Разработчик:
ТОО "ES-ПРОЕКТ"
Лицензия ГСЛ № 000257-1

Строительство фельдшерско-акушерского пункта в селе Конырозек Успенского района Павлодарской области (Привязка). Корректировка

Расчеты по разделу АС

2023г.

ТОО ES ПРОЕКТ

Разработчик:
ТОО "ES-ПРОЕКТ"
Лицензия ГСЛ № 000257-1

Строительство фельдшерско-акушерского пункта в селе Конырозек Успенского района Павлодарской области (Привязка). Корректировка

Расчеты по разделу АС

Директор Кабдышева Б.Н.

2023г.

Взам. инв.N	
Подпись и дата	
Инв.N подл	

Теплотехнический расчет
«Строительство фельдшерско-акушерского пункта в селе Конырозек Успенского района Павлодарской области» (Привязка). Корректировка»

Для осуществления теплотехнического расчета используем СП РК 2.04-107-2013- Строительная теплотехника, СП РК 2.04-01-2017- Строительная климатология, СП РК 3.02-113-2014- Лечебно-профилактические учреждения

По СП РК 2.04-107-2013, приложение 1* определяем что г.Павлодар находится в третьей зоне влажности – сухой. Режим помещения устанавливаем по таблице 1– нормальный. Исходя из приложения 2 (1), теплотехнические показатели строительных материалов принимаем по графе с индексом «А».

Определяем градусо-сутки отопительного периода (ГСОП):

$$ГСОП = (t_в - t_{от.пер.})*z_{от.пер.} = (20-(-8,1))*205 = 57605,5$$

где $t_в$ = 20 ^oC расчетная температура внутреннего воздуха по СП РК 3.02-107-2014 табл 26.

$t_{от.пер.}$= - 8,1^oC - средняя температура воздуха по СП РК 2.04-01-2017, таблица 3.1

$z_{от.пер.}$ – продолжительность периода со средней суточной температуры воздуха ниже или равной 8^0C, которая составляет для Павлодарской области г.Павлодар 205 дней по СП РК 2.04-01-2017, таблица 3.1

<u>Для перекрытия:</u>

Слои	Описание слоев	Толщина слоя σ,м	Коэф.тепл-сти λ_1(Вт/м^{0}С)
1-слой	Цементно-песчаная стяжка	0,03	0,93
2-слой	Жесткие минераловатные плиты ППж-160	0,18	0,038
3-слой	Ж.б плита	0,22	2,04
4-слой	контробрешетка	0,032	0,17

Приведенное сопротивление теплопередаче:

$$R^{тр}_{о}\ (для\ перекрытия) = a*ГСОП + b = 0,0005*5760,5+2,2 = 5,08\ м^2*^oC/Вт$$

где, для перекрытия: a = 0,0005; b = 2,2 (принято по таблице 3, СП 50.13330.2012).

$R^{тр}_{о}$ - сопротивление теплопередаче части многослойной ограждающей конструкции от внутренней поверхности до плоскости, отстоящей от внутренней поверхности на расстоянии , м·°С/Вт, определяемое по формуле

Сопротивление теплопередаче многослойного ограждения определяется по формуле

$$R_{о.} = \frac{1}{\alpha_в} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{\delta_5}{\lambda_5} + \frac{\delta_6}{\lambda_6} + \frac{1}{\alpha_н},$$

$a_в$ = 8,7 Вт/(м^{2}С) - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, принимаемый по табл. 4 СП 50.13330.2012;

$a_н$ = 12 Вт/(м^{2}С) – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по табл. 6 СП 50.13330.2012;

λ_1(Вт/м^{0}С) – коэффициент теплопроводности;

σ_1 (м) – толщина слоя.

Теплотехнические показатели строительных материалов

Наименование слоя	Толщина слоя σ,м	Коэф.тепл-сти λ_1(Вт/м^{0}С)
1-слой	0,03	0,93
2-слой	0,18	0,038
3-слой	0,22	2,04
4-слой	0,032	0,17

5,08 = 1/8,7+0,03/0,93+0,18/0,038+0,22/2,04+0,032/0,17+1/12

5,08=0,1149+0,032+4,73+0,11+0,176+0,08
5,08=5,24

$R^{тр}_{о} < R_о$
5,08 < 5,24
Принятая толщина утеплителя 0,18м удовлетворяет условия $R_о > R^{тр}_{о}$

<u>Для стены:</u>

Слои	Описание слоев	Толщина слоя σ,м	Коэф.тепл-сти λ_1(Вт/м^{0}С)
1-слой	Кирпич	0,38	0,47
2-слой	Мин плита ПЖ100	0,12	0,04
3-слой	Кирпич	0,12	0,47
4-слой	Внутренняя отделка	0,015	0,76

Приведенное сопротивление теплопередаче:

$R^{тр}_{о}$ *(для стены) = а*ГСОП + b* = 0,00035*5760,5+1,4 = 3,42 $м^2*^oС/Вт$

где, для стены: *а* = 0,00035; *b* = 1,4 (принято по таблице 3, СП 50.13330.2012).

Сопротивление теплопередаче многослойного ограждения определяется по формуле

$$R_{о.} = \frac{1}{\alpha_в} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + R + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_н},$$

$a_в$ = 8,7 Вт/(м^{2}С) - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, принимаемый по табл. 4 СП 50.13330.2012;

$a_п$ = 23 Вт/(м^{2}С) – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по табл. 6 СП 50.13330.2012;

λ_1(Вт/м^{0}С) – коэффициент теплопроводности;

σ_1 (м) – толщина слоя.

Теплотехнические показатели строительных материалов

Наименование слоя	Толщина слоя σ,м	Коэф.тепл-сти λ_1(Вт/м^{0}С)
1-слой	0,38	0,47
2-слой	0,12	0,04
3-слой	0,12	0,47
4-слой	0,015	0,76

3,42= 1/8,7+0,38/0,47+0,12/0,04+0,12/0,47+0,015/0,76+1/23

3,42=0,1149+0,8085+3+0,255+0,01974+0,0435

3,42=4,24

$R^{тр}_{о} < R_о$

3,42 < 4,24

Принятая толщина утеплителя 0,12м удовлетворяет условия $R_о > R^{тр}_{о}$