Определение физического износа фундаментов

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Фундаментные ленточные пустотные блоки	100	20	(100/100)*20	20
ИТОГО				$Ф_k$ = 20

Получаем физический износ фундаментов, равный 20%

Определение физического износа стен

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Стены кирпичные	100	20	(100/100)*20	20
ИТОГО				$Ф_k$ = 20

Получаем физический износ стен, равный 20%

Определение физического износа кирпичных столбов

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Кирпичные столбы	100	20	(100/100)*20	20
ИТОГО				$Ф_k$ = 20

Получаем физический износ столбов, равный 20%

Определение физического износа балок перекрытия

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Балки перекрытия железобетонные	100	20	(100/100)*20	20
ИТОГО				$Ф_k$ = 20

Получаем физический износ балок перекрытия, равный 20%

Определение физического износа плит перекрытия

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Плиты перекрытия железобетонные	100	20	(100/100)*20	20
ИТОГО				$Ф_k$ = 20

Получаем физический износ плит перекрытия, равный 20%

Определение физического износа отделочных покрытий

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Внутренняя отделка	100	40	(100/100)*40	40
ИТОГО				$Ф_k$ = 40

Получаем физический износ отделочных покрытий, равный 40%

Определение физического износа перегородок

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Перегородки кирпичные	100	20	(100/100)*20	20
ИТОГО				$Ф_k$ = 20

Получаем физический износ перегородок, равный 20%

Определение физического износа полов

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Полы:				
– рулонные из линолиума	80	60	(80/100)*60	48
– паркетные/дощатые	20	80	(20/100)*80	16
ИТОГО				$Ф_k$ = 64

Получаем физический износ полов, равный 64%

Определение физического износа лестниц

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Лестницы и прочее металлические конструкции	100	20	(100/100)*20	20
ИТОГО				$Ф_k$ = 20

Получаем физический износ лестниц, равный 20%

Определение физического износа балкона

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Ж/б балкон	100	80	(100/100)*80	80
ИТОГО				$Ф_k$ = 80

Получаем физический износ балкона, равный 80%

Определение физического износа крыши

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Крыша деревянная	100	10	(100/100)*10	10
ИТОГО				$Ф_k$ = 10

Получаем физический износ крыши, равный 10%

Определение физического износа кровли из черепицы

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Кровля металлочерепицы	100	10	(100/100)*10	10
ИТОГО				$Ф_k$ = 10

Получаем физический износ кровли, равный 10%

Определение физического износа оконных блоков

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Оконные блоки деревянные	100	60	(100/100)*60	60
ИТОГО				$Ф_k$ = 60

Получаем физический износ оконных блоков, равный 60%

Определение физического износа дверных блоков

Наименование участка	Удельный вес участка к общему объему элементах, % $(P_i/P_k)*100$	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Дверные блоки деревянные	100	60	(100/100)*60	60
ИТОГО				$Ф_k$ = 60

Получаем физический износ дверных блоков, равный 60%

Определение физического износа электрооборудования

Элементы системы	Удельный вес в восстановительной стоимости системы электроснабжения, %	Срок эксплуатации, лет	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Расчётный физический износ $Ф_с$, %
1. Внутренние сети скрытые	5	23	43	2,15
2. Внутренние сети открытые	20	23	68	13,6
3. Магистрали	25	23	70	17,5
4. Электроприборы	50	23	70	35
Итого				68,25

СП РК 1.04-102-2012

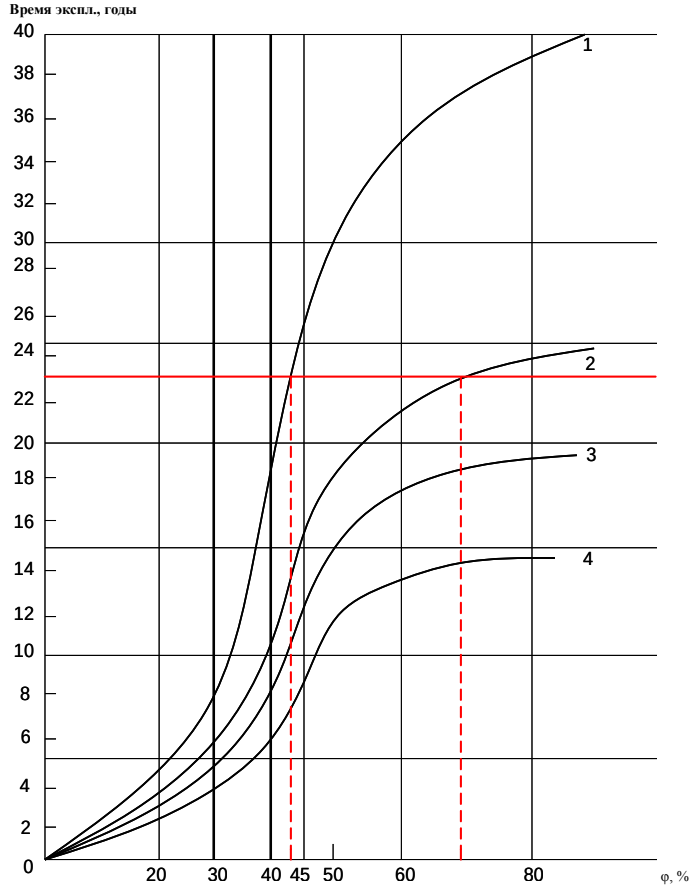

Рисунок Д.7 – Физический износ системы внутреннего электрооборудования
1-внутриквартирные сети скрытые; 2- внутриквартирные сети открытые; 3-ВРУ, магистрали; 4- электроприборы

Ввиду отсутствия информации о проводимых ремонтных работах по поддержанию системы электроснабжения в работоспособном состоянии и отсутствия значительных повреждений, срок эксплуатации системы условно принят, как 1/2 срока эксплуатации здания. Принимаем физический износ системы электрооборудования 68%

