

«СтройРекламПроект»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі



«СтройРекламПроект»
Товарищество с ограниченной
ответственностью

ГСЛ №15012541

Адрес : Республика Казахстан, 030000 г.Актобе, ул. Джамбула, дом 81
Телефон/Факс: 8(7132)908-237, 8(7132)908-241, Эл. почта: haletov@mail.ru

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

№1122497/2025/1-ОПЗ

«Дом операторов ГРС «Караоба» (блочно-модульного типа)

Чижинского линейно-производственного управления»

Общая пояснительная записка

ТОМ 2

Инд. №	Подп. и дата	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Актобе 2026 г.

«СтройРекламПроект»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі



«СтройРекламПроект»
Товарищество с ограниченной
ответственностью

ГСЛ №15012541

Адрес : Республика Казахстан, 030000 г.Актобе, ул. Джамбула, дом 81
Телефон/Факс: 8(7132)908-237, 8(7132)908-241, Эл. почта: haletov@mail.ru

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

№1122497/2025/1-ОПЗ

«Дом операторов ГРС «Караоба» (блочно-модульного типа)
Чижинского линейно-производственного управления» Общая
пояснительная записка

ТОМ 2

Директор:

Халетова Б.

Главный инженер проекта:

Бурамбаев О.Ш.

Актобе 2026 г.

И.И.И. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Содержание

Состав рабочего проекта 2

Состав разработчиков проекта 3

1. Общая часть..... 4

 Введение..... 4

 1.2. Основание для разработки рабочего проекта. 4

 1.3. Исходные данные для проектирования. 4

2. Климатические условия района..... 4

 2.1. Геоморфологические и гидрогеологические условия..... 5

 2.2. Нагрузки и воздействия. 6

3. Геологическое строение. 6

 3.1. Физико-геологические процессы 6

 Физико-механические свойства грунтов..... 6

5. Архитектурно-планировочные решения.. 9

5.1. Конструктивные решения. 10

6. Технологические решения. 10

7. Отопление и вентиляция. 11

7.1. Отопление..... 12

7.2. Вентиляция..... 12

8. Водоснабжение и канализация. 12

9. Наружные сети водоснабжения и канализации. 13

10. Система контроля доступа. 15

11. Сети связи. 16

12. Охранно-пожарная сигнализация..... 17

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата								
Инв. № подл								№1122497/2025/1-ОПЗ						
	Изм	Кол.уч	№ докум.	Подп.	Дата									
	ГИП	Бурамбаев О.Ш.				«Дом операторов ГРС «Караоба» (блочно-модульного типа) Чижинского линейно- производственного управления»			Стадия	Лист	Листов			
	Разраб.	Шаймова Г			РП				1					
	Разраб.				ОО «СтройРекламПроект»									
Разраб.														

Состав рабочего проекта

Том	Альбом	Обозначение	Наименование
Том 1		№1122497/2025/1-ПП	Паспорт проекта
Том 2		№1122497/2025/1-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 3	Альбом-1	№1122497/2025/1-ГП	Генеральный план
	Альбом-2	№1122497/2025/1-АС	Архитектурно строительное решение
	Альбом-3	№1122497/2025/1-ТХ	Технологические решения
	Альбом-4	№1122497/2025/1-ОВ	Отопление и вентиляция
	Альбом-5	№1122497/2025/1-ГСН	Наружные газопроводы
	Альбом-6	№1122497/2025/1-БК	Водопровод и канализация
	Альбом-7	№1122497/2025/1-НБК	Наружные сети водоснабжения и канализации
	Альбом-8	№1122497/2025/1-ТС	Тепловые сети
	Альбом-9	№1122497/2025/1–ТС.КЖ	Тепловые сети. Конструкции железобетонные
	Альбом-10	№1122497/2025/1-СС	Слаботочные сети
	Альбом-11	№1122497/2025/1-АПС	Автоматическая система пожаротушения
	Альбом 12	№1122497/2025/1-ЭОМ	Электрооборудование, электроосвещение, монтаж
	Альбом 13	№1122497/2025/1-ЭС	Электроснабжение
Том 4		№1122497/2025/1-ПОС	Проект организации строительства
Том5		№1122497/2025/1-РООС	Раздел охраны окружающей среды
Том 6		№1122497/2025/1-1 -СД	Сметная документация

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Состав разработчиков проекта

№ п/п	Должность	Раздел	ФИО
1	Главный инженер проекта	ГИП	Бурамбаев О.Ш.
2	Инженер-проектировщик	ГП	Кулешов Д.
3	Инженер-проектировщик	АС	Струздин И.
4	Инженер-проектировщик	ТХ	Сорокин А.
8	Инженер-проектировщик	ЭОМ,ЭС,СС, АПС	Руденко Е.
9	Инженер-проектировщик	ВК,НВК	Толочко Я.
10	Инженер-проектировщик	ГСН	Ордабаев
11	Инженер-проектировщик	ТМ, ОВ	Кулмаганбет Н
12	Инженер-проектировщик	РООС	Алисова А.
13	Инженер-проектировщик	СД	Мырзабек Ж.

