ТОО «Фирма КС» («Құрылыс Сараптау»)

Свидетельство об аккредитации № KZ29VWC00006378

«Утверждаю»
Директор ТОО «Фирма КС»
(«Құрылыс Сараптау»)

_____Кабилов Д. Т.

«20» ноября 2023 года

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ТО-2023/9

По результатам обследования объекта: «Реконструкция котельной по адресу: город Алматы, Алатауский район, пос. Карасу, ул. Черёмушки-1, 2в»

город Алматы, 2023 год

Список исполнителей

Эксперт по техническому обследованию	**Абсаметов М. К.** *(общее руководство)*
Эксперт по техническому обследованию	**Парфенов В. И.** *(обследование объекта)*
Эксперт по техническому обследованию	**Сарсенбаев М. Ж.** *(обследование объекта)*
Эксперт по техническому обследованию	**Даутов Д. К.** *(обследование объекта)*
Эксперт по техническому обследованию	**Исаков Б. Д.** *(обследование объекта)*
Эксперт по техническому обследованию	**Абишов Т. А.** *(обследование объекта)*
Технический консультант	**Джарылкасынов С. Ш.**

Содержание

№	Наименование	Страница
1	Общие данные	4-6
2	Краткая характеристика инженерно-геологических условий площадки	7-10
3	Объемно-планировочные и конструктивные решения	11
4	Результаты обследования	12
5	Инженерный анализ принятых конструктивных решений, оценка сейсмостойкости здания и сооружения	13
6	Рекомендации	13
	Выводы	14
	Перечень использованных технических и нормативных документов	15
	Приложение 1. Фотографии объекта	16-18
	Приложение 2. Графическая часть	19-22
	Приложение 3. Свидетельство об аккредитации ТОО «Фирма КС» («Құрылыс Сараптау»), аттестаты экспертов	23-30

1. Общие данные

Исполнитель – **ТОО «Фирма КС» («Құрылыс Сараптау»).**

Заказчик – **АО «Институт «КазНИПИЭнергопром».**

Объект: «Реконструкция котельной по адресу: город Алматы, Алатауский район, пос. Карасу, ул. Черёмушки-1, 2в».

Обследование проведено в ноябре 2023 года согласно договору № 23.1515.03.-23.1535.03/СП-02 от 01.11.2023г. на проведение работ по техническому обследованию объекта.

1. Методика обследования определялась в соответствии с СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» [1].

2. Физический износ конструкций определялся в соответствии с СП РК 1.04-102-2012г «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» [2].

3. Определение фактической прочности на сжатие тяжелого бетона проводилось в соответствии с требованиями ГОСТ 22690-2015 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля» [3].

4. Прочность бетона железобетонных конструкций оценивалась в соответствии с требованиями ГОСТ 18105-2010 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности» [4].

5. Услуга по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений было произведено в целях:

• обнаружения дефектов и повреждений в ответственных (несущих) элементах и соединениях, представляющих опасность разрушения или не соответствующих показателям, применяемым для строительных материалов;

6. Обследовательские работы проведены с использованием приборов и оборудования ТОО «Фирма КС» («Құрылыс Сараптау»):

• фотоаппарат Canon A490, 12 М/Пикс - для фото-фиксации дефектов и повреждений;

• дальномер (электронная рулетка) - для замеров габаритов строительных конструкций здания;

• измерители прочности бетона-Склерометр-молоток Шмидта – для определения прочности бетона на сжатие;

• рулетки металлические, длиной 10 и 20 метров по ГОСТ 7502-89 – для измерения линейных размеров;

• штангенциркуль по ГОСТ 166-80 - для измерения линейных размеров;

• щупы - для измерения величины зазоров, глубины и ширины раскрытия трещин.

• положение, диаметр арматуры и защитный слой бетона железобетонных конструкций устанавливались с помощью прибора «PROFOMETER 5» швейцарской фирмы «PROCEQ», а также контрольным вскрытием защитного слоя бетона отдельных железобетонных конструкций.

• определение прочности сцепления кирпичной кладки несущих стен было проведено путем испытания на осевое растяжение элементов кладки стен согласно ГОСТ 24992-81.

7. В соответствии с заданием выполнены следующие виды работ:

• анализ имеющихся исходных данных, проектного и фактически принятого конструктивных решений объекта обследования, изучение проектно-технической документации;

• сплошные обмеры несущих строительных конструкций зданий и разработка обмерных чертежей (разрезы, обмерные планы);

• общее обследование конструктивных элементов и их сопряжений с фото фиксацией дефектных участков;

• детальное визуальное обследование несущих строительных конструкций, включая работы по определению прочности бетона в фундаментах здания;

• определение отклонений пространственного положения конструкций от проектных решений;

• анализ результатов обследования и оценка технического состояния строительных конструкций здания, определение их возможности и условий дальнейшей безаварийной эксплуатации;

• оформление заключения по результатам обследования.

Выводы и заключение, представленные в настоящем отчете, соответствуют состоянию объекта на момент обследования – ноябрь 2023 года.

1.1 Методика технического обследования объекта

Объект: «Реконструкция котельной по адресу: город Алматы, Алатауский район, пос. Карасу, ул. Черёмушки-1, 2в».

1. Цель обследования: определение фактического состояния здания и его элементов, получение количественной оценки фактических показателей качества несущих конструкций на прочность.

2. Состав работ:

2.1. Анализ имеющейся технической документации: чертежей, исполнительной документации.

2.2. Проверка состояния конструкций:

1) визуальный осмотр строительных конструкций здания;

2) определить геометрические параметры строительных конструкций;

3) обследование строительных конструкций здания (фундамент, перекрытия и покрытия, кровля, стены, перегородки и т. д.);

4) выявить дефекты и повреждения (при наличии), определить причины их появления. 2.3. Составление заключения.

3. Выдача рекомендаций.

4. Порядок работ Исполнителя по объекту, обеспечение доступа к конструкциям, согласование времени: заказчиком.

5. Специальные мероприятия:

1) в случае обнаружения аварийных мест – организация, производящая экспертизу, оценивает степень их аварийности, предупреждает эксплуатирующую организацию о наличии таких мест и необходимых ограничениях на эксплуатацию объекта в период проведения обследования;

2) Отчет предоставляется: в двух экземплярах на бумажном носителе и в одном экземпляре формата «pdf» в электронном виде;

3) Сроки выполнения работ: согласно договора.

Техническое обследование строительных конструкций Объекта выполнялось соответствии с СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» [1], состоящее из трех основных этапов:

• подготовительный этап;

• общего и полного (детально-инструментального) обследования;

• составления технического заключения.

На подготовительном этапе изучены нормы, по которым велось проектирование, выполнен сбор исходных данных и иллюстративных материалов, выполнен перечень документов, на основании которых составлена краткая характеристика обследуемых конструкций.

Для анализа фактически принятого конструктивного решения и его соответствия проектно-технической документации на конструкции, выполнены обмеры обследуемых конструкций и проверка соответствия размеров в техническом паспорте объекта фактическим значениям.

Основными задачами общего обследования были:

• выявление конструктивных элементов и их сопряжений, находящихся в аварийном, либо предаварийном состоянии и требующих принятия неотложных мер по их временному креплению, обеспечению безопасных условий для пребывания людей в зоне их расположения;

• выполнение сплошного визуального обследования строительных конструкций в натурных условиях по маркировочным схемам, с разработкой в необходимых случаях специальных ведомостей дефектов и повреждений.

Для оперативного выявления аварийных участков несущих конструкций объекта применялась методика предварительной оценки технического состояния строительных конструкций. В соответствии с указанной методикой техническое состояние конструкций определялось по категориям, которые характеризуют их несущую способность и эксплуатационную пригодность.

Достаточным основанием для предварительной оценки технического состояния конструкций являлось наличие хотя бы одного визуально наблюдаемого идентифицируемого категориального признака – характерного дефекта, либо повреждения, определяемых по степени и параметрам на любом ответственном участке здания или его конструктивного элемента.