Определение физического износа системы отопления

Элементы системы	Удельный вес в восстановительной стоимости системы отопления, %	Срок эксплуатации, лет	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Расчётный физический износ $Ф_с$, %
1. Отопительные приборы	30	47	80	24
2. Стояки стальные	26	47	80	20,8
3. Магистрали стальные	35	47	80	28
4. Калориферы	–	–	–	–
5. Запорная арматура	9	47	80	7,2
Итого				80

СП РК 1.04-102-2012

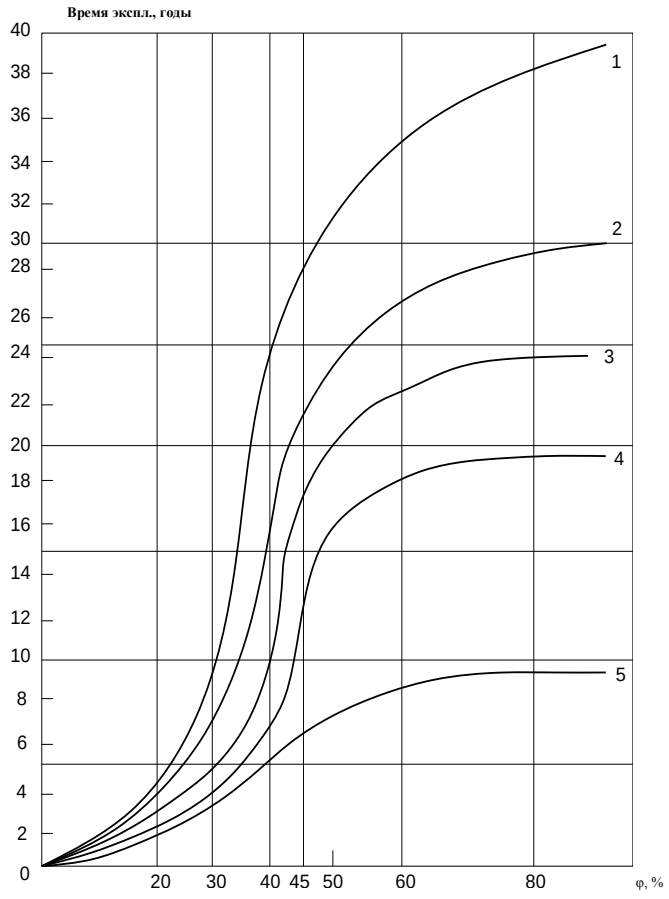

Рисунок Д.4 – Физический износ системы центрального отопления
1-радиаторы чугунные, 2-стояки стальные, конвекторы, 3-магистральные трубы стальные, 4- калориферы, 5-запорная арматура

Ввиду отсутствия информации о проводимых ремонтных работах по поддержанию системы отопления в работоспособном состоянии и выявления значительных повреждений, срок эксплуатации системы условно принят, как срок эксплуатации здания. Принимаем физический износ системы отопления 80%

Определение физического износа водоснабжения ХВС

Элементы системы	Удельный вес в восстановительной стоимости системы водоснабжения ХВС, %	Срок эксплуатации, лет	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Расчётный физический износ $Ф_с$, %
1. Трубопроводы оцинкованные	–	–	–	–
2. Бачки смывные керамические	25	12	33	8,25
3. Трубопроводы стальные, ПВХ	45	12	41	18,45
4. Запорная арматура	30	12	44	13,20
Итого				39,9

СП РК 1.04-102-2012

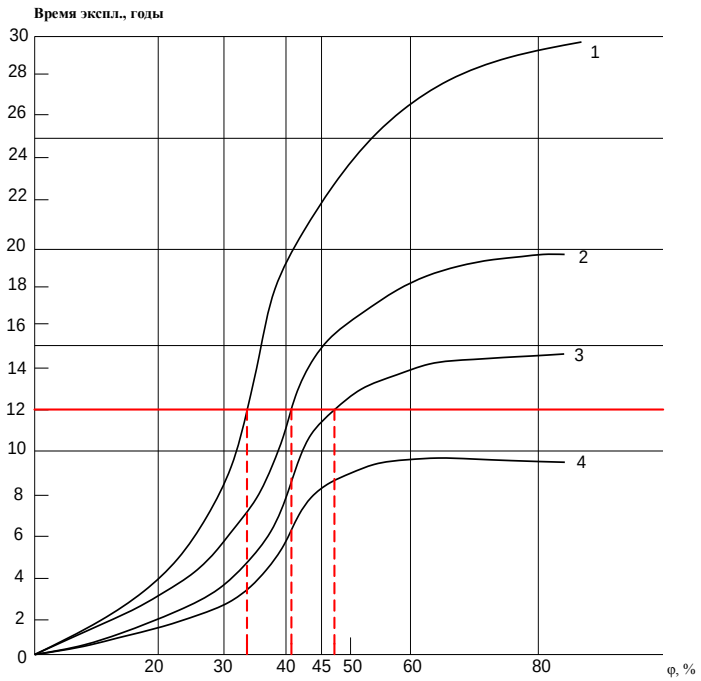

Рисунок Д.5 – Физический износ системы внутреннего водопровода
1-трубопроводы оцинкованные, 2-бачки смывные керамические и чугунные, 3-трубопроводы стальные, трубопроводы ПВХ, запорная арматура, латунная, 4- запорная арматура чугунная

Ввиду отсутствия информации о проводимых ремонтных работах по поддержанию системы водоснабжения в работоспособном состоянии и отсутствия значительных повреждений, свежевыполненный ремонт, срок эксплуатации системы условно принят, как 1/4 срока эксплуатации здания. Принимаем физический износ системы водоснабжения ХВС 40%

Определение физического износа водоснабжения ГВС

Элементы системы	Удельный вес в восстановительной стоимости системы водоснабжения ГВС, %	Срок эксплуатации, лет	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Расчётный физический износ $Ф_с$, %
1. Стояки из алюминиевых труб	–	–	–	–
2. Полотенцесушители, запорная арматура	25	12	47	11,75
3. Трубопроводы стальные	75	12	70	52,5
Итого				64,25