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта

Бурамбаев О.Ш.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	№1122497/2025/1-ОПЗ					Лист
										3

1. Общая часть.

Введение.

Рабочий проект «Дом операторов ГРС «Караоба» (блочно-модульного типа) Чижинского линейно-производственного управления» разработан ТОО «СтройРекламПроект» ГСЛ №15012541 от 03.07.2015 года на осуществления проектной деятельности.

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов РК и согласован с органами государственного надзора и другими заинтересованными организациями.

Цель проекта: Строительство блочно-модульного дома операторов.

1.2. Основание для разработки рабочего проекта.

Основанием для разработки рабочего проекта являются:

- задание на проектирование выданное Заказчиком;
- документации- Договор №1122497/2025/1 от 04.08.2025г;

1.3. Исходные данные для проектирования.

1. Задание на проектирование выданное Заказчиком.
2. ОТЧЕТ об инженерно-геологических изысканиях выполненных на объекте: «Разработка ПСД на строительство дома операторов ГРС «Караоба» (блочно-модульного типа)», выполненное ТОО «СтройРекламПроект».
3. Технические условия на электроснабжение № 112-2/6445 от 07.10.2024.
4. Технические условия на оснащение системой видеонаблюдения от 23.10.24г.
5. Технические условия на разработку системы связи №01/01.23.10.24г.
6. Технические условия на отопление №02.08.24г
7. Техническое условие на холодное водоснабжение №10-02/617 от 21.10.2024г.

2. Климатические условия района.

Почвы района относятся к категории серовато-бурых пород с корнями растений, толщ 0,2м.

Растительный покров: полукустарники, Полынь, биюргун, который покрывает поверхность почвы не более чем на 80 %.

Гидрографическая сеть представлена рекой Малый узень. Её подводное течение можно описать как умеренное, спокойное. В связи с этим делается вывод о стабильном уровне грунтовых вод без агрессивных перепадов даже в период паводкового времени года.

Климат района отличается высокой континентальностью.

Дорожно-климатическая зона – V. По карте климатического районирования для строительства по СП РК 2.04-01-2017 участок работ относится к району IIIВ.

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-12,0	-12,0	-4,9	7,7	15,6	20,7	22,9	20,7	14,3	5,7	-2,4	-8,5	5,6

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	№1122497/2025/1-ОПЗ					Лист
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	4

Абсолютная минимальная температура наружного воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-31	-34	-36	-12	-4	1	7	4	-5	-16	-30	-32	-36

Абсолютная максимальная температура наружного воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
12	20	27	33	42	44	46	47	42	34	24	17	47

Среднее годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
9	16	14	21	20	17	14	4	8	13	14	13	163

Средняя месячная скорость ветра в м/сек

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
4.3	4.6	4.9	4.6	4.5	4.1	4.0	3.9	3.7	3.4	3.9	4.2	4.2

Абсолютный максимум на поверхности почвы 41,6°С

Среднемесячная скорость ветра 4.2 м/сек

Среднегодовое количество осадков 163 мм

Расчетная зимняя температура воздуха
самой холодной пятидневки (0,92) -30,5°С

Расчетная зимняя температура воздуха
наиболее холодных суток (0,92) -33,4°С

Район по гололеду III

Наибольшая декадная высота снега за зиму 59 см

Природно-климатические условия района:

Климатический район –III-B. (СП РК 2.04-01-2017г).

Снеговая нагрузка – II район, 1,5 кПа (150 кгс/м2).

Ветровой напор – II район, 0,56 кПа (56 кгс/м2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017

Район по толщине стенки гололеда – II, 5мм.

2.1. Геоморфологические и гидрогеологические условия

Исследуемая территория расположена в центральной части Прикаспийской синеклизы и представляет собой морскую хвалынскую аккумулятивную равнину с общим уклоном с северо-востока на юго-запад.

Рельеф территорий равнинный, расчленен небольшими баками.