В процессе общего обследования строительных конструкций устанавливались наличие, характер и степень:

• дефектов, связанных с возведением конструкций, их монтажом, или вызванных эксплуатацией сооружения;

• дефектов, обусловленных недостатками проекта;

• повреждений от не предусмотренных проектом статических и динамических силовых воздействий;

• дефектов, связанных с изготовлением конструкций.

Оценка технического состояния конструкций по данным общего обследования является предварительной и **в дальнейшем требуется анализ материалов по всему комплексу работ.**

Основная задача технического обследования заключалась в сборе и уточнении данных, которые необходимы для оценки фактического технического состояния конструкций, ослабленных имеющимся у них дефектами и повреждениями, либо работающих под непроектной нагрузкой, в измененной расчетной схеме.

Для проведения технического обследования Объекта был применен комплекс проверенных приборов и измерительных средств: измеритель длины, цифровой фотоаппарат, штангенциркули, рулетки измерительные.

В процессе детально-инструментального обследования на выборочных участках несущих конструкций (опор, балок перекрытий) определялось:

• фактический износ материала конструкций;

• фактическое расположение конструкций в пространстве;

• наличие и параметры смещений конструкций от проектных осей, общих и местных деформаций;

• фактические геометрические размеры элементов;

• фактические нагрузки и воздействия;

• состояние сопряжений конструкций.

Перед техническим обследованием и обмерами, выборочные участки конструкций очищались от пыли, грязи, при необходимости - от продуктов коррозии.

Техническое обследование участков выборочных участков конструкций выполнялось в натурных условиях, неразрушающими методами и по стандартным взаимно дополняемым методикам.

Определение фактических геометрических размеров, параметров дефектов и повреждений, величин деформаций при привязке конструкций выполнялось с помощью измерительных рулеток, штангенциркуля.

Техническое освидетельствование строительных конструкций производилось согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» визуально и инструментально (техническими инструментами и фотоприборами).

Для оценки технического состояния строительных конструкций здания выполнено визуальное обследование с выборочной графической и фотографической фиксацией выявленных дефектов и повреждений.

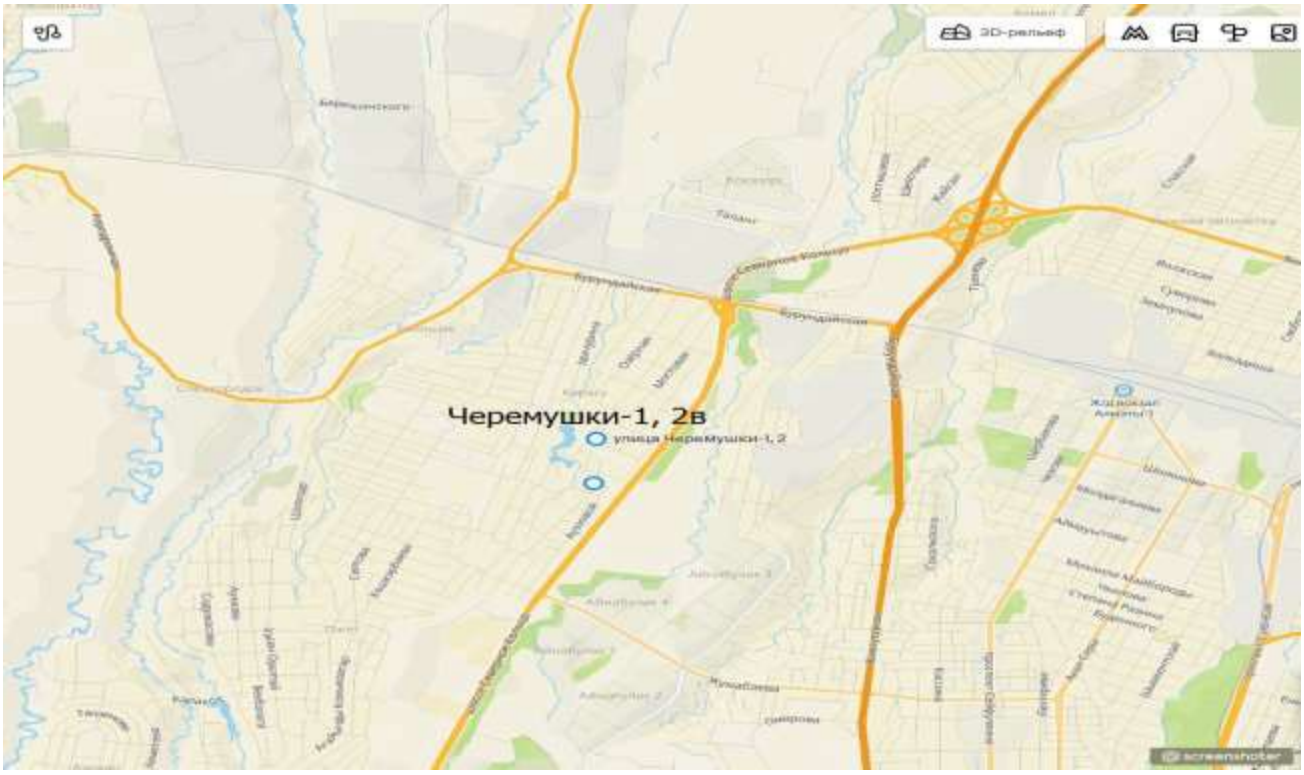
Были обследованы наружные стеновые ограждения, внутренние стены, перегородки, плиты перекрытия/покрытия, кровля, оконные и дверные заполнения, напольные покрытия, лестничные марши и площадки, козырьки входных групп и инженерные сети здания. В ходе обследования устанавливалось общее состояние строительных конструкций: узлы сопряжения элементов, трещин и сколов в железобетонных конструкциях (ширина раскрытия и величина), степень коррозии арматуры с выявлением величины износа, разрушение антикоррозионных защитных покрытий и коррозионные повреждения закладных элементов соединений, деформации отдельных конструкций в виде прогибов, искривлений, отклонение или смещение конструкций от проектного положения. Также проведены детальные замеры сечений конструкций.

2. Краткая характеристика инженерно-геологических условий площадки

Климатическая характеристика района

Наименование показателя	Величина	Обоснование
Климатический район	IIIB	СП РК 2.04-01-2017
Зона влажности - сухая	3	
Расчетная температура наружного воздуха, оС:		
абсолютная минимальная	-37.7	-»- табл. 3.1
абсолютная максимальная	+43.4	-»- табл. 3.2
наиболее холодных суток	-26.9	-»- табл. 3.1
наиболее холодной пятидневки	-23.3	-»- табл. 3.1
Для проектирования отопления в зданиях гражданского и промышленного назначения	-20,1	-»- табл. 3.1
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой ≤ 8оС	-2.9	-»- табл. 3.1
Продолжительность отопительного периода, сут	164	-»- табл. 3.1
Средняя месячная относительная влажность воздуха, %:		
наиболее холодного месяца	65,0	-»- табл. 3.1
наиболее жаркого месяца	36,0	-»- табл. 3.2
Расчетное значение снеговой нагрузки (II район) кПа	1,2	НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017
Значение ветрового давления (III район), кПа	0,39	-»-
Глубина промерзания грунта, м	0.65	-»- табл. 3.6

Место расположение объекта: «Реконструкция котельной по адресу: город Алматы, Алатауский район, пос. Карасу, ул. Черёмушки-1, 2в».



