

Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ 129110, Россия, Москва, улица Гиляровского, дом 47, строение 5 тел.: +7 495 925 57 75, факс: +7 495 925 81 55, www.tn.ru, info@tn.ru



Исх. № 138024 - 04.03.2025/ Дата обновления статьи: 19.02.2025 г.

Разбор теплотехнического расчета плоской кровли с учетом неоднородностей в онлайн калькуляторе

Откроем онлайн-калькулятор и рассмотрим данный вопрос на конкретном примере.

\$BANNER-173793\$

Исходные данные:

Город: Москва

Категория здания: общественные

Внутренняя температура: 18 °С

Влажность: 55%

Система: «ТН-КРОВЛЯ Титан»





Для того, чтобы выполнить данный расчет, на сайте nav.tn.ru переходим в раздел «Сервисы» выбираем сервис «Онлайн калькуляторы».

ТЕХ	НОНИКОЛ	 Россия Офисы п 	родаж Понск	٩	8 800 600 05 6	5	
Каталог	Системы	Сервисы Е	іаза знаний BIM	Документы	Контакты		Интернет-магазин
P	Обучение	ø	Техническая поддержка	Å	Проектирование		Выполнение расчетов
880	Онлайн калькуляторы	-`@`-	Энергоэффек- тианые решения	¢	Сопровождение монтажа	୍ର	Сертификат мастерства
\bigcirc	Выдача гаранти	a (3=	Поддержка при эксплуатации		Поиск протечек	*	Тепловизионное обследование

Далее выбираем опцию «Рассчитать» в разделе «Теплотехнический калькулятор с учетом неоднородностей»

