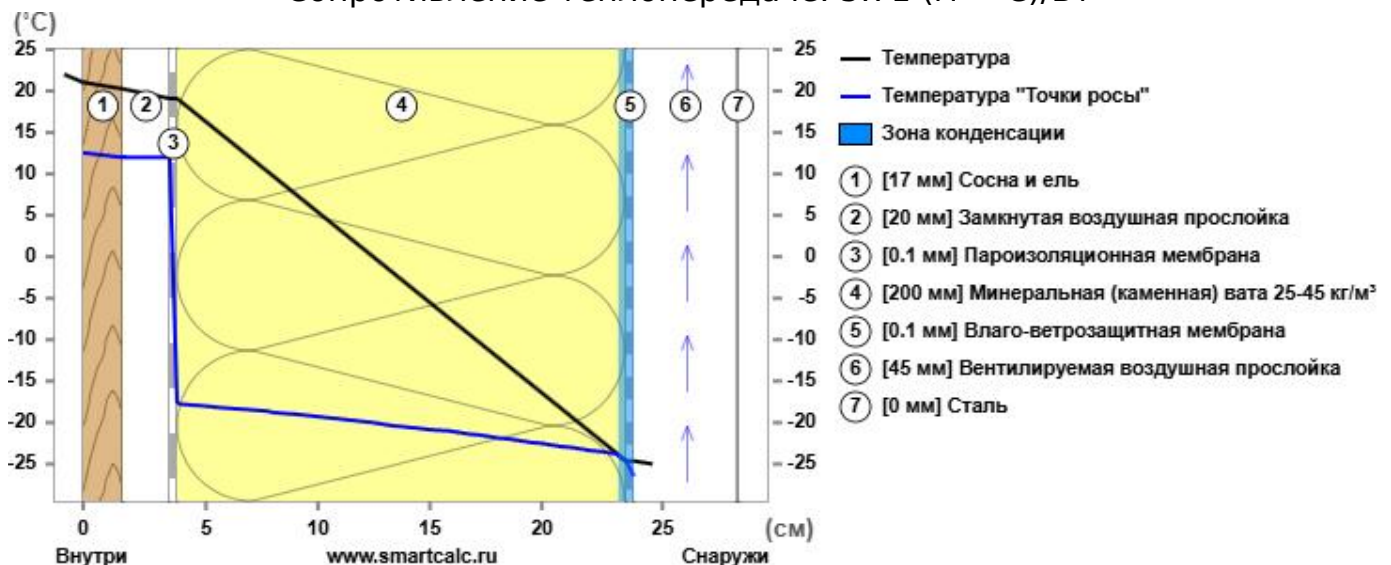
Теплотехнический расчет

Регион: Ленинградская область
Населенный пункт: Санкт-Петербург
Помещение: Жилое помещение
Вид конструкции: Покрытие (утепленная кровля)

Тепловая защита

Температура холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 -23 °C
Продолжительность отопительного периода 208 суток
Средняя температура воздуха отопительного периода -0.8 °C
Условия эксплуатации помещения Б
Количество градусо-суток отопительного периода (ГСОП) 4326 °C•сут
Требуемое сопротивление теплопередаче
Санитарно-гигиенические требования [Rc] 1.65 (м²•°C)/Вт
Нормируемое значение поэлементных требований [Rз] 3.49 (м²•°C)/Вт
Базовое значение поэлементных требований [Rт] 4.36 (м²•°C)/Вт

Сопротивление теплопередаче: 5.71 (м²•°C)/Вт

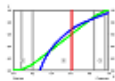


Слои конструкции (изнутри наружу)

№	Тип	d[мм]	Материал	λ	R	Tmax	Tmin
			Сопротивление тепловосприятию		0.11	22.0	21.0
1	□	17	Сосна и ель	0.18	0.09	21.0	20.3
2	□	20	Замкнутая воздушная прослойка	0	0.14	20.3	19.1
3	□	0.1	Пароизоляционная мембрана	0	0.00	19.1	19.1
4	□	200	Минеральная (каменная) вата 25-45 кг/м³	0.038	5.26	19.1	-24.6
5	□	0.1	Влаго-ветрозащитная мембрана	0	0.00	-24.6	-24.6
			Сопротивление теплоотдаче		0.09	-25.0	-25.0
6	□	45	Вентилируемая воздушная прослойка	0	0.00	-24.6	-25.0
7	□	0	Сталь	58	0.00	-25.0	-25.0