2.2 Краткая геологическая характеристика района

В геоморфологическом отношении, участок проведения работ расположен в предгорной равнине Заилийского Алатау, который структурно входит в состав Орогенного пояса Казахстана и его хребты относятся к возрожденным горам Центрально-Азиатского орогена. Новообразованные морфоструктуры гор и впадин являются прямым отражением сводовокарстовых и грабен-синклинальных новейших тектонических форм. Внутригорные понижения и впадины имеют тектоническое происхождение. До орогенные поверхности выравнивания фиксируются на водоразделах и междуречьях всех хребтов. Гребни хребтов Орогенного пояса имеют абсолютные отметки 4,0-4,5 до 5,0 тыс.м. Прогибание межгорных впадин по масштабам соответствует, а иногда и превышает сопряженные поднятия гор. Морфология водоразделов и склонов горных областей, амплитуды изменений абсолютных и относительных высот, глубина и интенсивность вертикального расчленения позволяют выделить высоко-, средне- и низкогорные типы рельефа. Абсолютные отметки поверхности земли г. Алматы находятся в пределах от 600 до 1100м. и более метров. Общий уклон поверхности с юга на север.

Литологическое строение района представлено верхнечетвертичными аллювиально-пролювиальными суглинками и супесями с прослоями песков, а также мелкими и крупными песками с включением мелкой гальки и гравия. С поверхности перекрытые насыпными суглинками и слоем техногенного грунта. Мощность суглинков и супесей непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 20-25м. Ниже залегают галечниковые грунты, которые прикрывают палеоген-неогеновые озерные отложения, представленные красноцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков.

Грунтовое основание исследуемой территории представлено верхнечет- вертичными (aQ3-4) отложениями, в толще которой по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (слои) сверху-вниз :

Физико-механические свойства грунтов

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических 5 особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов до глубины 15,0м (сверху вниз) выделены *четыре* инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпной грунт - суглинок, песок, строительный мусор, редкие мелкие валуны, галька, гравий, сверху почвенно-растительный слой мощностью 20см. Мощность слоя 0,50 ÷ 1,0м.

ИГЭ-2. Суглинок светло-бурого цвета, твердой консистенции. Мощность слоя 3,20÷3,50м.

ИГЭ-3. Песок мелкий, темно-коричневого цвета, от маловлажных до водо-насыщенный, средней плотности, с прослойками супесей. Мощность слоя 2,60÷2,80м.

ИГЭ-4. Суглинок пестроцветный от темно-зеленовато-серого до светло-буро-серого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, непросадочный.Мощность слоя 0,90÷5,20м.

ИГЭ-5. Песок крупный, водоносыщенный, темно-коричневого цвета, средней плотности, с тонкими линзами суглинка. Мощность слоя 2,50÷2,70м.

ИГЭ-1. Насыпной грунт по фондовым данным имеет плотность по фондовым данным - 1,60 т/м3. Физико-механические свойства не приводятся, т.к. они не будут служить основанием фундаментов.

ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, характеризуется следующими норматив-но-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	15,9
Влажность на пределе текучести, %	24,9
Влажность на пределе раскатывания, %	16,9
Число пластичности, %	7,9
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность грунта, г/см3	1,65
Плотность сухого грунта, г/см3	1,42
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,904
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,48

Суглинок характеризуется нижеследующими расчетными значениями плот-

ности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:
α=0,85 при расчетах по деформациям
ρ"=1,63 т/м3, ρd"=1,40 т/м3
α=0,95 при расчетах по несущей способности
ρ'=1,61 т/м3, ρd'=1,39 т/м3
Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинков следующие:
- при природной влажности:
$\varphi^н$= 21°, $C^н$ = 21 кПа $E^н$ = 6,0 МПа в интервале 0,2-0,3МПа.
- при полном насыщении водой:
$\varphi^н$ = 16°, $C^н$ = 11 кПа $E^н$ = 4,6 МПа
Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения прочностных и деформационных свойств:
- в расчетах оснований по деформациям
или доверительной вероятности α =0,85:
φ"= 19°, C"= 17 кПа, $E^н$ = 5,8 Мпа
- в расчетах оснований по несущей способности
или доверительной вероятности α=0,95:
φ'= 18^0 C'= 14 кПа.
ИГЭ-3. Песок мелкий, характеризуется следующими норматив-
но-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	22,3
Плотность частиц грунта, г/см3	2,66
Плотность грунта, г/см3	1,56
Плотность сухого грунта, г/см3	1,53
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,705
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,60
Коэффициент фильтрации, м/сут.	2,0
Угол внутреннего трения	$\varphi^н$= 28°
Удельное сцепление	$C^н$= 2,0 кПа
Модуль деформации	$E^н$= 18,0 МПа

Расчетные значения прочностных и деформационных свойств песка следующие:
- в расчетах оснований по деформациям
или доверительной вероятности α =0,85:
φ"= 25°, C"= 2 кПа, E"= 17 Мпа
- в расчетах оснований по несущей способности
или доверительной вероятности α =0,95:
φ'= 24^0 C= 1 кПа.
ИГЭ-4. Суглинок непросадочный, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	21,3
Влажность на пределе текучести, %	25,1
Влажность на пределе раскатывания, %	17,1
Число пластичности, %	8,0
Показатель текучести, дол.ед.	0,52
Плотность грунта, г/см3	2,01
Плотность сухого грунта, г/см3	1,65
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,645
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,92
Расчетное сопротивление, кПа.	250

Суглинок характеризуется нижеследующими расчетными значениями плот-
ности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:
α=0,85 при расчетах по деформациям
ρ"=1,99 т/м3, ρd"=1,63 т/м3
α=0,95 при расчетах по несущей способности

ρ'=1,97 т/м3, ρd'=1,61 т/м3

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинков следующие:

- при природной влажности:

$\varphi^н$= 21º, $C^н$ = 24 кПа $E^н$ = 8,8 МПа в интервале 0,2-0,3МПа.

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения прочностных и деформационных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям

или доверительной вероятности α =0,85:

φ"= 19º, C"= 19 кПа,

- в расчетах оснований по несущей способности

или доверительной вероятности α=0,95:

φ'= 18^0 C'= 16 кПа.

ИГЭ-5. Песок крупный, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	21,0
Плотность частиц грунта, г/см3	2,65
Плотность грунта, г/см3	2,08
Плотность сухого грунта, г/см3	1,76
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,454
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,95
Коэффициент фильтрации, м/сут.	5,1
Угол внутреннего трения	$\varphi^н$= 36º
Удельное сцепление	$C^н$= 1,5 кПа
Модуль деформации	$E^н$= 34,0 МПа

Расчетные значения прочностных и деформационных свойств песка следующие:

- в расчетах оснований по деформациям

или доверительной вероятности α =0,85:

φ"= 33º, C"= 1,2 кПа, $E^н$= 31,0 МПа

- в расчетах оснований по несущей способности

или доверительной вероятности α=0,95:

φ'= 31^0 C'= 1,0 кПа.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

1) к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

2) к алюминиевой оболочке кабеля – от низкой до средней;

3) к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе для марки W4 – слабоагрессивные, для бетона марок W6, W8, W10-14, W16-20 на шлакопортландцементе – неагрессивные, сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.

По содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах- неагрессивные.

По содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах- неагрессивные.

Химический анализ в количественном выражении: (мг/кг)

Cl-	- 140,0	- 180,0
SO_4^{2+}	- 243,0	– 320,0

Сумма легкорастворимых солей - 0,038 – 0,060%

Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 9 (девяти) баллам.

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 12-ти метровой толщи имеют II категорию по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017. Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна **9 (девяти)** баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 за счет грунтовых условий.

Значение расчетного ускорения ag (в долях g) -0,535. Значение расчетного вертикального пикового ускорения agv (в долях g) -0,481.

Согласно СП РК 2.03-31-2020 приложение 4 карта сейсмического микрозонирования территории города Алматы СМЗ-2475 в макросейсмических баллах по шкале MSK-64(K) – исследуемая площадка расположена в зоне II-БВ-2 (зона сейсмичностью -9 баллов).

