Теплотехнический расчет

(по данным СП РК 2.04-107-2013)

Название проекта: **Разработка ПСД по объекту «Капитальный ремонт здания Совхозная средней школы в с/о Октябрьский Костанайского района, Костанайской области"**

Средняя температура наружного воздуха принимается согласно СП РК 2.04-01-2017 (табл 3.1"продолжение"), для I-категории здания средней суточной температурой наружного воздуха не более 10°С, для II-категории не более 8°С, а для III-й категории меньше 0°С

ГСОП=(t_{int}-t_{ht})*z_{ht}

Расчетная температура внутреннего воздуха здания, °С	t_{int}=	20
Средняя температура наружного воздуха, °С	t_{ht}=	-5.6
Продолжительность сут/год отопительного периода	z_{ht}=	218

Приведенное сопротивление теплопередаче R_0^{TP}= м²·°С/Вт

(по данным СП РК 2.04-107-2013, табл. 4)

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода ГСОП, °С сут/год	Базовые значения требуемого сопротивления тепло-передаче $R0^{TP}$= м²·°С/Вт, ограждающих конструкции					Категория зданий и сооружений
		Стен	Покрытий и пере-крытия над проез-дами	Перекрытий чердачных, над нео-тапливаемым и под-польями	Окон и балконных дверей	Зенитных фонарей	
Жилые, лечебно профилакти-ческие, детские учреждения, школы, интернаты, гостиницы и общежития	5581	3.35	4.99	4.41	0.57	0.39	I-катего-рия
Общественные, кроме указанных выше, администра-тивные и бытовые, производственные и другие здания и помещения с влаж-ным или мокрыми режимами		2.87	3.83	3.25	0.48	0.39	II-катего-рия
Производственные с сухим и нормальным режимом		2.12	2.90	2.12	0.34	0.29	III-кате-гория

Толщину теплоизоляционного слоя определяют по формуле:

$$R_0^{TP} = 1/\alpha_{int} + \delta_1/\lambda_1 + ... + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_{ht}$$

Расчет для стен

Слои	δ, м.	λ, Вт/м·°С	$R_{слоя}$
Внутрення штукатурка	0.02	0.76	0.03
Кирпичная стена	0.64	0.7	0.91
Пеноплэкс	0.08	0.032	2.50
Внешняя Штукатурка	0.02	0.76	0.03

Расчет для чердака

Слои	δ, м.	λ, Вт/м·°С	$R_{слоя}$
Армо цем-песчаная стяжка	0.02	0.76	0.026
Минераловатные плиты "ISOVER"	0.15	0.036	4.167
Рубероид	0.003	0.17	0.018
Железобетонные плиты	0.22	1.86	0.118

Расчет для кровли спортзала

Слои	δ, м.	λ, Вт/м·°С	$R_{слоя}$
Рубероид	0.003	0.023	0.130
Минераловатные плиты "ISOVER"	0.16	0.036	4.444
Дощатое покрытие	0.05	0.13	0.385

Соответствует норме

$\sum R_{слоев}$= 3.63

$R_0^{тр}$= 3.35

Окна по сторонам света			Радиация	
СВ/СЗ		м²	453	МДж
В/З	175.29	м²	1639	МДж
ЮВ/ЮЗ		м²	2877	МДж
Ю	394.87	м²	3966	МДж
С	298.06	м²		МДж

Q = 1008225 рад/год

t_{ext} = -33.5

Соответствует норме

$\sum R_{слоев}$= 4.46

$R_0^{тр}$= 4.41

Инфильтрация, м²		R_{inf}	G_{inf}	Q_{inf}
Стены	2925.78	79.8	93.6	1121.9
Двери	27.93	0.36	198	2378.1
Окна	868.22	0.50	4406	52803

γ_{int}	γ_{ext}	ΔP
11.82	14.46	39.90

Соответствует норме

$\sum R_{слоев}$= 5.12

$R_0^{тр}$= 4.99

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь

v = 7.8 м/с

Высота здания **h =** 9.3 м