Четвертичные отложения представлены верхнечетвертичными морскими хвалынскими образованиями (QIII_hv), представленными суглинками, супесями с прослоями песков буровато-коричневых и коричневых тонов.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

№1122497/2025/1-ОПЗ

Лист

5

2.2. Нагрузки и воздействия.

При проектировании зданий и сооружений к кратковременным нагрузкам следует отнести снеговые и ветровые нагрузки. Расчетные снеговые и ветровые нагрузки определялись в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017.

Снеговая нагрузка – II район, 1,2 кПа (120 кгс/м²).

Ветровой напор – II район, 0,39 кПа (39кгс/м²). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Район по толщине стенки гололеда – II, 5мм.

Климатический район –III-В. (СП РК 2.04-01-2017Г).

3. Геологическое строение.

3.1. Физико-геологические процессы

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик района работ и продолжающимися в настоящее время, являются:

- физическое выветривание, которое выражается в раздроблении и разрыхлении коренных пород, представленных супесями.

- химическое выветривание, проявляющееся в процессе гидратации ангидритизированных пород, представленное повсеместной суглинистых уплотнений нижней части четвертичных отложений.

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 особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов до глубины 8,0м (сверху вниз) выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ–1а) Почвенно-растительный слой. Мощность 0,2м.

(ИГЭ–2) Суглинок тяжелый пылеватый коричневый, темно-коричневый, сухой до маловлажного, твердой-полутвердой консистенции:

Слой вскрыт в интервале глубин от 0,2м до 2,0м. Мощность слоя 0,8-1,8м.

По результатам проведенных лабораторных исследований, суглинок характеризуется следующими нормативными и расчетными значениями физических и механических свойств:

Таблица 9

№№ п.п	Наименование характеристики	Един. Измер.	ИГЭ-2
1	2	3	4
1	Плотность грунта естественная	г/см ³	1,66 1,63 1,62
2	Плотность скелета грунта	г/см ³	1,52
3	Плотность частиц грунта	г/см ³	2,72
4	Влажность естественная	%	8
5	Влажность на границе текучести	%	29
6	Влажность на границе	%	15

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	№1122497/2025/1-ОПЗ					Лист
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	6

	раскатывания		
7	Число пластичности	--	14
8	Показатель текучести	--	<0
9	Пористость	%	38
10	Коэффициент пористости	--	0,75
11	Степень влажности		0,3
12	Удельный вес грунта	кН/м3	14,9 14,5 14,3
Механические характеристики			
13	Удельное сцепление	кПа	13 13 8
14	Угол внутреннего трения	град	24 24 22
15	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	МПа	11
16	Модуль деформации при природной влажности	МПа	18
17	Коэффициенты относительной просадочности при нагрузках (МПа): 0,05 0,1 0,2 0,3	--	0,0224 0,0290 0,0325 0,0436
18	Начальное просадочное давление	кПа	120

Примечание: расчетные значения характеристик грунта по первому предельному состоянию (C_I , ϕ_I) – по несущей способности, по второму предельному состоянию (C_{II} , ϕ_{II}) – по деформациям; модуль деформации приведен при нагрузке 0,3МПа;

Грунт характеризуется следующим гранулометрическим составом:

- пылеватая фракция – 71,0%,
- песчаная фракция – 29,0%,
- гравелистая фракция –отсутствует.

По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (марки $W_4W_6 W_8$) грунты обладают агрессивностью от низкой до сильной степени. Для бетонов на сульфатостойком цементе грунты неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов (ГОСТ 9.602-2016, таблицы 1, 2, 4) по отношению к углеродистой стали – от средней до высокой (26,9-0,1 Ом*м);

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовым оболочкам кабелей-средняя, а алюминиевым оболочкам кабелей-высокая. Содержание в грунтах ионов хлора составляет 0,004-0,009%, водородный показатель 7,2-7,5.

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2020). По степени засоленности от

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

№1122497/2025/1-ОПЗ

Лист

7

средне- до сильнозасоленной сульфатного, хлоридно-сульфатного, сульфатно-хлоридного типа (содержание легкорастворимых солей 0.610-2,558 %).

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017 составляет 6₂ баллов.

Инженерно-геологический элемент №3 (ИГЭ-3) Глина легкая пылеватая коричневая, буровато-коричневая, ухая до маловлажной, твердой-полутвердой консистенции:

Слой вскрыт в интервале глубин от 0,8м до 7,0м. Мощность слоя 2,0-5,5м.