Согласно СП РК 2.03-31-2020 приложение 6, указанные на карте СМЗ-1design значения горизонтальных ускорений ag – 0,52g (п.1.2.4. Выбор и обоснование мероприятий по обеспечению сейсмостойкости новых зданий и сооружений, а также объектов существующей застройки, расположенных на территории города Алматы, может осуществляться в соответствии с положениями

3. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Объект обследования расположен по адресу: город Алматы, Алатауский район, пос. Карасу, ул. Черёмушки-1, 2в.

Заказчиком предоставлена копия технического паспорта (Ф-2) на зарегистрированный объект недвижимости.

Объект обследования **здание литер А.**

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа.

Объект обследования эксплуатируется по прямому назначению.

Здание введено в эксплуатацию в 1999 году и срок эксплуатации составляет 24-года.

Водоснабжения, электроснабжения, канализация – от городских сетей.

Отопление – местное.

Обмерные планы приведены в приложении 2.

Котельная состоит из одного блока.

Блок (котельная);

Здание одноэтажное прямоугольной формы в плане с размерами 6,0х4,0 м. без подвала. Высота этажа составляет – 2,3м.

По конструктивному решению здания относятся к стеновым системам и железобетонными плит покрытиями.

Здание выполнено с несущими кирпичными стенами.

Толщина несущих наружных стен составляет 120 мм.

Крыша чердачного типа с кровлей из металлочерепицы, уложенной по деревянной обрешетке и деревянным стропилам.

Покрытия выполнены из сборных многопустотных железобетонных плит толщиной 200 мм.

Крыша чердачного типа с кровлей из металлочерепицы, уложенной по деревянной обрешетке и деревянным стропилам.

4. Результаты обследования

Техническое состояние строительных конструкций определялось на основе анализа совокупных данных общего и полного (детально-инструментального) обследования, характеризующим их несущую способность и эксплуатационную пригодность согласно критериям действующих норм [1]:

Блок (котельная);

Здание выполнено с несущими кирпичными продольными (две наружные) и поперечными (две наружные) стенами. Расстояния между осями поперечных стен составляют 4,0 м. Расстояние между осями продольных стен составляет 6,0 м.

Фундаменты под стеновыми конструкциями – отсутствует.

Толщина несущих наружных стен составляет 120 мм.

Покрытия выполнены из сборных многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм.

Обследование выявило ряд отклонений от требований норм по строительству в сейсмических районах, основные из которых заключают в недостаточной прочности кирпичной кладки несущих и самонесущих стен, отсутствии их армирования, отсутствии антисейсмических поясов и железобетонных обрамлений оконных и дверных проемов.

-При визуальном осмотре половых конструкций из бетонной стяжки выявлено, что местами имеются выбоины, поверхностные трещины, низкое качество бетона; Рекомендации –заменить;

-Освидетельствование железобетонных плит перекрытий/покрытий здания –видимых дефектов не обнаружено, конструкция **работоспособная** (физический износ конструкций оценивается до 40);

Техническое освидетельствование кровли

При освидетельствовании кровли из оцинкованного профнастила по деревянному каркасу выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

недопустимые повреждения в виде участков с протечками;

местами отслоение покрытия от основания, вздутия;

отсутствие ограждающей решетки.

связи с наличием критических дефектов и повреждений, техническое состояние кровли из оцинкованного профнастила по деревянному каркасу оценивается как **неудовлетворительное (неработоспособное),** физический износ конструкций оценивается до 60%. Рекомендации-Демонтировать,разработать типовую конструцию;

Техническое освидетельствование оконных и дверных блоков

Освидетельствование деревянных и металлических дверных блоков здания выявило следующее:

дверные коробки перекошены;

стертость дверных полотен, щели в притворах.

связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние деревянных и металлических дверных блоков здания признано **неудовлетворительным**, а физический износ конструкций оценивается до 60%. Рекомендуется полная замена деревянных и металлических дверных блоков здания.

Освидетельствование деревянных оконных блоков здания выявило следующее:

деформация коробки и переплетов;

значительная повреждения деревянных оконных рам;

нарушение герметизации.

связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние деревянных оконных блоков здания признано **неудовлетворительным**, а физический износ конструкций оценивается до 60%. Рекомендуется полная замена деревянных оконных блоков здания.

Освидетельствование внутренней отделки из водных составов здания выявило следующее:

растрескивания, потемнения окрасочного слоя, отслоения и вздутия местами, ржавые пятна местами.

связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние внутренней отделки из водных составов здания признано **неудовлетворительным,** а физический износ конструкций оценивается до 60%. Рекомендуется полная замена внутренней отделки здания.

Техническое освидетельствование стеновых конструкций и перегородок:

Освидетельствование наружных и внутренних стен из кирпичной кладки здания выявило следующие дефекты и повреждения: не выполнено армирование металлической сеткой, выпадение местами кирпичей, следы увлажнения стен, следы протечек;

связи с наличием значительных дефектов и повреждений, техническое состояние внутренних кирпичных стен здания оценено как не**работоспособная конструкция,** физический износ конструкций оценивается до 60%. Рекомендуется усиление стен из кирпичной кладки. Рекомендации-установить с обоих сторон кладки металлические сетки из арматуры с диаметром арматуры по расчету,стянуть между собой металлическими анкерами по разработанной схеме.

Техническое освидетельствование инженерных коммуникаций и оборудований

Здание подключено к централизованным городским инженерным коммуникациям электроснабжения, водоснабжения, канализации. За длительный срок эксплуатации здания капитальный ремонт систем инженерного обеспечения не проводился. Проводился местный локальный ремонт инженерных систем. Выявлены течи в местах присоединения приборов водоотведения, многочисленные признаки ремонта трубопровода водоснабжения и отопления. Трубы и радиаторы отопления подвержены к износу. Признаки ремонта системы

электроснабжения с частичной заменой сетей и приборов (наличие временных прокладок). В связи с наличием значительных дефектов и повреждений, а также принимая длительность эксплуатации данных систем без проведения капитального ремонта, техническое состояние системы внутреннего электроснабжения и освещения, системы отопления, системы водоснабжения, инженерные системы - неработоспособные;

системы водоотведения признано **неудовлетворительным (неработоспособным)**, а физический износ конструкций оценивается более 60%.

Вентиляция здания обеспечивается с помощью естественной вытяжки через дефлекторы на крыше помещений, оконных вентиляторов в целом, система вентиляции здания находятся **в неисправном состоянии (неработоспособном).** Требуется устройство новой системы вентиляции по специально разработанному рабочему проекту.

Дорожное покрытие на участке котельной – отсутствует, газонный покров отсутствует.

Ограждение территории котельной – сетчатый металлический забор, с входной стороны подлежит демонтажу. Полное ограждение территории котельной отсутствует.

5. Инженерный анализ принятых конструктивных решений, оценка сейсмостойкости здания и сооружения

1)Значение временного сопротивления кирпичной кладки стен перегородок осевому растяжению по неперевязанным швам не соответствуют требованиям пункта 9.9.7. норм СНиП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах».

2)Несущие и ненесущие стены и перегородки не имеют вертикальных железобетонных включении по высоте кирпичной кладки, что не соответствуют требованиям пункта 9.4.7.4 норм СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

3)Дверные и оконные проемы в кирпичных стенах не иметь железобетонное обрамление, что не соответствуют требованиям пункта 9.9.23 норм СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

4)Оценка физического износа кирпичных конструкцй составляет по СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 50%;

5)Деревянных конструкций (конструкций полы и крыши), превышает допустимый срок службы (СП РК 1.04-02-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений»).

6)Отсутствуют фундаментны, что не соответствуют требованиям действующих норм РК.

7)Необходимо разработать рабочий проект в соответствии с действующих норм РК.

6. Рекомендации

-Выполнить фундаменты согласно действующих норм РК.

-Усилить стены зданий двусторонними вертикальными слоями высокопрочной армированной штукатурки на цементно-песчаном растворе марки не ниже М150 или торкретбетона В15 толщиной не менее 50 мм по арматурным вязаным сеткам с ячейками 150х150 мм из арматурных стержней ∅6 мм класса А-III или из проволоки Ø5 мм класса Вр-I.