	теплотехнический калькулятор с учетом неоднороднос	
Terr Marcales Marcales	С помощью данного онлайн калькулятора Вы сможете рассчитать нео	бходимую толщину теплоизоляционного
Anna Carlos and Anna Anna Anna Anna Anna Anna Anna	слоя, исходя из требуемого приведенного сопротивления теплоперед	даче для конкретного региона (города) и
	типа строительной системы с учетом термических неоднородностей к	онструкций.
	Paccentars	код оставки
		_
жимаем «Нача	ать расчет»	
Сертифи	кат соответствия ПО	seepxe
Калькуля толщины	ятор по расчету требуемой калькулятора	(+ -
тип докуме	нга: Сертификаты Тип документа: Сертификаты	
Rear and a second	15-Girland Bar-	5323
2-2=		знаний
Скача	Скачать	
pryweirta: 1,6 M5	Rec.porywerra: 0.2 M6	
	Начать расчёт	
первой стран	Начать расчёт ице заполняем исходные данные.	
первой стран	Начать расчёт ИЦЕ Заполняем ИСХОДные данные.	
первой стран	Начать расчёт ИЦЕ ЗАПОЛНЯЕМ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ	ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ
первой стран трана	Начать расчёт ИЦЕ ЗАПОЛНЯЕМ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ I.a Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития	ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ С Постокальная 16-аз °С стостокальная 16-аз °С стостокальная 16-аз °С стостокальная 16-аз °С стостокальная 16-аз °С
ПЕРВОЙ СТРАН ТРАНА Россия Казахстан	Начать расчёт ИЦЕ Заполняем ИСХОДные данные. Категория здания І.а Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития І.б. Лечебно-профилактические и детские	ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ ОСТ родуцосо)
Первой стран трана Россия Казахстан Молдова	Начать расчёт ИЦЕ Заполняем исходные данные. Категория здания І.а Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития I.6 Лечебно-профилактические и детские учреждения, дона-интернаты для престарелых	ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ ОТПИНАТИИНА 16-05 °С ПОСТ 50456-0013
первой стран трана Россия Казахстан Молдова	Начать расчёт ИЦЕ Заполняем ИСХОДНЫЕ Данные. Категория здания 1.а Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития 1.6 Лечебно-профилактические и детские учреждения, дома-интернаты для престарелых 1 Общественные, кроме указаных выше, заминистративные и болевное	
Первой стран трана Россия Казахстан Молдова	Начать расчёт ИЦЕ Заполняем исходные данные. Категория здания 1.а Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития 1.6 Лечебно-профилактические и детские учреждения, дона-интернаты для престарелых 1 Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, производственные и другие здания и	
Первой стран трана Россия Казахстан Молдова ород	Начать расчёт ИЦЕ Заполняем исходные данные. Категория здания 1.а Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития 1.6 Лечебно-профилактические и детские учреждения, дона-интернаты для престарелых 1 Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, производственные и другие здания и помещения с влажным или мокрым режином	ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ ОСТ ровеноза) 25 т 20 т 15 т 10 т
Первой стран трана Россия Казахстан Молдова Роод Москва	Начать расчёт ИЦЕ Заполняем исходные данные. Категория здания 1.а Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития 1.6 Лечебно-профилактические и детские учреждения, доначитернаты для престарелых 1 Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, производственные и другие здания и помещения с влажным или мокрым режином 11 Производственные с сухим и нормальным	ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ ОТТИНАЛЬНИЯ 15-09 °С 10007 3049-0033 100 100 100 100 100 100 100
Первой стран трана Россия Казахстан Молдова ЭРОД Москва	Начать расчёт ице заполняем исходные данные. категория здания 1.а Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития 1.6 Лечебно-профилактические и детские учреждения, доначитернаты для престарелых	
Первой стран трана Россия Казахстан Молдова ород Москва орны клината	Ице заполняем исходные данные. иссерния здания Категория здания 1.а. Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития .6. Лечебно-профилактические и детские учреждения, дома-интернаты для престарелых .1. Общественные, кроме указанных выше, доманинстративные и бытовые, производственные и другие здания и помещения с влажным или мокрым режином	TEMПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ OCTOMINATIONES 14-03 °C 10 0 15 10 5
Первой стран трана Россия Казахстан Молдова ОРОД Москва ОРМЫ КЛИМАТА	Ице заполняем исходные данные. ице заполняем исходные данные. категория здания 1.а Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития 1.6 Лечебно-профилактические и детские учреждения, дона-интернаты для престарелых 1.1 Общественные к бытовые, производственные и бытовые, производственные и другие здания и понещения с влажным или мокрым режимом Image: Производственные с сухим и нормальным режимами	TEMPEPATYPA NOMELLEHNS 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Первой стран трана Россия Казахстан Молдова ОРОД Москав ОРМЫ КЛИМАТА	Ице заполняем исходные данные. ице заполняем исходные данные. Категория здания 1.а Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития 1.6 Лечебно-профилактические и детские учреждения, дома-интернаты для престарелых 1.1 Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, производственные и другие здания и помещения с влажным или мокрым режином II Производственные с сухим и нормальным режимами	
Первой стран трана трана Россия Казахстан Молдова РООД Москва ОРМЫ КЛИМАТА СП 131.13330.2018	Истать расчёт иставалонняем исходные данные. истерня заполняем исходные данные. истерня здания истерня здания 1.1 1.2 1.2 1.3 1.4 1.4 1.5 1.6 1.6 1.7 1.8 1.9 1.1 1.2 <	TEMREPATYPA NOMELLEHVA OTHERATINGE 16-03 °C 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
Первой стран трана трана Россия Казахстан Молдова ород Москва орны климата сп 131.13330.2018	Начать расчёт ИЦЕ Заполняем исходные данные. ИЦЕ Заполняем исходные данные. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ - 1. « Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития - 1. Лечебно-профилактические и детские учреждения, доначинтернаты для престарелых - 1. Общественные и долговые, понещения с влажным или мокрым режимом - 1. Производственные с сухим и нормальным режимами - При невесплуатируеное подаете: для любех категорий зданой ч§ °С. - При невесплуатируеное подаете: для любех категорий зданой ч§ °С.	TEMREPATYPA ROMELLEHVA OF THE ANALYSIC STREAMS AND