По результатам проведенных лабораторных исследований, глина характеризуется следующими нормативными и расчетными значениями физических и механических свойств:

№№ п.п	Наименование характеристики	Един. Измер.	ИГЭ-3
1	2	3	4
1	Плотность грунта естественная	г/см3	1,75 1,73 1,71
2	Плотность скелета грунта	г/см3	1,55
3	Плотность частиц грунта	г/см3	2,74
4	Влажность естественная	%	10
5	Влажность на границе текучести	%	35
6	Влажность на границе раскатывания	%	18
7	Число пластичности	--	--
8	Показатель текучести	--	<0
9	Пористость	%	32
10	Коэффициент пористости	--	0,54
11	Степень влажности		0,4
12	Удельный вес грунта	кН/м3	17,2 16,8 16,5
Механические характеристики			
13	Удельное сцепление	кПа	24 24 16
14	Угол внутреннего трения	град	22 22 19
15	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	МПа	15
16	Модуль деформации при природной влажности	МПа	25
17	Коэффициенты относительной просадочности при		

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

	нагрузках (МПа): 0,05 0,1 0,2 0,3	--	0,0325 0,0416 0,0487 0,0535
18	Начальное просадочное давление	кПа	120

Примечание: расчетные значения характеристик грунта по первому предельному состоянию (C_I , ϕ_I) – по несущей способности, по второму предельному состоянию (C_{II} , ϕ_{II}) – по деформациям; модуль деформации приведен при нагрузке 0,3МПа;

Грунт характеризуется следующим гранулометрическим составом:

- пылеватая фракция – 88,0%,
- песчаная фракция – 12,0%,
- гравелистая фракция – отсутствует.

По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (марки W₄W₆ W₈) грунты обладают агрессивностью от низкой до сильной степени. Для бетонов на сульфатостойком цементе грунты неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные.

Коррозийная агрессивность грунтов (ГОСТ 9.602-2016, таблицы 1, 2, 4) по отношению к углеродистой стали – от средней до высокой (26,9-0,1 Ом*м);

5. Архитектурно-планировочные решения..

1. Рабочий проект " Дом операторов ГРС «Караоба» (блочно-модульного типа) Чижинского линейно-производственного управления " выполнен на основании задания на проектирование, технического задания.

2. Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический подрайон III подрайон В.
- район по весу снегового покрова – II (1.2кПа)
- район по толщине стенки гололеда – II (5мм).
- район по давлению ветра – II (0,39кПа)
- уровень ответственности здания - II (технически несложный)
- категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности - Д
- степень огнестойкости сооружения - III а
- класс конструктивной пожарной опасности здания - С0
- класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.2
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Здание имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 14х42 м.

Здание блочно-модульного типа. Материал строительства - модульные блоки заводского изготовления.

Наружная отделка стен - лицевая поверхность сэндвич-панелей заводского изготовления с полимерным покрытием.

Внутренняя отделка рабочих, бытовых и технических помещений: потолок - подвесная модульная система армстронг; стены и перегородки - облицовка гипсокартоном, шпаклевка, окраска акриловыми влагостойкими составами за 2 раза; полы - коммерческий линолеум класса – КМ2 по основанию из влагостойкой фанеры ФСФ 18 мм.

Внутренняя отделка помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы): потолок - подвесная модульная система армстронг (влагостойкий); стены и перегородки - облицовка гипсокартоном, керамическая плитка - в душевых на всю высоту, в санузлах до отм. +1.500, далее - шпаклевка и окраска акриловыми влагостойкими составами за 2 раза; полы -

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	№1122497/2025/1-ОПЗ					Лист
										9
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

нешлифованная керамическая плитка по основанию из влагостойкой фанеры ФСФ 18 мм. В санузлах выполнить дополнительную горизонтальную обмазочную гидроизоляцию пола с заведением на стены на высоту 250 мм.

5.1. Конструктивные решения.

Каркас рамы пола и потолка - сварная рама из прокатных профилей с поперечными балками из гнутых профилей.

Каркас стен - стальная конструкция из прокатных профилей.

Крыша - двускатная, простого типа, с холодным чердаком.

Кровля - оцинкованный профилированный стальной лист с полимерным покрытием t=0,7 мм.

Ограждение стен - сэндвич-панели минераловатным утеплителем p=120 кг/м3/ толщиной 120 мм.

Чердачное перекрытие - сэндвич-панели минераловатным утеплителем p=120 кг/м3/ толщиной 150 мм.

Утепление пола - негорючий, рулонный утеплитель p=75 кг/м3/ толщиной 150 мм.

Подшивка пола - стальной оцинкованный профилированный лист t=0,5 мм.

Перегородки - сэндвич-панели минераловатным утеплителем p=75 кг/м3/ толщиной 80 мм.