Арматурные сетки крепить к стенам с помощью Z-образных анкеров из арматурных стержней ∅6 мм класса AI, устанавливаемых в сквозные отверстия в стенах, просверленные в шахматном порядке с шагом не более 600 мм. Арматурные сетки располагать на расстоянии не менее 10 мм от поверхности стен.

В углах стен и в местах их пересечений сетки гнуть и заводить за угол на величину не менее 1,0 м. Не допускается в таких местах сетки стыковать впритык. Смежные сетки устанавливать по вертикали и горизонтали внахлест (длина на хлеста не менее 150 мм или не менее одной ячейки). Стержни смежных сеток связывать между собой вязальной проволокой.

-Демонтировать существующие перегородки и полы, выполнить в соответствии с требованиями действующих норм. Предусмотреть мероприятия по предотвращению осадок перегородок и полов этажа.

-Новые перегородки и полы выполнить в соответствии с требованиями действующих норм. Предусмотреть мероприятия по предотвращению осадок перегородок и полов этажа.

-Заменить существующие дверные и оконные блоки. Дверные и оконные проемы в кирпичных стенах при сейсмичности 8 и более баллов должны иметь железобетонное обрамление.

-Выполнить антисейсмический пояс. Антисейсмический пояс должен иметь зону для опирания перекрытия и устраиваться на всю ширину стены. В наружных стенах толщиной 510 мм и более ширина пояса может быть меньше толщины стены на величину до 150 мм. Высота пояса должна быть не менее 150 мм, класс бетона не ниже В12,5. Антисейсмические пояса армируются пространственными каркасами с продольной арматурой не менее 4Ф10 при сейсмичности площадок строительства 7 и 8 баллов и не менее 4Ф12 - при сейсмичности площадок строительства 9 и 10 баллов.

-Заменить инженерное оборудование (унитазы, мойки и т.п.) и инженерные сети (системы водоснабжения, отопления, канализации, вентиляции, пожарной сигнализации и пожаротушения, электрические сети, включая слаботочные электрические сети, и т.п.).

-Выполнить отмостки по периметру здания шириной не менее 1,2 м по щебеночной подготовке и теплоизолирующему слою

-Демонтировать конструкции существующей крыши вместе с утеплителем. Очистить поверхность плит покрытия.

В соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-06-2009«Крыши и кровли» выполнить новую крышу, предусмотрев опирание конструкций крыши на несущие кирпичные стены. В качестве

Работы по усилению должны вестись специализированными строительными организациями, имеющими лицензии и допуски на производство строительных работ в сейсмоопасных районах

В соответствии с указанными рекомендациями и требованиями действующих строительных норм необходимо разработать проект по усилению и предполагаемой реконструкции здания «Котельная».

Учитывая фактическое состояние несущих конструкций здания, которое не соответствуют действующих норм РК, требуется выполнить рекомендации настоящего заключения или демонтировать элементы здания (Котельная).

ВЫВОДЫ:

Проведенный комплекс работ по обследованию и сопоставлению объемно-планировочных и конструктивных решений сооружения, расположенного по адресу: город Алматы, Алматы, Алатауский район, ул. Черёмушки-1, 2в, (Котельная) позволяют заключить следующее:

1. Объемно-планировочным и конструктивным решениям здания (Котельная) не соответствуют требованиям норм по строительству в сейсмических районах.
2. В соответствии с указанными рекомендациями и требованиями действующих строительных норм и правил необходимо разработать проект по усилению и предполагаемой реконструкции здания «Котельная».
3. При выполнении выше указанных рекомендаций будет обеспечена эксплуатационная надежность и сейсмобезопасность здания «Котельная».
4. Усиление здания (Котельная) связано со значительными материальными затратами, поэтому рекомендуются к сносу.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» - Астана: Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК, 2015.

2. СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» - Астана: Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК, 2015.

3. ГОСТ 17624-2012 «Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности».
4. ГОСТ 18105-2010 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности».
5. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
6. СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.
7. СП РК 1.04-110-2017 «Обследование, оценка технического состояния и сейсмоусиление зданий и сооружений».
8. СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».
9. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия/Госстрой СССР - М.: ЦИТП Госстроя СССР

П Р И Л О Ж Е Н И Е 1

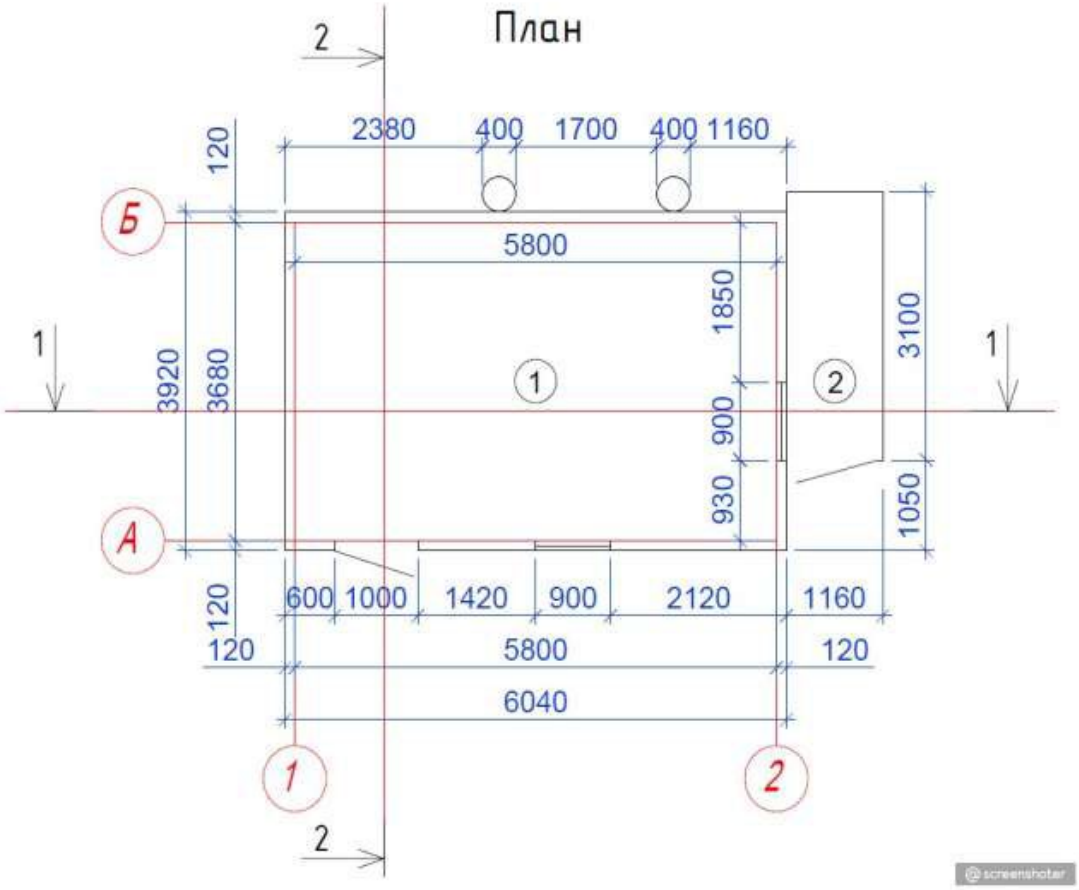
ФОТОГРАФИИ

объекта: «Реконструкция котельной по адресу: город Алматы, Алатауский район, пос. Карасу, ул. Черёмушки-1, 2в»