СП РК 1.04-102-2012

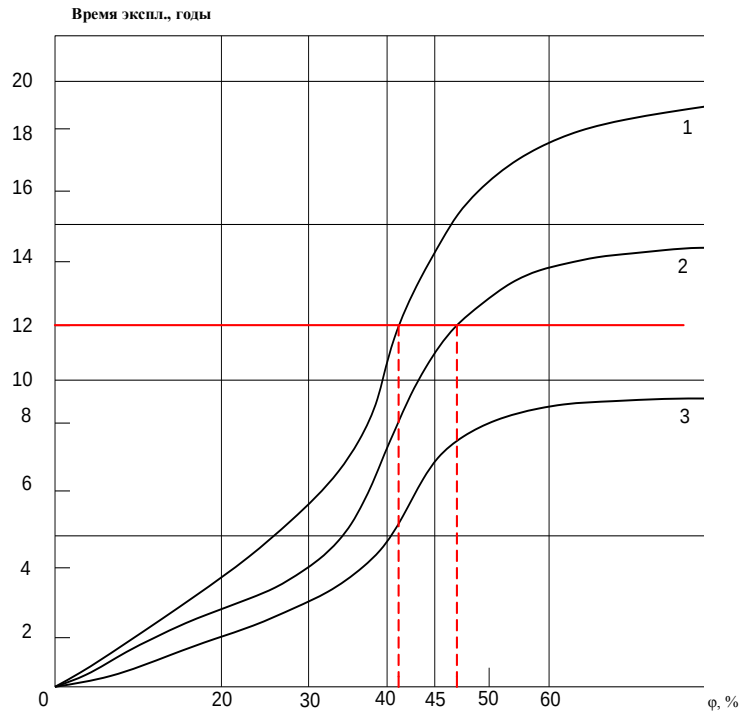

Рисунок Д.3 – Физический износ системы внутреннего горячего водоснабжения
1-стояки из алюминиевых труб, 2-полотенце сушители всех видов, магистрали из оцинкованных труб; запорная арматура; запорная арматура латунная; смесители всех видов, 3-стояки магистрали из стальных труб, запорная арматура стальная

Ввиду отсутствия информации о проводимых ремонтных работах по поддержанию системы водоснабжения в работоспособном состоянии и отсутствия значительных повреждений, свежевыполненный ремонт, срок эксплуатации системы условно принят, как 1/4 срока эксплуатации здания. Принимаем физический износ системы водоснабжения ХВС 64%

Определение физического износа канализации

Элементы системы	Удельный вес в восстановительной стоимости системы канализации, %	Срок эксплуатации, лет	Физический износ участков элементов, % $Ф_i$	Расчётный физический износ $Ф_с$, %
1. Трубопроводы чугунные	25	47	46	11,5
2. Мойки из нержавеющей стали	–	–	–	–
3. Унитазы и раковины керамические	50	47	70	35
4. Мойки и раковины эмалированные	–	–	–	–
5. Трубопроводы ПВХ	25	47	70	17,5
Итого				64

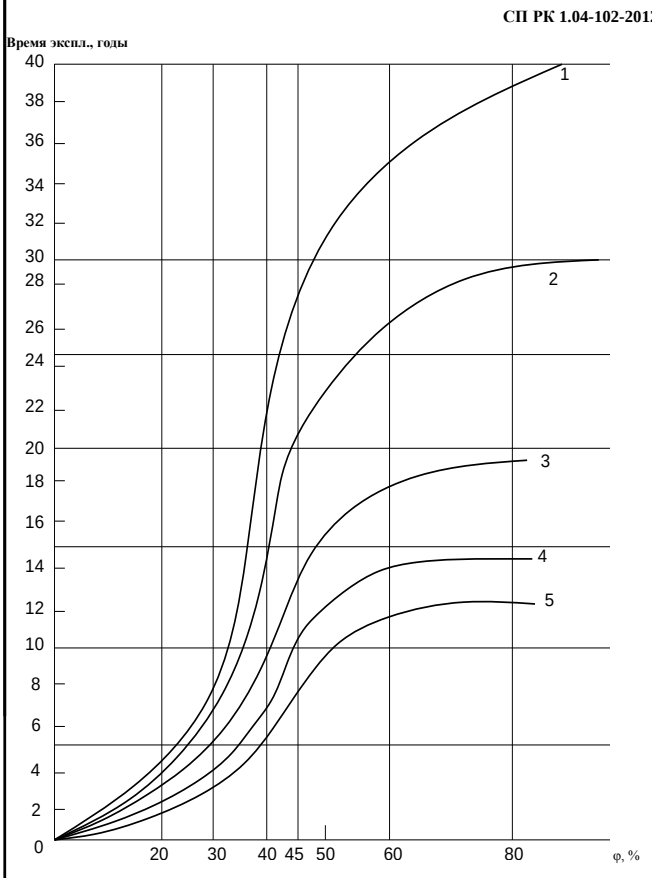

Рисунок Д.6 – Физический износ системы внутренней канализации

1-трубопроводы чугунные, ванны чугунные; 2- мойка и раковины чугунные, из полимерных материалов, из нержавеющей стали; 3-трубопроводы стальные, ванны стальные, унитазы, мойки, раковины, умывальники керамические, трубопроводы асбоцементные; 4- мойки и раковины эмалированные; 5- трубопроводы перхлорвиниловые (ПВХ)

Ввиду отсутствия информации о проводимых ремонтных работах по поддержанию системы в работоспособном состоянии, срок эксплуатации системы канализации условно принят, как срок эксплуатации здания.