Термическое сопротивление ограждающей конструкции 5.50

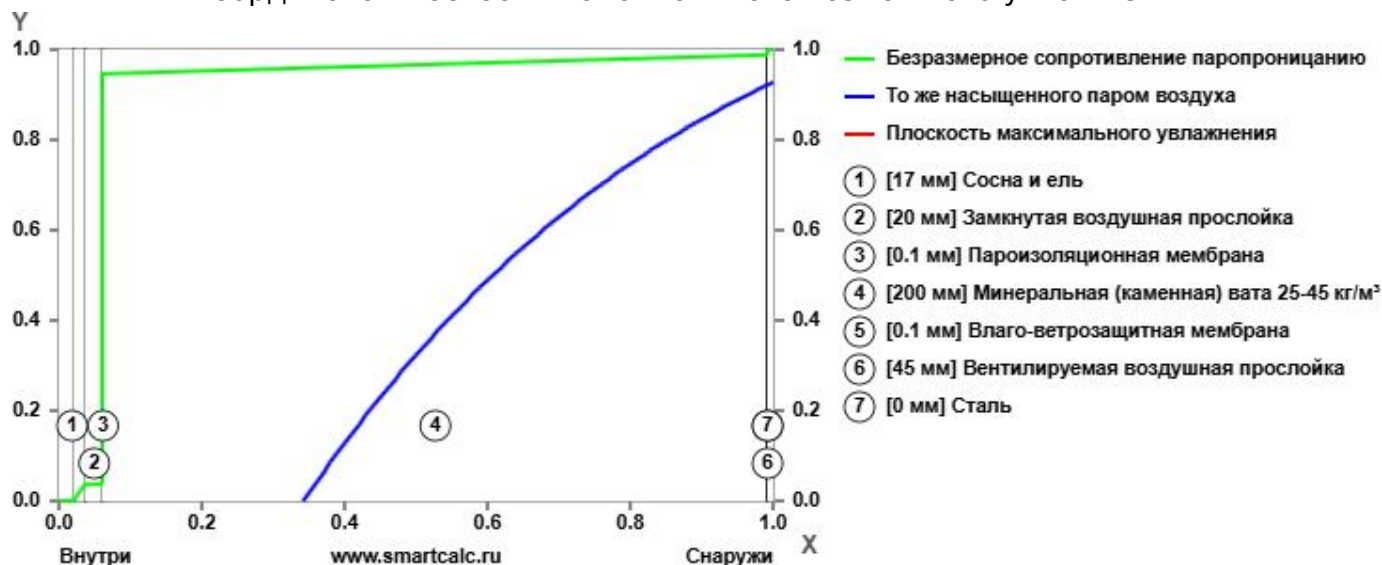
Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R] 5.71



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)

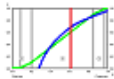
№	d[мм]	Материал	μ	Rп	X	Rп(в)	Rп.тр1	Rп.тр2
1	17	Сосна и ель	0.06	0.28	17(360.0)	0.28	-4.69	-2.08
2	20	Замкнутая воздушная прослойка	NaN	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
3	0.1	Пароизоляционная мембрана	NaN	7.00	0.0	0.00	0.00	0.00
4	200	Минеральная (каменная) вата 25-45 кг/м³	0.62	0.32	200(391.7)	7.61	0.16	2.42
5	0.1	Влаго-ветрозащитная мембрана	NaN	0.09	0.0	0.00	0.00	0.00
6	45	Вентилируемая воздушная прослойка	NaN	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
7	0	Сталь	0	10.00	0.0	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

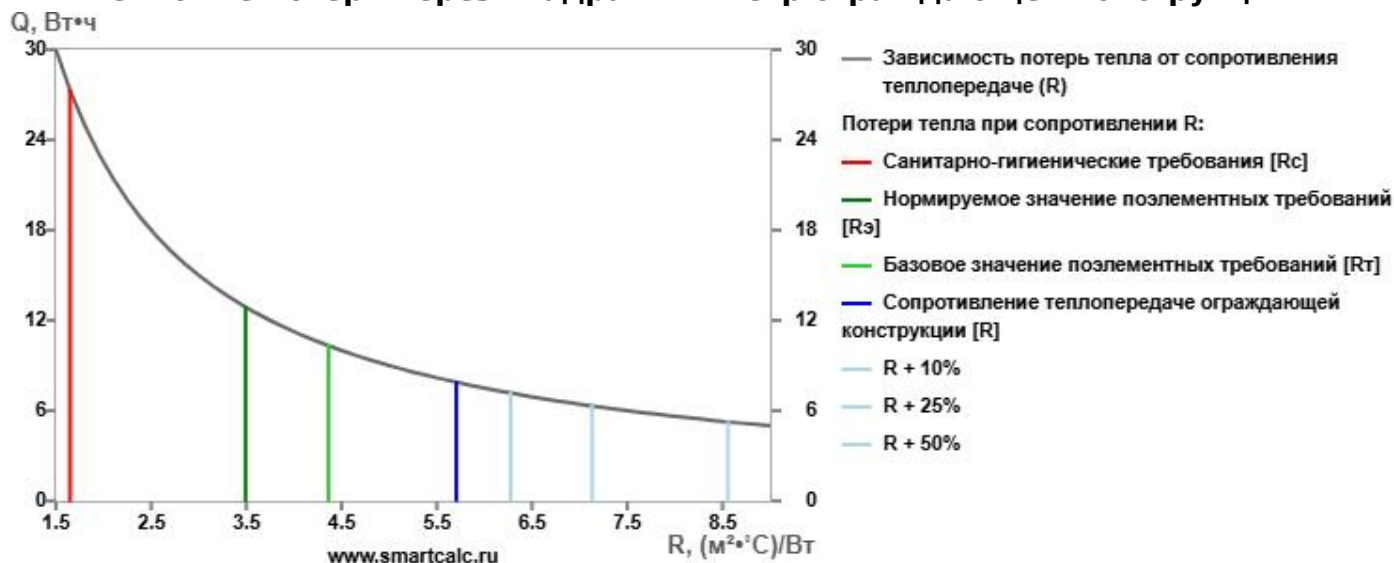
Сопротивление паропрооницанию конструкции Rп 7.7 (м²·ч·Па)/мг
Требуемое сопротивление паропрооницанию Rп.тр 1.24 (м²·ч·Па)/мг

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]	1.65	-71.12	27.31	19.43
Нормируемое значение поэлементных требований [Rэ]	3.49	-38.82	12.89	5.00
Базовое значение поэлементных требований [Rт]	4.36	-23.52	10.31	2.43
Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R]	5.71	0.00	7.89	0.00
R + 10%	6.28	10.00	7.17	-0.72
R + 25%	7.13	25.00	6.31	-1.58
R + 50%	8.56	50.00	5.26	-2.63
R + 100%	11.41	100.00	3.94	-3.94

Потери тепла за отопительный сезон: 19.95 кВт·ч