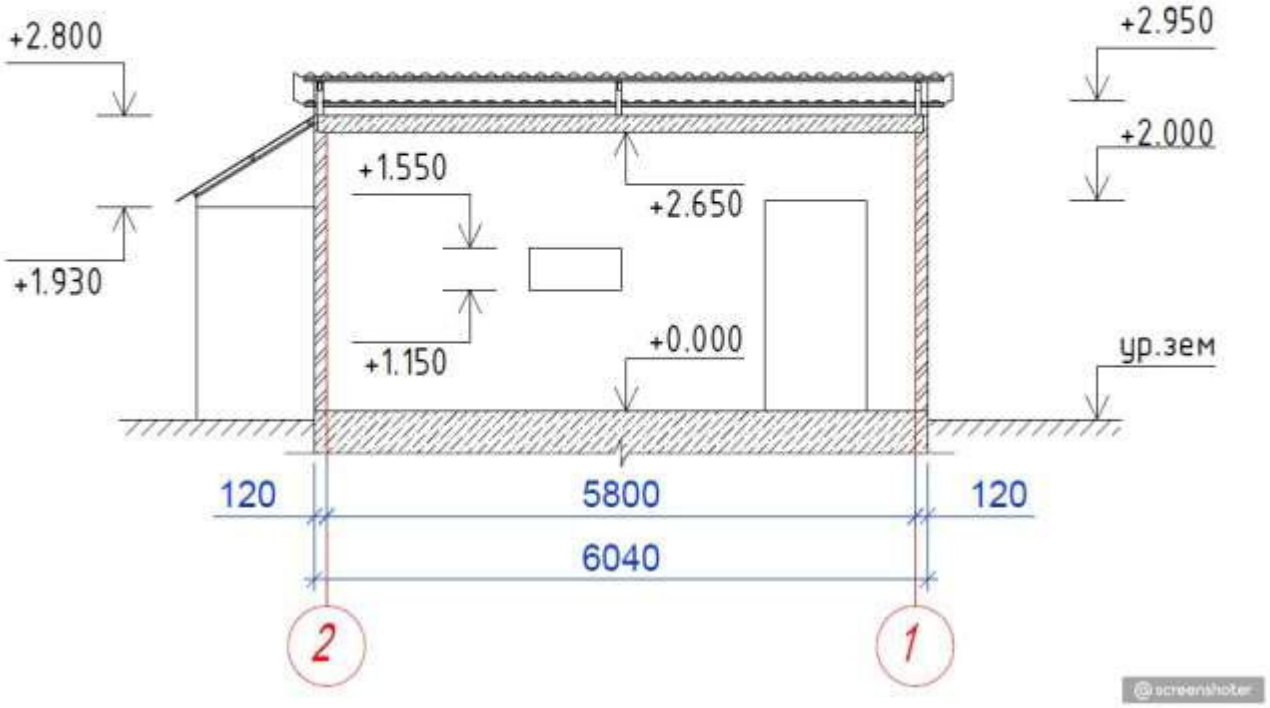
П Р И Л О Ж Е Н И Е 2

Графическая часть

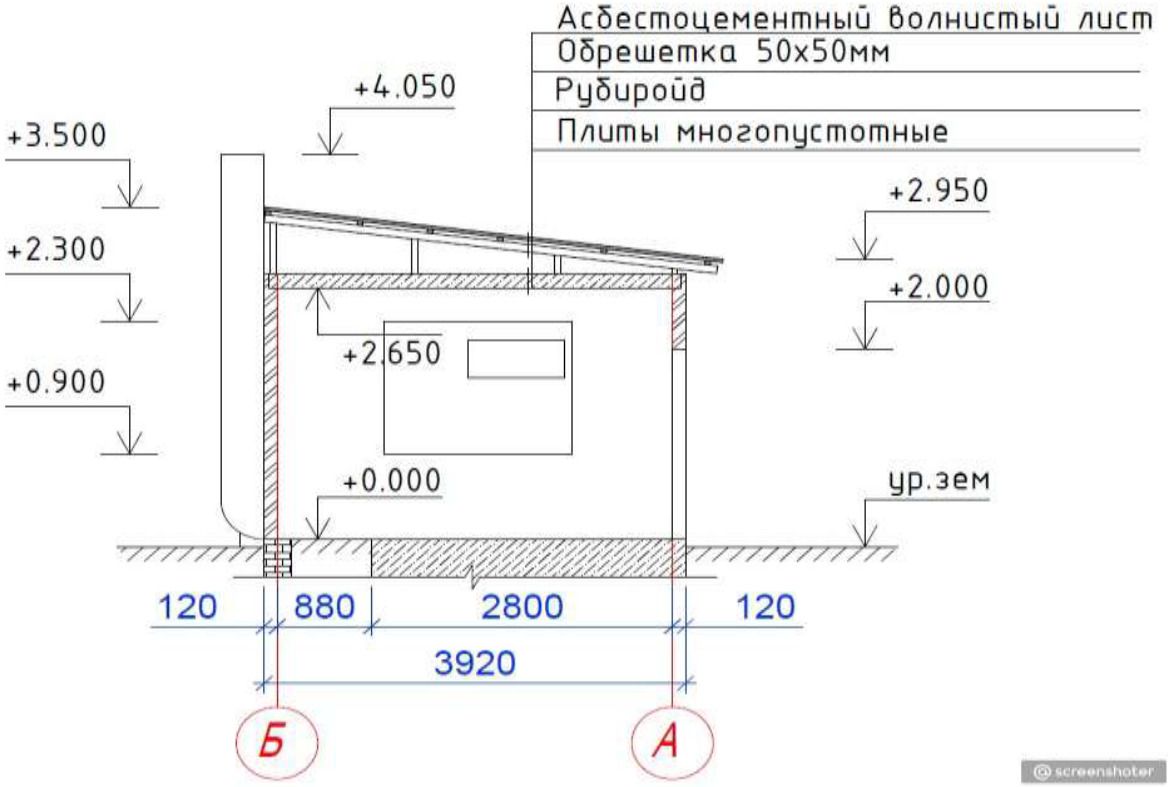
ОБМЕРНЫЕ РАБОТЫ ПО ОБЪЕКТУ
«Реконструкция котельной по адресу: город Алматы, Алатауский район, пос. Карасу, ул. Черёмушки-1, 2в»