Принимаем физический износ системы канализации 64%.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Определение физического износа здания

Заказчик: КГУ "Средняя школа № 19" акимата города Рудного

Объект: Средняя школы №19, расположенная по адресу:
Костанайская обл., г. Рудный, ул. 50 лет Октября, 9

Расчет произведен по СП РК 1.04-102-2012 "Правила оценки физического износа зданий и сооружений"

Наименование элемента здания	Удельный вес укрупненного конструктивн. элемента, %	Удельный вес каждого элемента по табл. В.1 прил. В настоящих норм, %	Расчетный удельный вес элемента l_i*100, %	Физический износ элемента здания, %	
				По результатам оценки $Ф_к$	Средневзвешенное значение физического износа $Ф_{ср.}$
1. Фундаменты	4	100	4	20	0,8
2. Стены	43	86	37	20	7,4
3. Перегородки	–	14	6	20	1,2
4. Перекрытия	11	100	11	20	2,2
5. Крыша	7	40	2,8	10	0,28
6. Кровля	–	60	4,2	10	0,42
7. Полы	11	100	11	64	7,04
8. Окна	6	30	1,8	60	1,08
9. Двери	–	70	4,2	60	2,58
10. Отделочные покрытия	5	100	5	40	2,0
11. Внутренние сантехнические и электротехнические устройства В том числе: Отопление ХВС ГВС Канализация Газоснабжение Электроснабжение	 1,7 0,5 0,4 3,6 – 3,8	 100 100 100 100 – 100	 1,7 0,5 0,4 3,6 – 3,8	 80 40 64 64 – 68	 1,36 0,2 0,256 2,3 – 2,58
12. Прочее: Лестницы Остальное	 3 –	 51 49	 1,5 1,5	 20 80	 0,3 1,2
Итого	100		100		$Ф_з$=33,2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

№17 от 5 апреля 2020 года

Приложение Г

Технический отчет об
инженерно-геологических изысканиях

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

ИП «Елисеев А.В.»

Инженерно-геологическое заключение для капитального ремонта школы № 19 в г.Рудном Костанайской области по ул. 50 лет Октября, 9

Стадия проектирования РП

Заказчик КГУ «Школа №19 акимата г.Рудного»

Инженер-геолог **Елисеев А. В.**

ЖЕКЕ КӘСІПКЕР
ЕЛИСЕЕВ
АЛЕКСАНДР
ВИКТОРОВИЧ
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
ИИН 510804350300

Заказ 48/2019

г. Тобыл, 2020 г.

Содержание

Стр.
1.Введение 3
2.Физико-географические условия 3
2.1.Климат 3
2.2.Рельеф 3
3.Геолого-гидрогеологические условия 4
4.Инженерно-геологические условия и физико-механические характеристики грунтов 4
5.Выводы и рекомендации 5
6.Список литературы 7

Приложения:
1.Письмо-задание на производство работ.
2.Топосхема масштаба 1:500.
3.Государственная лицензия.
4.Приложение к лицензии.

1. Введение.

Проектируемый объект находится в г. Рудном Костанайской области по улице Ленина, 73. Планируется капитальный ремонт гимназии № 2.

Инженерно-геологическое заключение составлено по материалам изученности [9].

2. Физико-географические условия.

2.1. Климат.

Данные по температурному режиму приведены по замерам Костанайской метеостанции, находящейся в 40 км от проектируемого объекта.

Среднемесячная температура воздуха.

Таблица 2.1.

Средняя температура воздуха (по месяцам)												Ср. год.
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-17,7	-17,2	-10,8	2,5	12,7	18,2	20,2	18,2	11,8	2,7	-6,6	-14,4	1,6

Атмосферные осадки и снежный покров.

Таблица 2.2.

Атмосферные осадки и снежный покров				
Количество осадков,мм			Снежный покров	
За год	Жидких осадков за год	Суточный максимум	Средняя дата образования и разрушения устойчивого покрова	Средняя из наибольших высот за зиму в см
373	298	69	14/XI-8/IV	24

Влажность наружного воздуха.

Таблица 2.3.

Наименование пункта	Средняя абсолютная влажность воздуха в Мб по месяцам											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Костанай	1,6	1,7	2,7	5,6	7,9	11,4	13,8	12,2	8,7	5,5	3,3	2,0

Таблица 2.4.

Наименование пункта	Средняя относительная влажность воздуха в % по месяцам											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Костанай	80	80	81	69	54	56	62	62	65	74	81	80

2.2. Рельеф.

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства расположен в пределах Северо-Тургайской (Кустанайской) равнины, которую пересекает в северо-восточном направлении долина р. Тобол.

Участок строительства находится в средней части левого борта долины реки. Поверхность рельефа слабонаклонная в юго-восточном направлении руслу р. Тобол. Абсолютные отметки рельефа составляют 162-163 м.

3. Геолого-гидрогеологические условия.

В пределах участка застройки в геологическом разрезе вскрываются:

1.Современные техногенные отложения- t QIV.

Представлены насыпным грунтом мощностью до 0,5 м.

2.Среднечетвертичные–современные элювиально-делювиальные отложения- e-d Q II-IV.

Литологический состав пород-суглинки желтовато-серые, карбонатизированные, с прослоями супесей, твердой и полутвердой консистенции. Мощность суглинков 3,5 м.

3. Эоценовые отложения тасаранской свиты- P_2 ts.

Отложения представлены глиной опоковидной, в кровле коричневой, ниже с зеленоватым оттенком с включениями опоки глинистой (до 10-15%), прослоями песчаника мощностью 20-30 см. Мощность отложений более 5 м.

Подземные воды до глубины 7 м не вскрываются.

4. Инженерно-геологические условия и физико-механические характеристики грунтов.

В пределах участка строительства выделяется два инженерно-геологических элемента:

1. ИГЭ 1 Суглинок- e-d Q II-IV.
2. ИГЭ 2 Глина опоковидная- P_2 ts.

В таблице 4.1. приведены значения характеристик суглинков.

Таблица 4.1.