Первой стран трана Россия Казахстан Молдова ОРОД Москаа ОРМЫ КЛИМАТА СП 131-13330-2018	Начать расчёт ИЦЕ Заполняем исходные данные. Категория здания Алегория здания 1.а Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития 1.5 Лечебно-профилактические и детские учреждения, дона-интернаты для престарелых 1. Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, производственные и другие здания и понещения с влажным или мокрым режимом 1. Производственные с сухим и нормальным режимами Строительства, m _p	TEMПEPATYPA ПОМЕЩЕНИЯ TEMNEPATYPA ПОМЕЩЕНИЯ Officer prospectations and a state of the state o
ПЕРВОЙ СТРАН ТРАНА Россия Казахстан Молдова ОРОД Москва ОРМЫ КЛИМАТА СП 133.13330.2018 ОЭФФИЦИЕНТ РЕГИОНА ва стен для покрытия	Начать расчёт ИЦЕ Заполняем исходные данные. ИЦЕ Заполняем исходные данные. Категория здания 1.а Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития 1.а Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития 1.6 Лечебно-профилактические и детские учреждения, дона-интернаты для престарелых 1.6 Лечебно-профилактические и детские учреждения, дона-интернаты для престарелых 1.6 Лечебно-профилактические и детские учреждения, с влажным или мокрым режином 1.1 Производственные с сухим и нормальным 1.1 Производственные с сухим и нормальным и несторые здание и чосование и сование и общественные с вание и сование и общественные с сухим и нормальные и сование и сование и подаване с лаконае и общественные с вание и сование и сование и общественные с сухим и нормальные и сование и сование и общественные и здание и сование и общественные и со	
ПЕРВОЙ СТРАН ТРАНА Россия Казахстан Молдова ОРОД Москва ОРМЫ КЛИМАТА СП 131.13330.2018 ОРФИЦИЕНТ РЕГИОНА 1 2 2	Начать расчёт ИЦЕ Заполняем исходные данные. Категория здания . а. Хилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития . а. Хилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития . б. Лечебно-профилактические и детские учреждения, дона-интернаты для престарелых . С. Лечебно-профилактичернаты для престарелых . С. Лечебно-профилактичернать и для престарелых . С. Лечебно-профилактичернать и для престарелых . П. Ореизводственные и другие здания и понещения с влажным или мокрым режином . П. Производственные с сухим и нормальным режимами . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . При невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . Ори невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . Ори невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . Ори невесплуятируеное подвале: для любих категорий зданий ч§ °C. . Ори невесплуятири соновном на соновном нересник	
Первой стран трана Россия Казахстан Молдова ород Москва ормы климата сп 131.13330.2018 оэффициент региона а стенала покрытия 11	Ице заполняем исходные данные. иссе заполняем исходные данные. Категория здания 1. Аклые, школы, интернаты, гостиницы и общежития 1.6. Лечебно-профилактические и детские учреждения, дома-интернаты для престарелых 1. Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, производственные и другие здания и понецения с влажным или мокрым режином 1. Производственные с сухим и нормальным режинами . Производственные с сухим и нормальные . Производственные с общественные с бытование содание за лобова катерование за собщественные содание за лобова катерование за собщественные содание за лобова катерование за собщественные содание собщественные содание собщественные содание собщественные содание собщественные содание собщественные собщественные содание собщественные собщественные собщ	TEMREPATYPA ROMELLEHMS
Первой стран трана Россия Казахстан Молдова оРОД Москва оРМЫ КЛИМАТА СП 131.13350.2018 ОЭФФИЦИЕНТ РЕГИОНА а стен для покрытия 1	Ице заполняем исходные данные. иссе заполняем исходные данные. Клегория здания - А. Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития - А. Жилые, школы, интернаты, гостиницы и общежития - А. Аклые, школы, интернаты, гостиницы и общежития - А. Ассеррия здания - Ф. Общественные, кроме указанных выще, даминистративные и другие зданяя и понещения с влажным или мокрым режимая - П. Производственные с сухим и нормальным режимами - П. Производственные с сухим и нормальным режимами - П. Производственные и другие зданяя и понещения с влажным или мокрым режимая - В речетя вонструкций ниже отнеток уровая гругия устанавлявается сладующая темпер опонещения с влажным или мокрым режимая - В речетя вонструкций ниже отнеток уровая гругия устанавлявается сладующая темпер опонещения с влажным и и мокрым режимая - В речете по формул (s.1) СП бо.13330.0013 причитив структая устанавлявается сонарующая темпер подажной здането реборнута (s.1) СП бо.13330.0013 причитив структая устанавля в допустается начается зданается с пребезания с доподу телловой начается ребования по с поличается с пребезания с доподу телловой начается ребования по с поличается и в отличае с ватолиции одерски здания с в поличается ребования по с поличается и в отличае с ватолиции с общественные 1. Допустается с начается по с поличается и с отная, ватоли при ватолика ребования с поличается с ватоличается в рабования с поличается рабования по с поличается и с отная ватолиции с общественные в с поличается и в отличается с общественные с общественные и ос общественные з аденовористи в с по	TEMPEPATYPA NOMELLEHMS
Первой стран трана Россия Казахстан Молдова ород Москва ормы климата сп азалаздолеоз8 оэффициент региона а а покрытий а а	Изнать расчёт иссе заполняем иссодные данные. иссе заполняеми иссодные данные. иссе заполнаеми иссе заполнаеми иссе и детские уссе и детские усреждения, дона-интернаты для престарелые. иссе заполнаеми иссе заполнаеми иссе уским и нормальные иссе запонеми и даутие запонеми и данные усодная технолого иссе и детска уссе и детска усреждения с апажным или мокрым режимом иссе заполнаеми иссе сухим и нормальные и иссе иссе запонеми и иссе запонеми и иссе и данные и иссе иссе и детска и иссе и исс	TEMPEPATYPA NOMEULEHNS TEMPEPATYPA NOMEULEHNS OfficeT power coll officeT power coll
Первой стран трана трана Россия Казахстан Молдова ород Москва ормы Климата СП 133.13330.2018 Ормы климата сП 133.13330.2018	Ининантирации ининининантирации	TEMPEPATYPA NOMEULEHUA TEMPEPATYPA NOMEULEHUA OCCT googe dottal OCCT googe dottal OCC