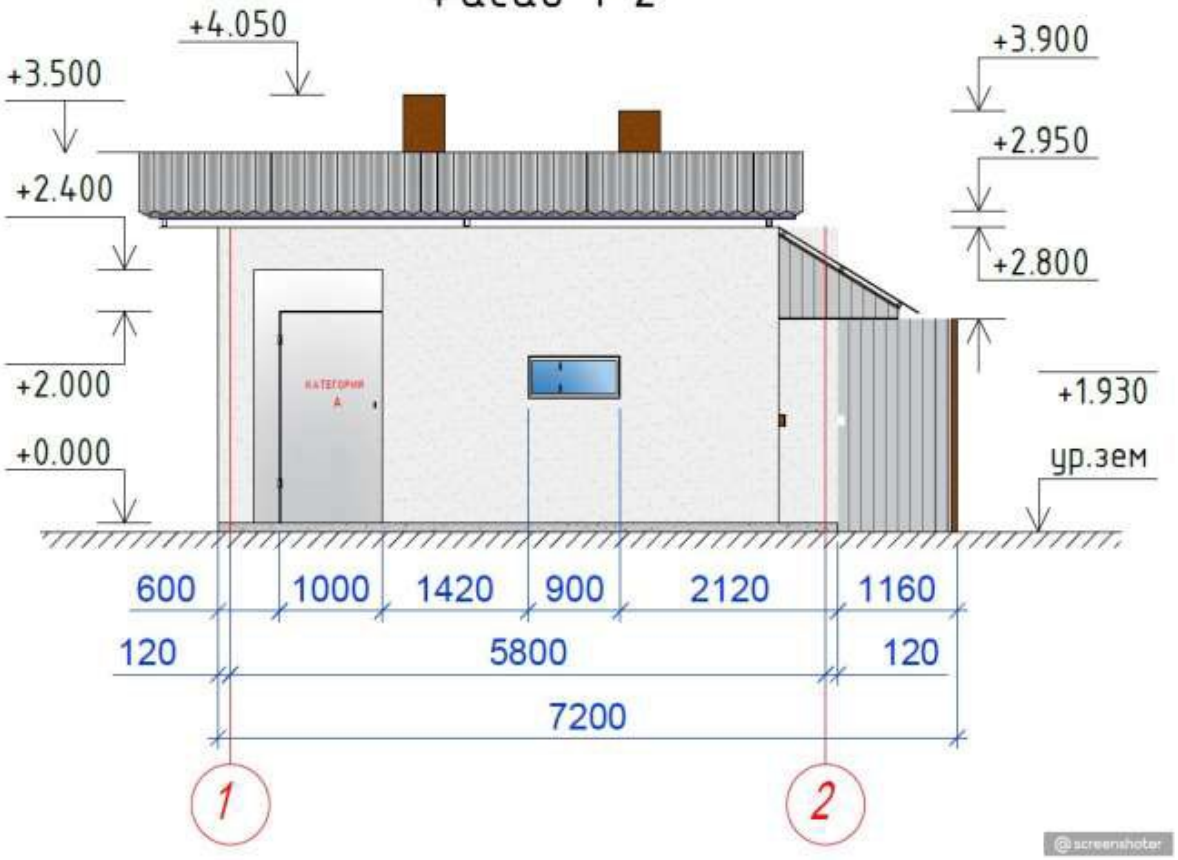
Разрез 1-1



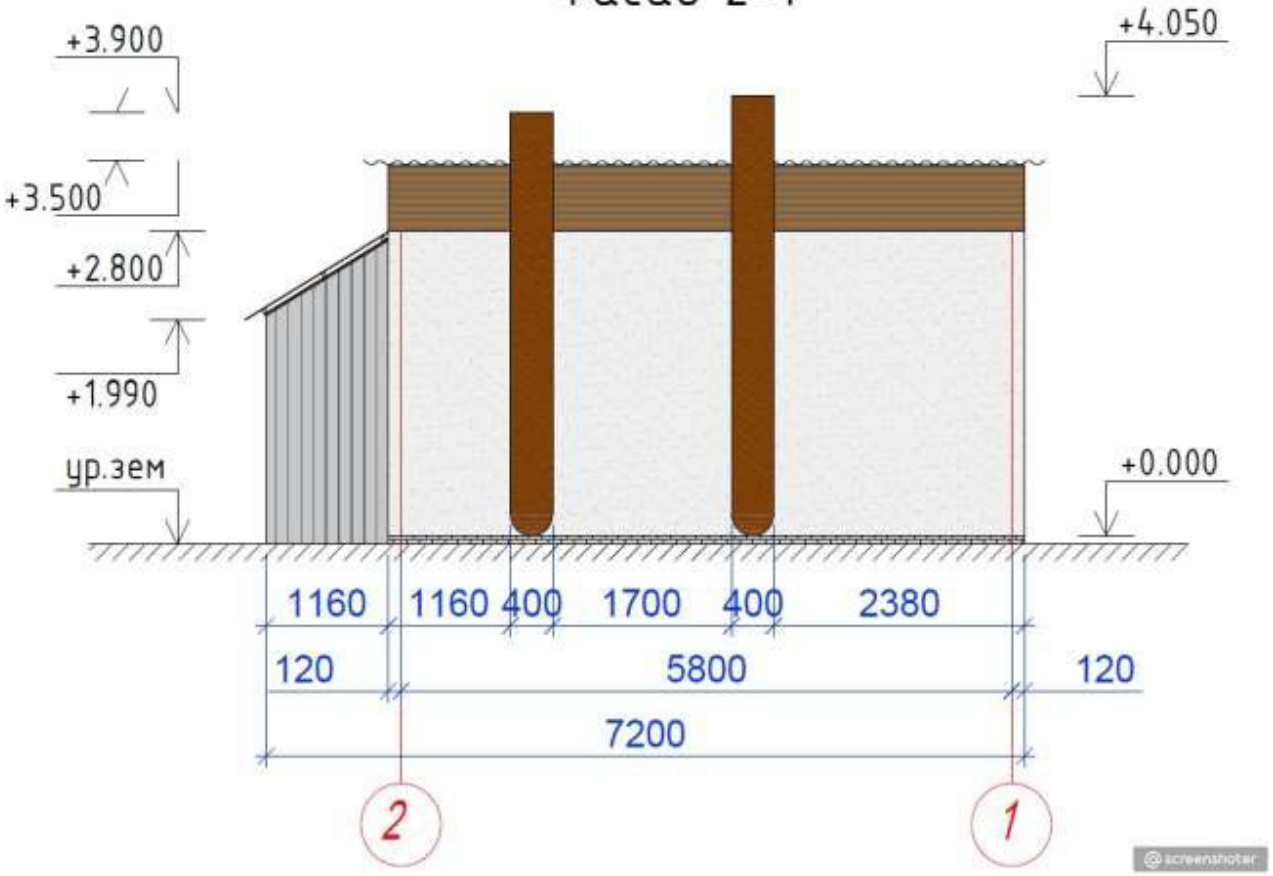
Разрез 2-2



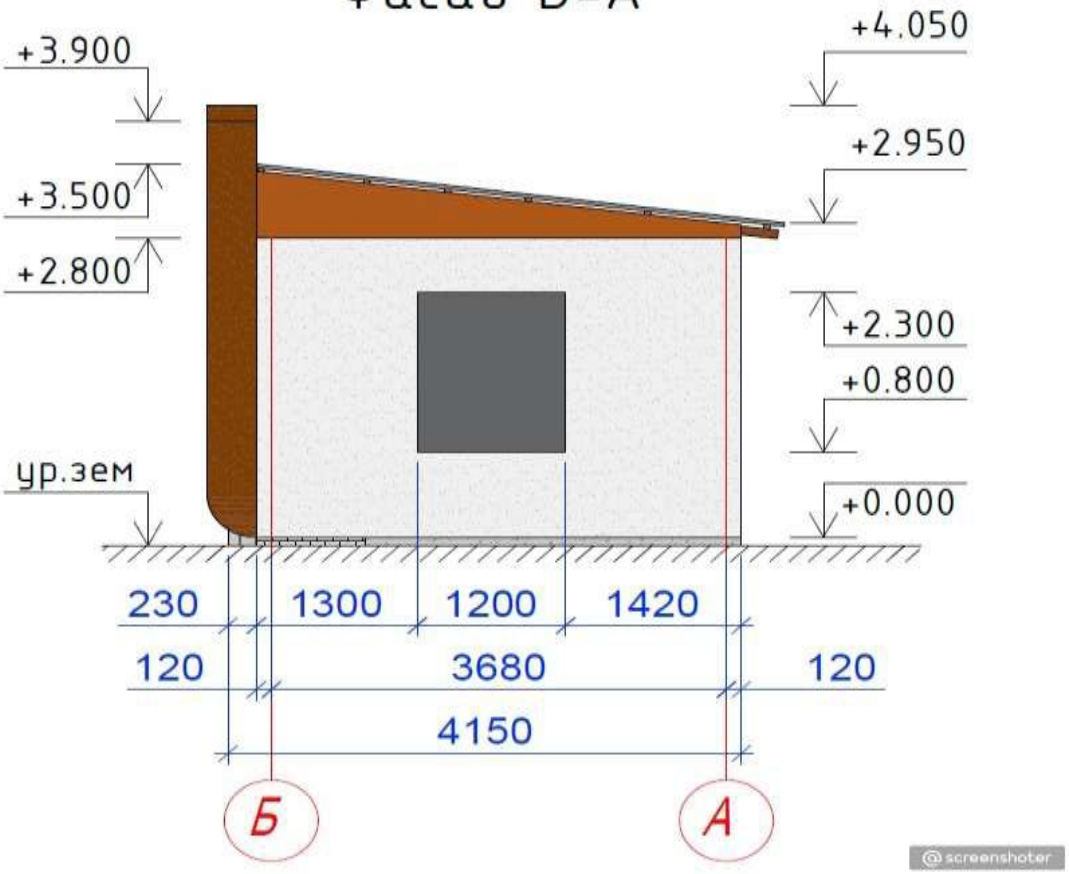
Фасад 1-2



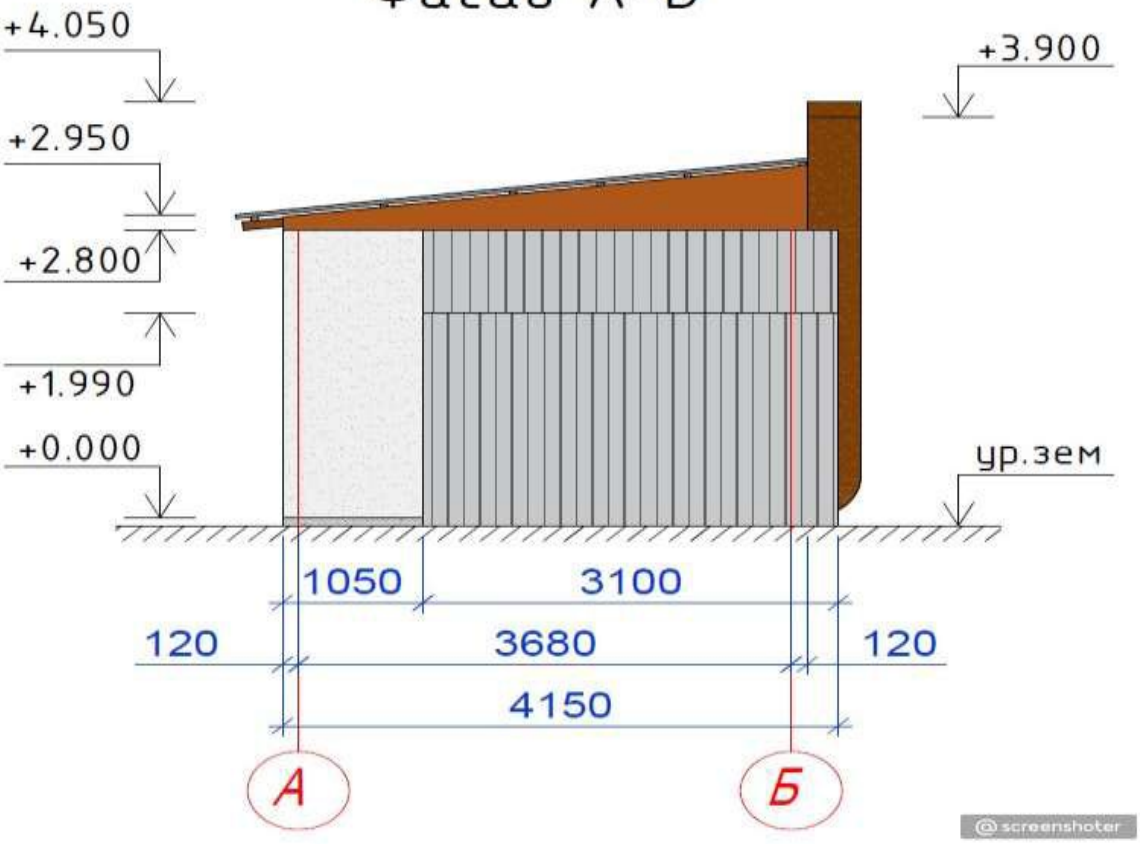
Фасад 2-1



Фасад Б–А



Фасад А–Б



П Р И Л О Ж Е Н И Е 3

Свидетельство об аккредитации ТОО «Фирма КС» («Құрылыс Сараптау»), аттестаты экспертов

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ KZ40VWC00164290

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано
Товарищество с ограниченной ответственностью "Фирма КС" ("Құрылыс Сараптау")
(наименование юридического лица)
г.Алматы, Ауэзовский район улица Толе би 295А
(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 **24.05.2025 года**

Наименование услугодателя

г.Астана

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

24.05.2023 год

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі 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 докум
носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.e
@ screenshoter

1 - 1

Алматы облысының әкімшілігі

"Алматы облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Алматинской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ52VJE00060371

Настоящим удостоверяется что:

АБСАМЕТОВ МАРКЭН КУДЫСОВИЧ, 491014300435

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 27.04.2016 г. № 49

Дата выдачи: 14.12.2020 г.

Руководитель управления **Абдыбеков Данияр Темирбекович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы "Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы" заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат
Бул документ согласно Закону РК "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" от 7 января 2003 г. 7 статья, 1 пункта равен по смыслу бумажному документу.
@ screenshoter

1 - 1

Алматы облысының әкімшілігі

"Алматы облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Алматинской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ24VJE00060390

Настоящим удостоверяется что:

ПАРФЕНОВ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ, 490514300034

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 19.10.2012 г. № 42

Дата выдачи: 14.12.2020 г.

Руководитель управления **Абдыбеков Данияр Темирбекович**

@screenshoter

1 - 1

Алматы қаласының әкімдігі

"Алматы қаласы Мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылауы басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Акимат города Алматы

Коммунальное Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно -строительного контроля города Алматы"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ47VJE00043486

Настоящим удостоверяется что:

САРСЕНБАЕВ МЕЛИС ЖУМАХМЕДОВИЧ, 560120301204

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 14.01.2014 г. № 2

Дата выдачи: 29.12.2018 г.

Руководитель управления **Манзоров Багдад Сайланбаевич**