Окна - ПВХ, с двухкамерным стеклопакетом, с поворотно-откидной створкой, с москитной сеткой, белого цвета.

Двери входные - металлические, утепленные;

Двери межкомнатные - деревянные распашные глухого исполнения.

Фундамент - сборный, ленточного типа, запроектирован из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018. Монолитные заделки между фундаментными блоками выполнить из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе. Под фундаментом выполнить подушку из песчано-гравийной смеси толщиной 100 мм.

Поверхности бетонных блоков покрыть двумя слоями горячей битумной мастики с помощью гудронатора.

Обратную засыпку пазух котлована и траншей производить местным глинистым грунтом (ИГЭ-2) без включения строительного и растительного мусора, с послойным уплотнением по 200 мм - K/упл.=0,95.

По периметру наружных стен выполнить бетонную отмостку шириной 1 м из бетона кл. С12/15 по основанию ПГС с уклоном 0.01.

Основанием фундамента является ИГЭ-2 - Глина легкая пылеватая коричневая, буровато-коричневая, сухая до мало-влажной, твердой-полутвердой консистенции. Глина легкая желтого цвета. Выходит за пределы глубины изысканий (7 м).

6. Технологические решения.

Количество смен -односменная.

Общее количество работающих -20 человек (18 работников с 8-часовым режимом работы, 2 оператора ГРС -12 часовым режимом работы) .

Рабочий персонал занимающиеся ремонтными работами в течении смены находятся в доме для проживания операторов пока не потребуются работы по обслуживанию.

Здания предусмотрены модульного типа, одноэтажные. Высота от пола до потолка 3 метра.

За относительную отметку 0,000 принять уровень чистого пола.

В здании дома операторов предусмотрено:

Техническая зона — для инженерного обеспечения помещения №1,№2,№3, котельная с отдельным входом помещение №22.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

№1122497/2025/1-ОПЗ				

Лист
10

7.1. Отопление.

Источником теплоснабжения здания является автономный газовый котел «Буран Бойлер» тепловой мощностью 81 кВт, установленный в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и инструкциями завода-изготовителя.

Система отопления принята водяная, двухтрубная, с горизонтальной разводкой трубопроводов по помещениям здания. Теплоноситель – вода с параметрами, обеспечивающими требуемый тепловой режим помещений.

В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы, обеспечивающие необходимую теплоотдачу и равномерное распределение тепла в помещениях. Подключение радиаторов выполняется через регулируемую и запорную арматуру, позволяющую производить гидравлическую балансировку системы и отключение отдельных приборов при эксплуатации и ремонте.

Трубопроводы системы отопления прокладываются открыто вдоль строительных конструкций с обеспечением доступа для обслуживания и ремонта. В верхних точках системы предусматриваются устройства для удаления воздуха, а в нижних точках – устройства для слива теплоносителя.

После завершения монтажных работ система отопления подлежит гидравлическим испытаниям на прочность и герметичность с оформлением соответствующих актов.

7.2. Вентиляция.

Для обеспечения нормативного воздухообмена и удаления загрязненного воздуха проектом предусмотрены системы естественной и механической вентиляции.

В помещениях санузлов, душевых, раздевалок и сушилок одежды предусмотрена механическая вытяжная система вентиляции В1. Система обеспечивает удаление влажного и загрязненного воздуха непосредственно из зон его образования и выброс в атмосферу выше уровня кровли здания.

Воздуховоды системы В1 выполняются из оцинкованной стали и прокладываются под перекрытием помещений с креплением к строительным конструкциям. В местах подключения вытяжных решеток предусматриваются регулирующие устройства для балансировки системы.

Приток воздуха в помещения с механической вытяжкой осуществляется за счет перетока воздуха из смежных помещений через дверные проемы и неплотности ограждающих конструкций.

Для остальных помещений здания предусматривается естественная вентиляция через открывающиеся оконные створки, фрамуги и вентиляционные каналы, обеспечивающие нормативный воздухообмен в соответствии с назначением помещений.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнять специализированной организацией, имеющей соответствующие разрешительные документы на производство работ. При производстве работ соблюдать требования техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда. Все применяемые материалы, изделия и оборудование должны иметь сертификаты соответствия и документы, подтверждающие возможность их применения на территории Республики Казахстан. После завершения монтажных работ выполнить регулировку систем отопления и вентиляции, проверку работоспособности оборудования и обеспечить достижение проектных параметров микроклимата в помещениях.

8. Водоснабжение и канализация.

