

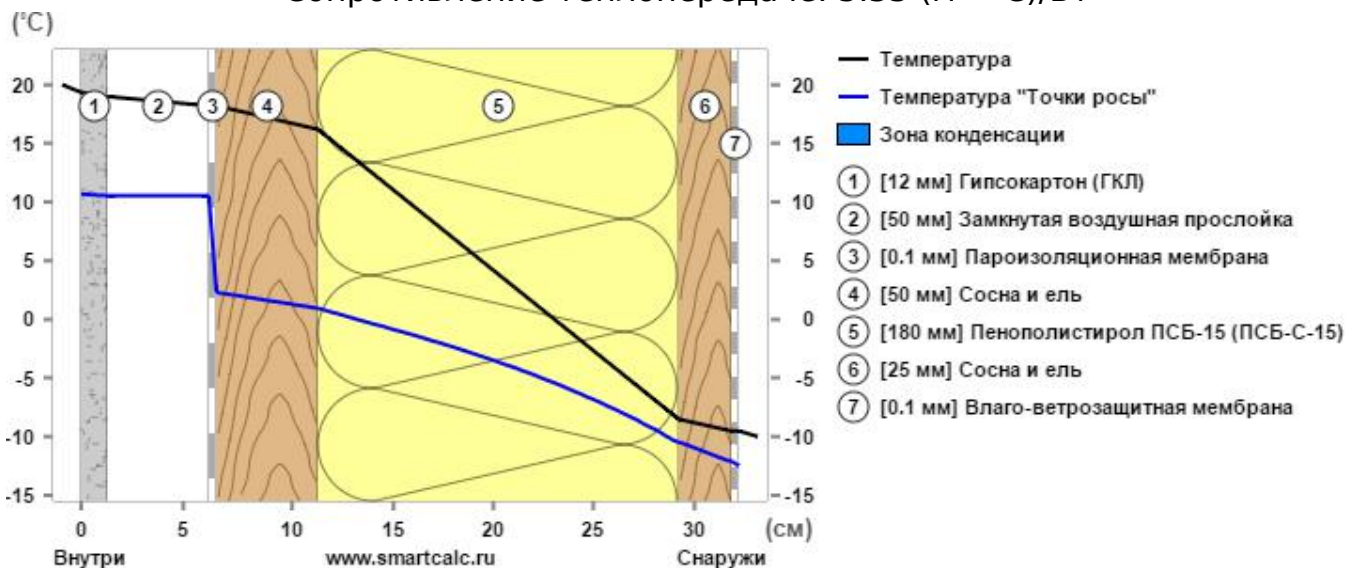
Теплотехнический расчет

Регион: Республика Бурятия
 Населенный пункт: Улан-Удэ
 Помещение: Жилое помещение
 Вид конструкции: Чердачное перекрытие или утепленная кровля

Тепловая защита

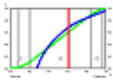
Температура холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92: -35 °C
 Продолжительность отопительного периода: 230 суток
 Средняя температура воздуха отопительного периода: -10.3 °C
 Условия эксплуатации помещения: А
 Количество градусо-суток отопительного периода (ГСОП): 6969 °C•сут
 Требуемое сопротивление теплопередаче
 Санитарно-гигиенические требования [Rc]: 2.11 (м²•°C)/Вт
 Нормируемое значение поэлементных требований [Rэ]: 4.03 (м²•°C)/Вт
 Базовое значение поэлементных требований [Rт]: 5.04 (м²•°C)/Вт

Сопротивление теплопередаче: 5.33 (м²•°C)/Вт



Слои конструкции (изнутри наружу)

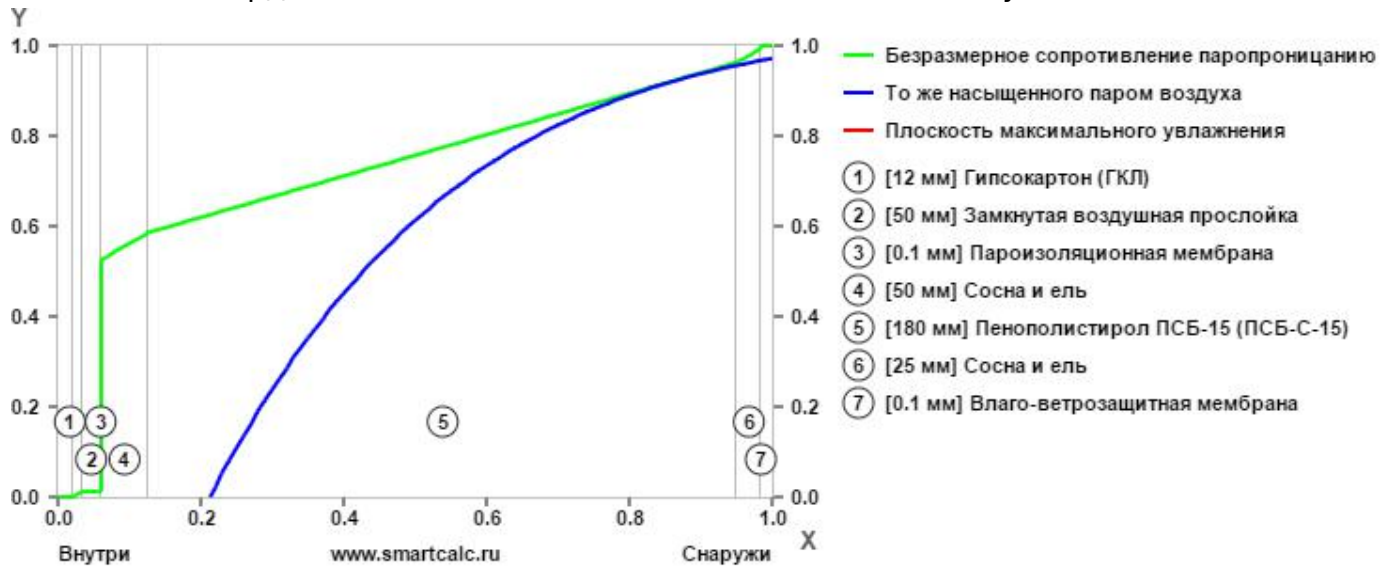
№	Тип	d[мм]	Материал	λ	R	Tmax	Tmin
			Сопротивление тепловосприятию		0.11	20.0	19.4
1	□	12	Гипсокартон (ГКЛ)	0.19	0.06	19.4	19.0
2	□	50	Замкнутая воздушная прослойка	0	0.14	19.0	18.2
3	□	0.1	Пароизоляционная мембрана	0	0.00	18.2	18.2
4	□	50	Сосна и ель	0.14	0.36	18.2	16.2
5	□	180	Пенополистирол ПСБ-15 (ПСБ-С-15)	0.041	4.39	16.2	-8.5
6	□	25	Сосна и ель	0.14	0.18	-8.5	-9.5
7	□	0.1	Влажно-ветрозащитная мембрана	0	0.00	-9.5	-9.5
			Сопротивление теплоотдаче		0.08	-9.5	-10.0
Термическое сопротивление ограждающей конструкции					5.13		
Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R]					5.33		