После того, как исходные данные введены, нажимаем кнопку «Далее».

На следующей странице выбираем строительную систему, по которой будет производиться расчет.



После выбора строительной системы указываем тип утеплителя. Толщина утеплителя не указывается, т.к. является искомым значением. Если основной уклон выполнен из клиновидной теплоизоляции, можно указать его толщину в поле «Уклонообразующий слой». В нашем примере основной уклон кровли задан конструктивно, поэтому клиновидную теплоизоляцию не учитываем.





СЛОИ (ИЗНУТРИ НАРУЖУ)

NR	Материал		Толщина
	Основной слой		
	ΤΕΧΗΟΡΥΦ Η ΠΡΟΦ	λε=0,041 Βτ/м·К 🗸	подбор мм
	Уклонообразующий слой		
2	-	~	- мм
Ten/ (npo npw	потехнические характеристики теплоизоляционных материалов этоколы № 033/2015, 81). Теплотехнические характеристики ост пожением Т СП 50.13330.2012	приняты на основании результатов и альных материалов приняты в соотве	епытаний этотвии с
		Далее —	→

Значение теплопроводности задано по умолчанию, но если есть необходимость скорректировать значение теплопроводности или название слоя, слева от поля ввода основного слоя есть бегунок, переведя который в правое положение, данные можно вбивать вручную.

		подбор мм
0,041 BT/(M·°C)		
	~	- мм
		6
	0,041 BT/(M·°C)	0,041 BT/(M**C)

Переходим «Далее»

В карточке калькулятора указываем площадь покрытия. Для определения площади удобнее всего воспользоваться программой AutoCAD, для этого необходимо обвести по периметру внутренний контур кровли инструментом «полилиния» и в свойствах посмотреть искомую площадь.



Значение площади указывается в квадратных миллиметрах, нам необходимо перевести данное значение в м² Для перевода откинем шесть цифр после запятой и получим площадь 4 056,7 м². Для удобства округлим значение до целых чисел, получим 4057м².

ПОКРЫТИЕ ПО ГЛАДИ	97949714971 1					
Общая площадь покрытия	4057	4 ²				

Следующий шаг — это внесение информации по всем примыканиям.