Рабочий проект внутренних систем водоснабжения и канализации разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами Республики Казахстан, требованиями пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологическими нормами и

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

№1122497/2025/1-ОПЗ

Лист

12

техническими условиями на подключение инженерных сетей.
Проектом предусматривается устройство внутренних систем:
хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1);
горячего водоснабжения (Т3);
хозяйственно-бытовой канализации (К1).
Источники инженерного обеспечения
Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 предусматривается от проектируемых наружных сетей водоснабжения согласно разделу НВК.
Система горячего водоснабжения Т3 предусматривается от автономного котла, предусмотренного разделом ОВ.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод системой К1 предусматривается в проектируемый септик согласно разделу НВК.

Санитарно-техническое оборудование
Проектом предусматривается установка следующего санитарно-технического оборудования:
унитаз — 6 комплектов;
умывальник — 6 комплектов;
душевой поддон — 6 комплектов;
писсуар — 1 шт.
Подключение санитарно-технических приборов выполнить согласно схемам и планам настоящего проекта.

Материалы трубопроводов
Для внутренних сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты полипропиленовые трубы PP-R PN20 (без армирования).
Для системы горячего водоснабжения приняты полипропиленовые трубы PP-R PN25, армированные стекловолокном. Для внутренней бытовой канализации приняты канализационные трубы и фасонные части из полипропилена (PP) с раструбным соединением с уплотнительными кольцами.

Монтажные указания. Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации выполнять в соответствии с действующими строительными нормами, технической документацией заводов-изготовителей и настоящим проектом. Прокладку трубопроводов выполнять с обеспечением доступа к арматуре, ревизиям и местам обслуживания. Канализационные трубопроводы прокладывать с нормативными уклонами в направлении движения сточных вод. Все проходы труб через строительные конструкции выполнять в защитных гильзах с последующей герметизацией негорючими материалами.

После окончания монтажных работ системы водоснабжения подвергнуть гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции. Канализационные сети проверить на герметичность до закрытия трубопроводов строительными конструкциями. Скрытые работы оформить соответствующими актами. Все изменения, возникающие в процессе производства работ, согласовать с автором проекта и техническим надзором.

9. Наружные сети водоснабжения и канализации.

Рабочий проект: Дом операторов ГРС «Караоба» (блочно-модульного типа) Чижинского линейно-производственного управления раздела «Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК)» разработан для обеспечения хозяйственно-питьевым водоснабжением административного здания.

Проектом предусматривается строительство наружного водопровода общей протяженностью 4 840 м с подключением административного здания.

Наружная сеть водоснабжения запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 для подземной прокладки. Диаметры труб (90-32мм) приняты по результатам гидравлического расчета. На сети предусматривается устройство 11 водопроводных

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	№1122497/2025/1-ОПЗ				Лист
									13

колодцев, предназначенных для размещения запорной арматуры, выполнения эксплуатационных и ремонтных работ, а также 3 углов поворота трубопровода согласно трассировке сети.

Основание для разработки.

Рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
- архитектурно-строительных решений;
- инженерно-геодезических изысканий;
- действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Проектные решения

Проектом предусмотрено:

- прокладка подземной сети хозяйственно-питьевого водопровода;
- устройство водопроводных колодцев на сети;
- установка запорной арматуры в колодцах;
- подключение административного здания к наружной сети водоснабжения;
- испытание трубопроводов на прочность и герметичность;
- промывка и дезинфекция трубопроводов перед вводом в эксплуатацию.

Основные указания по производству работ:

Монтаж наружных сетей водоснабжения выполнять в соответствии с требованиями действующих строительных норм Республики Казахстан, проектной документацией и инструкциями заводов-изготовителей материалов и оборудования.

Прокладку полиэтиленовых труб выполнять на подготовленное песчаное основание с устройством песчаной обсыпки труб . Засыпку траншей производить послойно с уплотнением грунта.

После окончания монтажа трубопроводы подлежат гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции с оформлением исполнительной документации.

При пересечении существующих инженерных коммуникаций земляные работы выполнять вручную в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

Все скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением соответствующих актов.

Характеристики грунта:

1. Геологический разрез на изученной территории на разведанную глубину 4,0-7,0м слагают нелитифицированные отложения(Q3), подстилаемые литифицированными грунтами неогена. Современные грунты представлены суглинками. На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов, слагающих разрез на изученном участке, выделено 3 инженерно-геологических элемента.

2. По степени засоленности от средне- до сильнозасоленной сульфатного, хлоридно-сульфатного, сульфатно-хлоридного типа (содержание легкорастворимых солей 0.610-2,558 %). По содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунты неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций. Грунты просадочные. Тип грунтовых условий по просадочности - I.