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)

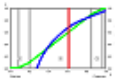
№	d[мм]	Материал	μ	R_p	X	$R_p(v)$	$R_p.tr1$	$R_p.tr2$
1	12	Гипсокартон (ГКЛ)	0.075	0.16	12(583.2)	0.16	-7.56	-4.33
2	50	Замкнутая воздушная прослойка	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
3	0.1	Пароизоляционная мембрана	0	7.00	0.0	0.00	0.00	0.00
4	50	Сосна и ель	0.06	0.83	50(419.0)	7.99	-2.76	-0.58
5	180	Пенополистирол ПСБ-15 (ПСБ-С-15)	0.035	5.14	150.7	12.30	0.88	4.13
6	25	Сосна и ель	0.06	0.42	-245.6	0.00	0.00	0.00
7	0.1	Влаго-ветрозащитная мембрана	0	0.09	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

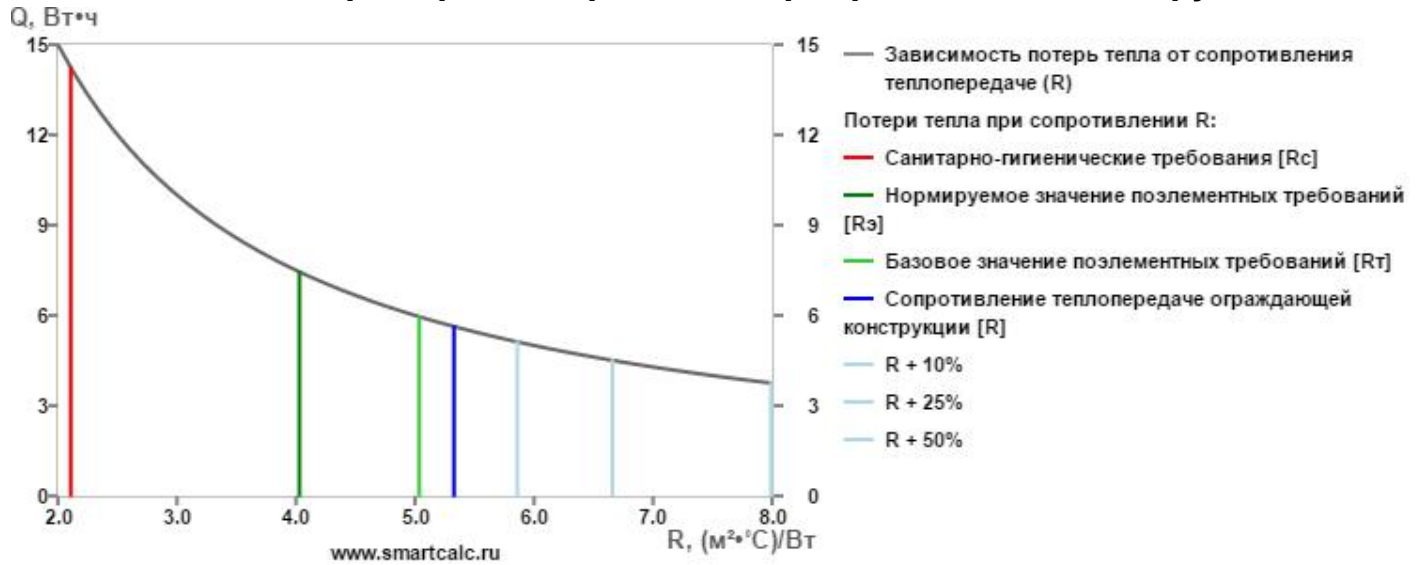
Сопротивление паропрооницанию конструкции R_p 13.64 (м²·ч·Па)/мг
 Требуемое сопротивление паропрооницанию $R_p.tr$ 1.38 (м²·ч·Па)/мг

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]	2.11	-60.44	14.38	8.69
Нормируемое значение поэлементных требований [Rэ]	4.03	-24.38	7.52	1.83
Базовое значение поэлементных требований [Rт]	5.04	-5.47	6.02	0.33
Сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции [R]	5.33	0.00	5.69	0.00
R + 10%	5.86	10.00	5.17	-0.52
R + 25%	6.66	25.00	4.55	-1.14
R + 50%	7.99	50.00	3.79	-1.90
R + 100%	10.65	100.00	2.84	-2.84

Потери тепла за отопительный сезон: 31.40 кВт·ч