№ п/п	Наименования характеристики	Ед. измер.	Кол-во опред.	Нормативные значения			
				min	max	Норма тивное	По дефор мации
1	Естественная влажность	%	6	6	18		
2	Предел текучести	%	6	17	30	21	
3	Предел раскатывания	%	6	9	14	11	
4	Число пластичности	%	6	7	16	10	
5	Показатель консистенции	д.е.	6	<0	0,14		
6	Объёмный вес	г/см³	6	1,71	1,83	1,77	1,77
7	Объёмный вес скелета	г/см³	6	1,55	1,68	1,61	
8	Удельный вес	г/см³	6	2,70	2,72	2,71	
9	Коэффициент пористости	д.е.	6	0,61	0,75	0,68	
10	Степень влажности	д.е.	6	0,25	0,65		
11	Удельное сцепление	кгс/см²	6	0,12	0,20	0,15	0,11
12	Угол внутреннего трения	градус	6	20	29	25	25
13	Модуль деформации,Ее	кгс/см²	6	111	159	140	140
	Модуль деформации Евод	кгс/см²	6	69	123	90	90

Суглинки не просадочные и не набухающие.

Суглинки незасолённые, от неагрессивных до слабоагрессивных к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе и к бетонным железобетонным конструкциям (SO_4=168-300 мг/кг), (SO_4×0,25+Cl=52-275 мг/кг).

Коррозионная активность суглинков к углеродистой стали высокая (2,95-3,8 г/сут).

В таблице 4.2. приведены значения характеристик глин опоковидных.

Таблица 4.2.

№ п/п	Наименование характеристик	Ед. измер	Кол-во опред.	Значения характеристик			
				мин	мах	Норма тивное	По дефор мации
1	Естественная влажностть	%	12	46	58		
2	Предел текучести	%	12	65	82	75	
3	Предел раскатывания	%	12	39	50	43	
4	Число пластичности	%	12	25	39	32	
5	Объемный вес	г/см^3	6	1,44	1,58	1,52	1,52
6	Объемный вес скелета	г/см^3	6	0,95	1,1	1,02	
7	Удельный вес	г/см^3	6	2,65	2,75	2,69	
8	Коэффициент пористости	д.е.	6	1,35	1,74	1,53	
9	Показатель консистенции	д.е.	12	<0	0,37		
10	Степень влажности	д.е.	12	0,76	0,90		
11	Удельное сцепление	кг/см^2	6	0,30	0,46	0,33	0,33
12	Угол внутреннего трения	градус	6	22	29	24	24
13	Модуль деформации Ее	кг/см^2	6	106	139	120	120
14	Модуль деформации Евод	кг/см^2	6	56	94	64	65

Глины незасоленные, сильноагрессивные к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе и к бетонным и железобетонным конструкциям (SO_4=4462-7913мг/кг), (SO_4×0,25+Cl=1327-2461 мг/кг).

Коррозионная активность глин к углеродистой стали высокая- 5,3-7,2 г/сут.

5. Выводы и рекомендации.

1. Расчётные значения характеристик грунтов:

ИГЭ 1- Суглинок- e-d Q II-IV.

C" =0,11 кгс/см^2 φ" = 25° ρ"=1,77 г/см^3

Ее=140 кгс/см^2 Евод=90 кгс/см^2.

ИГЭ 2. Глина опоковидная- P_2 ts.

C"=0,33 кгс/см^2 φ"=24° ρ"=1,52 г/см^3

Ее=120 кгс/см^2 Евод=65 кгс/см^2.

2.Подземные воды до глубины 7 м не вскрываются.

3. Суглинки не просадочные и не набухающие.

4.Суглинки незасолённые, от неагрессивных до слабоагрессивных к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе и к бетонным железобетонным конструкциям (SO_4=168-300 мг/кг), (SO_4×0,25+Cl=52-275 мг/кг).

5.Коррозионная активность суглинков к углеродистой стали высокая (2,95-3,8 г/сут).

6.Глины незасоленные, сильноагрессивные к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе и к бетонным и железобетонным конструкциям (SO_4=4462-7913мг/кг), (SO_4×0,25+Cl=1327-2461 мг/кг).

6.Коррозионная активность суглинков к углеродистой стали высокая- 5,3-7,2 г/сут.
7.Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов- 2,1 м.
8. Группа грунтов по условиям ручной разработки: суглинок- II, глина- III.
9. Необходимо предусмотреть вертикальную планировку участка для отвода вод поверхностного стока.

Инженер-геолог Елисеев А.В.

6. Список литературы.

1.СНиП 1.02-101-2014. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Основные положения». 2014.
2.СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология». 2017.
3.СН РК 5.01-02-2013. «Основания зданий и сооружений». 2014.
4.СН РК 2.01-01-2013, СН РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». 2013.
5.СНиП IV-2-82. Часть IV, глава 2. 1982.
6.ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. 2013.
7.ГОСТ 20522-96. Грунты. Метод статистической обработки результатов определений характеристик.1996.
8.ГОСТ 9.602-2005. Единая система защиты от коррозии и старения. М. 2005.
9.Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Газоснабжение кварталов 44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,56,58,16,14,11 малоэтажной застройки г. Рудного Костанайской области».

Приложение 1

ИП «Елисеев А.В.»

Прошу Вас выдать инженерно-геологическое заключение для капитального ремонта школы №19 в г.Рудном Костанайской области по ул. 50 лет Октября,9.

Руководитель КГУ «Школа №19 акимата г.Рудного»

_____.

Приложение

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

03.08.2006 года КСЛ № II-1765

Выдана ЕЛИСЕЕВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ

ИИН: 510804350300

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие Изыскательская деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи г.Астана

кат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
умент согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии КСЛ № II-1765

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 03.08.2006

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе

- Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования

Лицензиат ЕЛИСЕЕВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ

ИИН: 510804350300
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Дата выдачи приложения к лицензии 30.07.2012

Номер приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Бұл құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Приложение Д

Поверочный расчет несущей способности конструкций здания

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1. Краткое описание общего состояния здания школы

Здание прямоугольной конфигурации в плане, двухэтажное, без подвала. Высота до свеса 7,85 метра и 13,85 метра. Общие размеры здания 72,00х12,00 метра и 68,00х12,40 метра. Пространственная жесткость обеспечивается за счет совместной работы несущих наружных, внутренних капитальных стен, а также жёстких дисков перекрытия и лестничной клетки.