Рассмотрим все шаги по порядку:

1. Сопряжение кровельного покрытия со стеной:

х стена 1		кратко 🔾
Вариант теплозащиты	стена из сэндвич-панелей 🗸 <	
Гермическое сопротивление утеплителя панели (R _{ут1})	2 м ² °С/Вт 🗸 ?	
Голщина облицовочного листа панели (d _{o6})	1 мм ?	l⊋
Геплопроводность облицовочного листа танели (λ _{об})	58 Вт/(м.°С)	
Общая протяженность сопряжения	1 м	

В «Варианте теплозащиты» выбираем один из четырех вариантов:



СОПРЯЖЕНИЕ КРОВЕЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ СО СТЕНОЙ

🗙 стена 1	кратко 🔾
Вариант теплозащиты	стена с плотным основанием и доп. утеплением парапета (hyr) – о мм 🔨
	стена с плотным основанием и доп. утеплением парапета (hyr) – о мм
стене (d _{ут1})	стена с плотным основанием и доп. утеплением парапета (hyr) – 200 мм
Теплопроводность	стена с плотным основанием и доп. утеплением парапета (hyr) – 500 мм
утеплителя на стене (λ _{ут1})	стена из сэндвич-панелей
Теплопроводность основания стены (λ _o)	0,2 BT/(M·°C) ∨ ?
Общая протяженность сопряжения	1 м

В нашем случае - это стена из сэндвич-панелей.

Далее выбираем наиболее близкое термическое сопротивление утеплителя панели:







Указываем протяженность сопряжения в метрах, эту величину можно получить путем измерения данного примыкания на плане кровли:



сопряжение кровельного покрытия со стеной

🗙 стена 1		кратко
Вариант теплозащиты	стена из сэндвич-панелей 🗸	
Термическое сопротивление утеплителя панели (R _{ут1})	2 M ²⁰ C/BT V	
Толщина облицовочного листа панели (d _{o6})	1 мм ?	
Теплопроводность облицовочного листа панели (λ _{об})	58 BT/(M·*C)	
Общая протяженность сопряжения	270 м	

Если на кровле присутствует несколько типов сопряжения со стеной, можно добавить дополнительные стены нажатием на кнопку «+ добавить стену»

- - + добавить стену
- 2. Примыкание к фонарю:

ПРИМЫКАНИЕ	к фонарю
------------	----------

x	DOH	ap	ь 1
		~ [~	

Толщина облицовочного листа панели (d _{об})	12 MM ?
Теплопроводность облицовочного листа панели (λ _{об})	0,4 BT/(M·°C) ?
Общая протяженность примыкания	150 M

Указываем толщину и теплопроводность облицовочного листа. В нашем случае это лист ЦСП толщиной 12 мм.



Толщина облицовочного листа панели (d_{oб})

479,479,479,479,479,479,479,479,479,

12

мм

Протяженность примыкания определяем с помощью программы AutoCAD, и заполняем данное поле.



Общая протяженность примыкания

150

м

3. Узел установки аэратора.

В данном пункте указываем только количество аэраторов на кровле.

шт

УЗЕЛ УСТАНОВКИ АЭРАТОРА

🗙 узел аэратора 1

Общее количество

20

Общее количество берем с плана кровли:



4. Прохождение колонны.

Зачастую на плане кровли не отображают фахверки для крепления сэндвич-панелей на парапетах, но данный элемент значительно влияет на термическое сопротивление кровли. Рекомендуем добавлять данный элемент в расчет. Шаг расстановки колонн составляет 6

метров, если разделить общий периметр на 6 м., получаем 45 фахверков.

	нны					
х прохождение колонны	1			крат	ко (
Вариант теплозащиты	возвышение короба – 500 мм	~				
Площадь сечения колонны (S _x)	2000 MM ²					
Общее количество	45 WT					
ираем утепленный	вариант теплозащиты:					
ираем утепленный озвышение короба	вариант теплозащиты:					
ираем утепленный озвышение короба ез возвышения кор	вариант теплозащиты:					

Далее указываем площадь сечения колонны и общее количество таких проходок через кровлю.

Площадь сечения колонны (S _x)	2000	MM ²	2	
Общее количество	45	шт		

возвышение короба - 500 мм

На следующем шаге получаем готовый расчет.