Грунтовые воды в проектируемый участок на исследуемую глубину 4,0-7,0м не вскрыты.

Исходная сейсмичность района строительства по СП РК 2.03-30-2017 равна 6 баллов.

Нормативная глубина сезонного для супесей - 1.77м, для суглинков - 1,45м. Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана по п.2.27 СП РК 5.01-01-2017.

Природно-климатические условия района:

Климатический район -III-B. (СП РК 2.04-01-2017г).

Снеговая нагрузка - II район, 1,5 кПа (150 кгс/м2).

Ветровой напор - II район, 0,56 кПа (56 кгс/м2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-(2017).

Район по толщине стенки гололеда - III, 10мм.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	№1122497/2025/1-ОПЗ					Лист
										14

- Противоопасочные мероприятия:

а) прокладка трубопроводов, при просадочности I типа - без учета просадочности (в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 табл. 18.3 "при просадочности I типа, при I-II категории обеспеченности водой системы водоснабжения");

б) строительство колодцев, при просадочности I типа - уплотнение основания колодцев на глубину 0,3м (п.18.70 СНиП РК 4.01-02-2009), затирка швов и внутренних поверхностей колодцев цементно-песчаным раствором (Серия 3.900.1-14 Выпуск 1).

При выполнении строительно-монтажных работ надлежит промежуточная приемка, оформленная актами скрытых работ, составленных по форме приведенной в СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

10. Система контроля доступа.

Проект выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей. Проектом предусматривается система контроля и управления доступом.

Система контроля доступа предназначена для предотвращения несанкционированного доступа в контролируемые помещения.

Система построена на базе интегрированной системы охраны «ОРИОН» и контроллеров доступа С2000-2.

Контроль открывания двери осуществляется с помощью извещателей магнитоконтактных ИО-102-20 А2П. Для открытия дверей предусмотрены бесконтактные считыватели Matrix-II, устанавливаемые с двух сторон двери и кнопки аварийной разблокировки дверей УДП 513-3М исп.01. Для закрытия двери предусмотрены доводчики и электромагнитные замки iLock-350М.

В ДО на проходной устанавливается электромеханический турникет-трипод PERCo-TTR-04.1G. Бесконтактные считыватели Matrix-II Е устанавливаются с 2 сторон турникета.

Для размещения и обеспечения электропитанием контроллеров доступа С2000-2 и электромеханического турникет-трипода используются резервированные источники питания РИП-12 исп.20 номинальным напряжением 12В с установленной аккумуляторной батареей 7Ач. Резервированные источники питания РИП-12 исп.20 устанавливаются на высоте 2,5 м от уровня пола (низ шкафа) в непосредственной близости от контролируемого прохода.

Все контроллеры и приборы соединены между собой по интерфейсу RS-485. Вся информация о системе контроля и управления доступом по интерфейсу передается на пульт С2000М и АРМ систем безопасности. Пульт и АРМ предусмотрены в проекте ОПС.

Адресные, интерфейсные, соединительные линии и линии оповещения выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS и КСВВнг(А)-LS. Все кабели прокладываются по стенам в кабельных каналах. Электроснабжение резервированных источников питания предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭОМ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с требованиями ПУЭ и эксплуатационной документацией на заземляемое оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Инв. № подл	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата																										
Ли					Изм.					№ докум.					Подп.					Дата					№1122497/2025/1-ОПЗ										Лист	
																																			15	

11. Сети связи.

Рабочая документация "№122497/2025/1-СС Дом операторов ГРС "Караоба" Чижинского линейно-производственного управления выполнен на основании здания на проектирование ТЗ.

1. Телефонная связь и структурированная кабельная система

В здании предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) для организации локальной вычислительной сети. Прокладка кабельных линий предусматривается кабелем типа UTP категории 5 в кабель-каналах из ПВХ размером 150×50 мм.

Подключение объекта к городской телефонной сети предусматривается по волоконно-оптической линии связи. Точка ввода линии связи предусмотрена от коммутационного оборудования, установленного в существующем здании «Дом оператора», до коммутационного оборудования проектируемого здания «Дом оператора».

Для организации линии связи предусматривается одномодовый волоконно-оптический кабель (ВОЛС) на 8 волокон.

-Установка абонентских розеток предусматривается типа RJ-45.