2. Краткая характеристика существующих конструктивных решений здания

Фундаменты – ленточные фундаментные пустотные блоки. Фундаментные стены толщиной 500 мм; фундаментные подушки шириной 2000 мм, 1200 мм, фундаментные плиты шириной 800 мм. Низ заложения фундаментных плит и подушек –2,200 метра от уровня чистого пола 1-ого этажа.

Наружные стены – из кирпичной кладки на ц.-п. растворе, толщиной 510 мм.

Внутренние стены – из кирпичной кладки на ц.-п. растворе, толщиной 380мм, 250 мм.

Перегородки – кирпичные, на цементно-песчаном растворе, толщиной 120 мм.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные ребристые по серии ПК 01-99/62 высотой 450 мм, шириной 1480 мм, длиной 11960 мм. Толщина полки 30 мм. Сборные железобетонные многопустотные по серии ИИ 03-02 высотой 220 мм, шириной 790 мм, 990 мм, 1190 мм, 1480 мм, различной длины.

Крыша — металлочерепица по деревянной обрешетки и стропилам.

3. Сбор нагрузок и расчёт фундамента

Сбор нагрузок производится на наиболее загруженный участок фундамента – средний фундамент.

Расчёт участка ленточного фундамента длиной 1 п.м. с грузовой площадью 3,0 м^2.

	Элемент и подсчет нагрузки	Нормативная нагрузка кгс/м^2	Коэф. перегрузки	Расчетная нагрузка кгс/м^2
Крыша и чердачное перекрытие				
1	Металлочерепица	8,7	1,05	10
2	Обрешетка из бруска 70х40 мм, шагом 400 мм; 500 кг/м^3	3,0	1,1	4
3	Стропило 200х50 мм, шагом 1000 мм; 500 кг/м^3	5	1,1	5,5
4	Деревянные конструкции стропильной системы (подкос, затяжка, стойка, прогон) 150х150мм усреднёно	21	1,1	23,1
5	Снеговая нагрузка (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)	150	1,4	210
6	Плиты минераловатные 200 мм; 100 кг/м^3	20	1,3	26
7	Цементно-песчаная стяжка 20 мм; 1800 кг/м^3	36	1,1	40
8	Ж/б плита многопустотная	320	1,1	352
9	Полезная нагрузка (СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 табл. 6.10, прим. 1)	–	–	40
10	Итого от кровли			704,6
Междуэтажное перекрытие				
10	Деревянный пол 80 мм; 500 кг/м^3	40	1,1	44
11	Ж/б плита многопустотная	320	1,1	352
13	Полезная нагрузка (СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 табл. 6.2)	–	–	250
Итого от 3-ёх перекрытий				2070
Итого				**2774,6**

Таблица 1. Сбор нагрузок на 1 кв. м.

Нагрузка 1-13, учитывая грузовую площадь, составит:

$$3м^2 * 2774,6кгс/м^2 = 8323\ кг$$

Собственный вес стены 1 п.м. с отделкой:

$$(1800кг/м^3 * 0,51м + 800кг/м^3 * 0,02м) * 15,15м * 1,2 = 16\ 980\ кг/м$$

Вес фундаментной стены и плиты:

2500 кг/м^3*(0,5м*0,6м+0,3м*1,2м)*1,1 = 1 815 кг/м

Общая нагрузка на 1 п.м: 27 118 кг/м

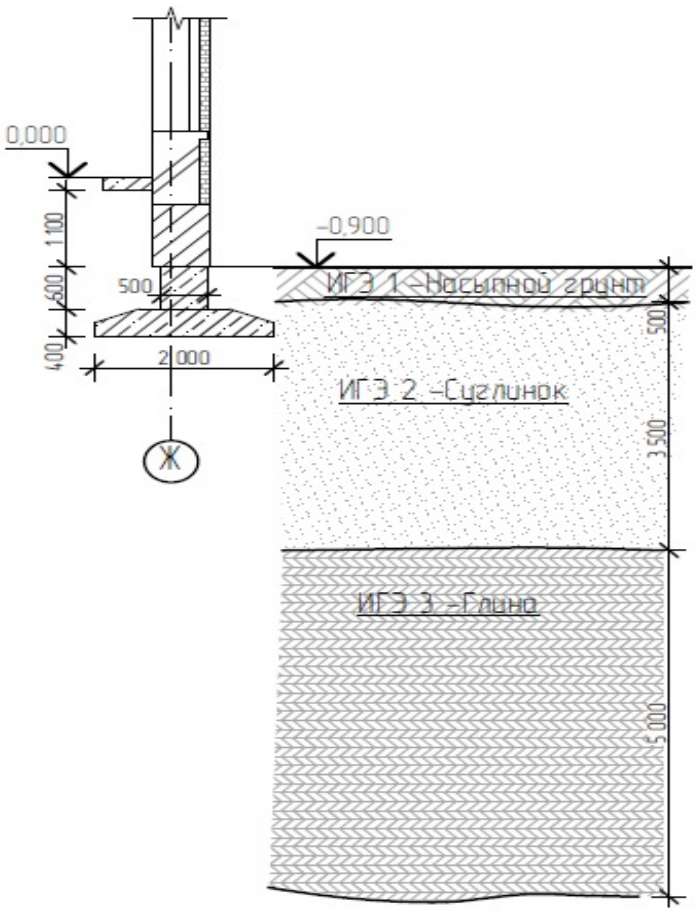

Рисунок 1. Вид фундамента и инженерно–геологические элементы площадки
Вычислим расчётное сопротивление грунта основания залегания фундаментов:
Основанием является ИГЭ 2 – суглинки

Вычисляем расчётное сопротивление грунта основания $R, кПа,$ по формуле:

$$R = \frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{k} \cdot \left[M_\gamma \cdot k_z \cdot b \cdot \gamma_{II} + M_q \cdot d_1 \cdot \gamma'_{II} + (M_q - 1) \cdot d_b \cdot \gamma'_{II} + M_c \cdot c_{II} \right],$$

