ТОО «Асад-ЛТД»

Государственная лицензия №24011570 от 22.02.2024 года

Заказ: №26-2024
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство дополнительного учебного корпуса на 250 мест к средней школе имени Смагулова в городе Атырау (привязка)

Теплотехнический расчёт

г. Шымкент – 2024 г.

ТОО «Асад-ЛТД»

Государственная лицензия №24011570 от 22.02.2024 года

Заказ: №26-2024
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство дополнительного учебного корпуса на 250 мест к средней школе имени Смагулова в городе Атырау (привязка)

Теплотехнический расчёт

Директор ТОО «Асад-ЛТД» **Акжолов А. Б.**

Главный архитектор проекта **Павлиди А. П.**

г. Шымкент – 2024 г.

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

(по данным СП РК 2.04-01 -2017, СН РК 2.04-21-2004)

Регион: *город Атырау*

Расчетная температура внутреннего воздуха, гр. С $t_в$ = 20,0

Средняя температура, гр. С $t_{от.пер}$ = -1,5

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже или равной 8 гр. С, сут. $z_{от.пер.}$ = 172

(по данным СП РК 2.04-01 -2017, табл. 3.1)

ГСОП = ($t_в$ - $t_{от.пер.}$) $z_{от.пер}$ = 3698

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{тр.}$, м^2 С/Вт

(по данным СН РК 2.04-21-2004*, табл.4)

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, град.С/сут.	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, $R_0^{тр}$, м^2 град.С/Вт				
		стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконных дверей	фонарей
Жилые	3698	2,69	4,05	3,56	0,39	0,29
Общественные		2,31	3,08	2,59	0,37	0,27
Производственные		1,74	2,42	1,74	0,24	0,22

Расчет толщины теплоизоляции выполняется по формуле:

$$R_0^{тр} = 1/\alpha_н + \delta_1/\lambda_1 + ... + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_в$$

где δ - толщина слоя, м.
λ - коэффициент теплопроводности, Вт/м.С
$\alpha_н$ и $\alpha_в$ - коэффициенты теплоотдачи, Вт/м.С
(по данным СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника", табл. 5 и 7)

Тип конструкции: *наружные стены (кирпич)*
Тип здания: *Общественные*

Название теплоизоляции: *Минплита*
Тип теплоизоляции: *минплита*
Плотность, γ_0, кг/м^3: *125*
Теплопроводность, λ, Вт/м С: *0,042*

		Слои	δ, м.	λ, Вт/м.С	$R_{слоя}$
$\alpha_н$ =	12				0,08
		Металлосайдинг			
		Минплита	0,100	0,042	2,381
		Кирпич	0,380	0,700	0,543
		Штукатурка	0,015	0,700	0,021
$\alpha_в$ =	8,7				0,115
				$\Sigma R_{10\ слоев}$ =	3,14
				$R_0^{тр}$ =	2,31

Конструкция соответствует теплоизоляционным нормам.

Составил Павлиди А.

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

(по данным СНиП 2.01.01 - 82, СНиП II - 3 - 79*)

Регион: *город Ат ырау*

Расчет ная т емперат ура внут реннего воздуха, гр. С $t_в$ = 20,0

Средняя т емперат ура, гр. С $t_{от.пер}$ = -1,5

Продолжит ельност ь периода со средней сут очной т емперат урой воздуха ниже или равной 8 гр.С,сут . $z_{от.пер.}$ = 172

(по данным СНиП 2.01.01 - 82, табл. "Температура наружного воздуха")

ГСОП = ($t_в$ - $t_{от.пер.}$) $z_{от.пер}$ = 3698

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{тр.}$, м^2 С/Вт

(по данным СНиП II - 3 - 79*, табл. 1б)

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, град.С/сут.	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, $R_0^{тр}$, м^2 град.С/Вт				
		стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконных дверей	фонарей
Жилые	3698	2,69	4,05	3,56	0,39	0,29
Общественные		2,31	3,08	2,59	0,37	0,27
Производственные		1,74	2,42	1,74	0,24	0,22

Расчет толщины теплоизоляции выполняется по формуле:

$$R_0^{тр} = 1/\alpha_н + \delta_1/\lambda_1 + ... + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_в$$

где δ - толщина слоя, м.
λ - коэффициент теплопроводности, Вт/м.С
$\alpha_н$ и $\alpha_в$ - коэффициенты теплоотдачи, Вт/м.С
(по данным СНиП II - 3 - 79*, табл. 4 и 6)

Тип конструкции: *перекрыт ие чердачное*
Тип здания: *Общест венные*

(по данным СНиП II - 3 - 79*, приложение 3*)

Характеристики теплоизоляции не вошедшей в СНиП II - 3 - 79*, Приложение 3*

Название теплоизоляции: *минплит а*
Тип теплоизоляции: *минплит а*
Плотность, γ_0, кг/м^3: *150*
Теплопроводность, λ, Вт/м С: *0,043*

		Слои	δ, м.	λ, Вт/м.С	$R_{слоя}$
$\alpha_н$ =	12				0,08
		Ц-п стяжка	0,040	0,760	0,05
		Минплита	0,150	0,042	3,57
		Жб плита	0,220	1,920	0,11
$\alpha_в$ =	8,7				0,11
				$\Sigma R_{10\ слоев}$ =	3,94
				$R_0^{тр}$ =	3,08

Конструкция соответствует теплоизоляционным нормам.

Составил Павлиди А. П.