Бұл құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы "Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы" заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылды. Электрондық құжат түпнұсқалығын 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 документа можно на портале www.elicense.kz.
@ screenshoter

1 - 1

Батыс Қазақстан облысының әкімдігі

"Батыс Қазақстан облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Западно-Казахстанской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ03VJE00076773

Настоящим удостоверяется что:

ДАУТОВ ДАУРЕН КИРГИЗБАЕВИЧ, 620216302072

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 11.10.2022 г. № 178-нқ

Дата выдачи: 11.10.2022 г.

Руководитель управления **Отарбаев Мади Жангельдиевич**

Электронных идент www.elicense.kz порталында қарыңыз. Электронных идент тұпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласы.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен доку
носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.el
@ screenshoter

1 - 1

Батыс Қазақстан облысының әкімдігі

"Батыс Қазақстан облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Западно-Казахстанской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ73VJE00076774

Настоящим удостоверяется что:

ИСАКОВ БАХТИЯР ДЖОЛДАСПАЕВИЧ, 681126300929

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 11.10.2022 г. № 178-нқ

Дата выдачи: 11.10.2022 г.

Руководитель управления **Отарбаев Мади Жангельдиевич**

Электронных кұжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электронных документ размещен на портале www.elicense.kz
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 документа вы можете на портале www.el
@screenshoter

Алматы облысының әкімшілігі

"Алматы облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Алматинской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ46VJE00050488

Настоящим удостоверяется что:

АБИШОВ ТОЛЕГЕН АХАНОВИЧ, 680907302007

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 04.11.2019 г. № 163-Ө

Дата выдачи: 04.11.2019 г.

Руководитель управления **Абдыбеков Данияр Темирбекович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат

@screenshoter

1 - 1

Алматы қаласының әкімдігі

"Алматы қаласы Мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылауы басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Акимат города Алматы

Коммунальное Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно -строительного контроля города Алматы"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ04VJE00024375

Настоящим удостоверяется что:

ДЖАРЫЛКАСЫНОВ СЕРИК ШАМИЛОВИЧ

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 27.03.2012 г. № 8

Дата выдачи: 27.03.2012 г.

Руководитель управления **Жаксымбетов Кайыржан Серикбаевич**

Был на основе РК 2003 года статья 7 пункта 1 Электронный документ и электронная цифровая подпись равнозначны документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа можно на портале www.elicense.kz.
@ screenshoter