где $\gamma_{c1} = 1{,}1$, $\gamma_{c2} = 1{,}09$ – коэффициенты условий работы по таблице 4 СП РК 5.01-102-2013; $k = 1$, $k_z = 1$;

$M_\gamma = 0{,}78$, $M_q = 4{,}11$, $M_c = 6{,}67$ – коэффициенты, принимаемые по таблице 5 СП РК 5.01-102-2013 в зависимости от угла внутреннего трения грунта основания;

$b = 2{,}0\ м$ – ширина подошвы существующего фундамента;

$c_{II} = 15\,кПа$ – расчётное значение удельного сцепления грунта, залегающего непосредственно под подошвой фундамента;

$\gamma'_{II}, \gamma_{II}$ – осреднённое расчётное значение удельного веса грунтов, залегающих выше подошвы фундамента залегающих ниже подошвы фундамента (в расчёте принимаем минимальные значения);

d_1 = 0,9 м – глубина заложения фундаментов (от уровня планировки);

d_b = 0 м – глубина подвала.

$$R_1 = \frac{1{,}1 \cdot 1{,}09}{1{,}0} \cdot \left[0{,}78 \cdot 1 \cdot 2{,}0 \cdot 17{,}7 + 4{,}11 \cdot 0{,}9 \cdot 17{,}7 + (4{,}11 - 1) \cdot 0 \cdot 17{,}7 + 6{,}67 \cdot 15\right] = 231\,кПа$$

Проверка по среднему давлению выполняется по формуле

$$\sigma_{mt} = \frac{\Sigma N_{II}}{b \cdot 1} \le R$$

где $\Sigma N_{II} = N_{II} + G_{ф.гр.}$ – продольная нагрузка в данном сечении;

$N_{II} = 27118кг = 271{,}18кН$ – нагрузка от строительных конструкций;

$G_{ф.гр.}$ – вес фундамента и грунта на его уступах определяется как

$$G_{ф.гр.} = A \cdot H \cdot \gamma_{mt},$$

где $\gamma_{mt} = 20\ кН/м^3$ – осреднённое значение удельного веса грунта и бетона;

$H = 1{,}9\,м$ – высота фундамента до чистого пола

A – площадь уступов фундамента

$$G_{ф.гр.} = (2{,}0 - 0{,}5) \cdot 1 \cdot 1{,}9 \cdot 20 = 57кН,$$

$$\Sigma N_{II} = 271{,}18 + 57 = 328{,}18кН$$

$$\sigma_{mt} = \frac{328{,}18}{2{,}0 \cdot 1} = 164{,}09\ кН/м^2$$

$\sigma_{mt} = 164{,}09кН/м^2 < R_1 = 231кН/м^2$ – условие выполняется.

Вывод: существующая фундаментная подушка удовлетворяет требованию по несущей способности основания при расположении её в ИГЭ 2 – Суглинок. В существующем режиме возможна безопасная эксплуатация.

Приложение Е

Теплотехнический расчет
ограждающих конструкций

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Теплотехнический расчет выполнен согласно СН РК 2.04-21-2004*, СП РК 2.04-107-2013

Тип здания – **общеобразовательное**

Расчетная температура внутреннего воздуха по СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», таблица 3.2, примечание 1 – **(+21) ºС**

Температура наиболее холодной пятидневки по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», таблица 3.1, обеспеченность 0,92 – **(-35) ºС**

Средняя температура за отопительный период по СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», таблица 3.1 – **(-8,1) ºС**

Отопительный период со среднесуточной температурой не выше 8 градусов по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», таблица 3.1 – **214 сут.**

Сопротивление теплопередачи строительных конструкций СП РК 2.04-107-2013 Приложение Г:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_K + \frac{1}{\alpha_H}, \quad (1)$$

где $\alpha_в$ – коэффициент теплопередачи внутренней поверхности ограждающей конструкции (табл.5*), Вт/м^{2}ºС

$\alpha_н$ – коэффициент теплопередачи наружной поверхности ограждающей конструкции (табл.7*), Вт/м^{2}ºС

$R_к$– термическое сопротивление ограждающей конструкции, равное сумме термических сопротивлений ее слоев, м^{2}ºС/ Вт.

$$R = \frac{\delta}{\lambda}, \quad (2)$$

где δ – толщина слоя,

λ – расчетный коэффициент теплопроводности материала, Вт/м^{2}ºС, приложение Л

Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) и требуемое сопротивление теплопередачи конструкций стены:

$$ГСОП = (t_в - t_{от.пер.}) z_{от.пер.}, \quad (3)$$

где $t_в$ =21ºС

$t_{от.пер.}, z_{от.пер.}$ — средняя температура –8,1ºС, и продолжительность, 214сут, периода со средней суточной температурой воздуха ниже или равной 8ºС:

$$ГСОП = (21+8,1)*214=6227$$

Требуемое сопротивление теплопередачи, отвечающих санитарно–гигиеническим и комфортным условиям, определяют по формуле $R^{тр}$, м^2 ^{0}С/Вт:

$$R_0^{тр} = \frac{n(t_в - t_н)}{\Delta t^н \cdot \alpha_в}, \quad (4)$$

где n – коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху, n=1;

$t_в$– расчетная температура внутреннего воздуха +21^{0}С;

$t_н$ – расчетная зимняя температура наружного воздуха, °С, равная средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 –35°С;

$\Delta t^н$– нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, $\Delta t^н$=4 табл.6

$\alpha_в$– то же что в формуле 1,

$$R_0^{тр} = \frac{1 \cdot (21+35)}{4 \cdot 8{,}7} = 1{,}61$$

$$R_0^{тр} = 0{,}00035 \cdot ГСОП + 1{,}4$$

, (5)

$$R_0^{тр} = 0{,}00035 \cdot 6227 + 1{,}4 = 3{,}58\left(м^2 * {}^0C / Вт\right)$$

Минимальное значение сопротивления теплопередачи непрозрачных ограждающих конструкций (за исключением дверей и ворот) должно быть не менее наибольшего значения, определенных по формуле 4, 5. Принимаем $R^{тр}{}_0 = 3{,}58\left(м^2 * {}^0C / Вт\right)$ по условию энергосбережения (для стен).