Здесь можно посмотреть:

1. информацию по исходным данным, на основе которых выполнялся расчет;

Рассчитываемая система: ТН-КРОВЛЯ Титан



Однослойная система утепления с защитной стяжкой — это отличное решение для устройства крыши с несущим основанием из металлического профилированного листа, когда к кровле предъявляются повъшенные требования по жесткости основание под кровельный ковер. В данной системе в кичестве пароизолации применяют пароизолационную пленку или битумнье/ битумнополимерные рулонные материалы, которая защищает утеплитель от увлажнения проникающими из помещения водяными парами. В системе в кичестве пароизолации применяют пароимилолационную пленку или битумнье/ битумнополимерные рулонные материалы, которая защищает утеплитель от увлажнения проникающими из помещения водяными парами. В системе примененая теплоизолация на основе каменной ваты ТЕХНОРУФ 4,5, которая является негорючим материалом (HT). ТЕХНОРУФ 4,5 которая защи поверх него сборной стяжки из листов АЦЛ, ЦСП или СМЛ общей толщиной не менее 18 мм. При необходимости создания уклона применяются уклонообразующие плиты ТЕХНОРУФ Мую КЛИН.

Преимущества:

1. Высокая жесткость основания под кровлю

Отсутствие «мокрых» процессов
 Предупреждение образования вздутий на поверхности хровельного ховра

Условное сопротивление теплопередаче фрагмента ограждающей конструкции: 3,49 м^{2,6}С/Вт

Общая площадь фрагмента ограждающей конструкции: 4057 м²

2. данные по всем примыканиям;

Элемент конструкции	Удельный геометрический показатель	Удельные потери теплоты, Вт/(м ^{2, в} С)	Удельный поток теплоты, обусловленный элементом, Вт/(м ^{2,4} C)	Доля общего потока теплоты через фрагмент, %
Плоский элемент 1 Покрытие по глади	a1 = 1 M3/M3	U ₁ = 0,287	U ₁ a ₁ = 0,287	93,3
Линейный элемент 1 Стена	I ₂ = 0,067 м/м ²	$\Psi_{1}=0,232$	$\Psi_{1} \mid_{1} = 0,0155$	5
Ликейный элемент 2 Примыкание к фонарю	I ² = 0'025 W/W ₅	Ψ2 = -0,043	$\Psi_2 _2 = -0,0016$	-0,5
Точечный элемент 1 Узел аэратора	$n_1 = 0 \ 1/M^2$	$\chi_{L}=\odot_{c}\odot\odot\odot9$	$\chi_Ln_L=0$	٥
Точечный элемент 2 Прохождение колонны	n ₂ = 0,01 1/M ³	$\chi_2=0.6571$	$\chi_2 n_2 = 0,00657$	2,1
итого			1/R ^{NP} = 0,307	100

3. необходимую толщину теплоизоляции;

Приведенное сопротивление теплопередаче фрагмента рассчитывается по формуле (E.1) СП 50.13330.2012: $R^{np} = \frac{1}{0,287 + 0,0155 - 0,0016 + 0,00657} = \frac{1}{0,307} = 3,26 \text{ m}^{2.0}\text{C/BT}$ Коэффициент теплотехнической однородности (r): 0,93

Толщины утеплителя:

ТЕХНОРУФ 45 - 140 мм

На финальном этапе заполняем данные по объекту, автора расчета, организацию и электронный адрес. Это необходимо для выгрузки отчета.

Объект строитель	279.2749.2749.2749.2749.2749.2749.2749.2	Автор расчета	
Наименование		ФИО	
Адрес		Организация	
✓ 3	согласен с Политикой обработки персональных данных	E-mail	
	ожно скачать расчет в формате и		
word	Скачать теплотехнический ра	счет (pdf) жаяжаяжаяжая	пример расчета
Автор ст	атьи:		
		Ведущі	ий инженер-проектировщик
			роектно-расчетного центра

Дудин Максим

\$BANNER-203966\$

Смотрите также:

Разбор предварительного теплотехнического расчета плоской кровли в онлайн калькуляторе.

Что делать если необходимого узла нет в базе калькулятора теплозащиты?

Как выполнить расчет толщины теплоизоляции?

Разработал: Максим Дудин Ведущий специалист, инженер проектно-расчетного центра



Ответ сформирован в базе знаний по ссылке