1. Вычисляем существующее сопротивление теплопередачи материала наружных стен

Таблица 1. Материалы конструкции наружной стены

п/п	Материал	δ, м	λ, Вт/м °С
1	Внутренняя отделка цементно–песчаный слой, 1800 кг/м^3	0,02	0,76
2	Кирпичная кладка на цементно–песчаном растворе	0,51	0,76

Вычисляем существующее сопротивление теплопередачи материала наружных стен:

$$R_0 = \frac{1}{8{,}7} + \frac{0{,}02}{0{,}76} + \frac{0{,}51}{0{,}76} + \frac{1}{23}$$

$$R_0 = 0{,}85\left(м^2 * {}^0C / Вт\right)$$

Сравниваем существующее сопротивление теплопередачи стен с требуемым сопротивлением:

0,85<3,58

$R_0 < R_0^{TP}$, сопротивление теплопередаче не обеспечено, необходимо выполнить утепление наружных стен здания Школы.

2. Вычисляем существующее сопротивление теплопередачи материала чердачного перекрытия

$$R_0^{mp} = \frac{n(t_в - t_н)}{\Delta t^н \cdot \alpha_в}$$

$$R_0^{mp} = \frac{1 \cdot (21+35)}{3 \cdot 8,7} = 2,15$$

$$R_0^{mp} = 0,00045 \cdot ГСОП + 1,9$$

$$R_0^{mp} = 0,00045 \cdot 6227 + 1,9 = 4,7\left(м^2 * {}^0C / Вт\right)$$

Минимальное значение сопротивления теплопередачи должно быть не менее наибольшего значения, определенных по формуле 4, 5. Принимаем $R^{mp}{}_0 = 4,7\left(м^2 * {}^0C / Вт\right)$ по условию энергосбережения (для чердачного перекрытия).

Таблица 2. Материалы конструкции чердачного перекрытия

п/п	Материал	δ, м	λ, Вт/м °С
1	Минеральная плита «Изоспан», 150 кг/м^3	0,20	0,037
2	Железобетонная многопустотная плита, R=0,18 м^2 · С/Вт	0,22	–

Вычисляем существующее сопротивление теплопередачи материала чердачного перекрытия:

$$R_0 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,20}{0,037} + 0,18 + \frac{1}{12}$$

$$R_0 = 5,78\left(м^2 * {}^0C / Вт\right)$$

Сравниваем существующее сопротивление теплопередачи чердачного перекрытия с требуемым сопротивлением:

5,78>4,7

$R_0 > R_0^{TP}$, сопротивление теплопередаче обеспечено, необходимости выполнение утепления отсутствует.

3. Заполнение оконных и дверных проёмов.

Требуемое сопротивление теплопередачи окон, отвечающих условиям энергосбережения, определяют:

$$R_0^{mp} = 0{,}000075 \cdot ГСОП + 0{,}15$$

$$R_0^{mp} = 0{,}000075 \cdot 6227 + 0{,}15 = 0{,}62\left(м^2 * {}^0C / Вт\right)$$

Сравниваем существующее сопротивление теплопередачи деревянных окон с двойным остеклением (см. СН РК 2.04-21-2004* таблица 7.1) с требуемым:

0,4<0,61

$R_0 < R_0^{TP}$, сопротивление теплопередаче не обеспечено, необходимо выполнить замену заполнений проёмов здания.

Вывод: согласно проведённым теплотехническим расчетам установлено, что теплотехнические характеристики материалов существующих ограждающих строительных конструкций здания не соответствуют действующим строительным нормам. Рекомендуется выполнить мероприятия по утеплению здания и снизить теплопотери.

Приложение Ж

Свидетельство об аккредитации,
аттестаты экспертов, сертификаты о поверке
применяемых измерительных приборов,
техническое задание

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

№ KZ26VWC00001485

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано
Товарищество с ограниченной ответственностью "ПромТехЭксперт"
(наименование юридического лица)
Костанайская область, Костанай Г.А., г.Костанай улица Полевая 7
(юридический адрес)
на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности

АККРЕДИТОВАНО

и внесен в реестр уполномоченного органа

Срок действия свидетельства до **03.02.2022 года**

Наименование услугодателя

г.Нур-Султан

Республиканское государственное учреждение "Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан"

03.02.2020 год

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Қостанай облысының әкімшілігі

"Қостанай облысы әкімдігінің мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Костанайской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ04VJE00042805

Настоящим удостоверяется что:

ГРАБАРЧУК МАКСИМ СЕРГЕЕВИЧ, 880301350024

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:
по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**
по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 04.12.2018 г. № 84 н/қ

Дата выдачи: 04.12.2018 г.

Заместитель руководителя **Танжариков Берик Куанышевич**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою туралы» заңының 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатпен заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Қостанай облысының әкімшілігі

"Қостанай облысы әкімдігінің мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Костанайской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ96VJE00037075

Настоящим удостоверяется что:

ДОРОХОВ ДМИТРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:
по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**
по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 20.04.2018 г. № 31 н/қ

Дата выдачи: 20.04.2018 г.

Руководитель управления **Катарбеков Нурлан Жеңісұлы**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою туралы» Заңының 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатпен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Қостанай облысының әкімшілігі

"Қостанай облысы әкімдігінің мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Костанайской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ69VJE00037076

Настоящим удостоверяется что:

ЖАЛМИНДИН КУАНЫШ КУРМАШЕВИЧ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:
по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**
по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 20.04.2018 г. № 31 н/қ

Дата выдачи: 20.04.2018 г.

Руководитель управления **Катарбеков Нурлан Жеңісұлы**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою туралы» Заңының 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатпен заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

ПРОМТЕХЭКСПЕРТ

Данное техническое заключение является интеллектуальной собственностью ТОО "ПромТехЭксперт". В соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан тиражирование настоящего заключения и практическое применение без письменного разрешения фирмы ТОО "ПромТехЭксперт" запрещено.