В качестве активного коммутационного оборудования проектом предусмотрена установка:

-управляемого коммутатора 1 Гбит/с, 8-портового, с поддержкой технологии PoE, уровня L2 — 1 шт.;

-управляемого коммутатора 1 Гбит/с, 24-портового, с поддержкой технологии PoE, уровня L2 — 1 шт.;

-оптических кроссов — 2 шт.

Все активное и пассивное коммутационное оборудование размещается в телекоммуникационном шкафу, установленном в помещении аппаратной.

Телекоммуникационный шкаф комплектуется источником бесперебойного питания (ИБП).

Проектом предусмотрено:

-размещение существующей IP-АТС ССММ УМГ «Уральск»;

-установка 5 IP-телефонов.

2. Система видеонаблюдения

Для обеспечения безопасности объекта проектом предусматривается установка системы IP-видеонаблюдения с использованием IP-видеокамер производства компании Hikvision.

Количество видеокамер:

-внутренние видеокамеры — 3 шт.;

-периметральные видеокамеры — 6 шт.

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного непрерывного наблюдения и контроля:

-периметра объекта;

-внутренней территории;

-служебных помещений.

Система видеонаблюдения обеспечивает:

-цифровую видеозапись в режиме реального времени;

формирование видеoarхива продолжительностью не менее 3 суток;

-передачу видеоизображения на мониторы локального пункта наблюдения, расположенные в помещении связи и операторной;

-архивирование видеоинформации для последующего анализа событий;

-автоматическое и ручное видеодокументирование;

-воспроизведение записанной видеоинформации;

-оперативный поиск и просмотр архивных записей по дате, времени и идентификатору видеокамеры.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	№1122497/2025/1-ОПЗ					Лист
										16
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

Наблюдение и просмотр видеоданных осуществляются в помещении связи и операторной.

При разработке проектных решений учтены требования по функциональному взаимодействию систем, удобству эксплуатации оборудования, проведению профилактических и технических работ, а также требования техники безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии.

12. Охранно-пожарная сигнализация.

Рабочий проект "Дом операторов ГРС «Караоба» (блочно- модульного типа) Чижинского линейно-производственного управления" выполнен на основании задания на проектирование, технического задания, решений смежных разделов.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический подрайон III подрайон В.
- район по весу снегового покрова – IV. (1,8кПа)
- район по давлению ветра – III. (0,56кПа)
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92-минус -32.2°

Настоящий раздел проекта разработан на основании:

1. Архитектурно -строительных чертежей марки АР ;
2. Задания на проектирование .
3. Заданий от смежных разделов

Рабочий проект охранно -пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре разработан для "Дом операторов ГРС «Караоба» (блочно-модульного типа) Чижинского линейно-производственного управления."

Проект охранно -пожарной сигнализации выполнен на оборудовании фирмы “НВП Болид ”. Информация о состоянии системы отображается и обрабатывается на пульте контроля и управления С 2000 М,установленном в помещении комнаты связи и операторной.

Для построения системы предусмотрено применение следующего оборудования НВП "Болид ".

- пульт контроля и управления С 2000 М-1 шт ;
- контроллер двухпроводной адресной линии С 2000- КДЛ -2 шт ;
- блок индикации С 2000- БИ -1 шт -; блок сигнально -пусковой С 2000- СП 1 исп 0.1-1 шт ;

Связь между элементами системы осуществляется по двухпроводной адресной линии связи (ДПЛС). Двухпроводная линия связи ДПЛС выполнена по колцевая топологии. При обрыве линии обеспечивается сохранение работаспособности адресных устройств .

Извещатели пожарные ручные устанавливаются на путях эвакуации на высоте от уровня пола 15, м ; от дверной коробки 01, м . Извещатели , устанавливаемые на подвесном потолке и в запотолочном пространстве , устанавливаются один над другим, желательно на одной оси. При установке на фальш -потолок необходимо обеспечить установку на ребра жесткости подвесного потолка, обеспечив устойчивое крепление извещателя к несущей конструкции .

Система пожарной сигнализации обеспечивает автоматический пуск автоматизированной системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (АСОУЭ).Согласно требованиям СН РК 2.02-02-2023(таблица 3),для данного здания принят тип системы оповещения-АСОУЭ-1.Управления АСОУЭ-1 осуществляется от пульта контроля и управления С2000М через адресные исполнительные устройства НВП "Болид".
Монтаж

оптико-электронных извещателей должен производиться на жестких, устойчивых к вибрации опорах (капитальные стены , колонны , столбы и т .п .), с помощью юстировочных узлов, кронштейнов или подставок и исключать возможность ложного срабатывания извещателей по этой причине. В защищаемой зоне , а также вблизи ее на расстояниях,

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

					№1122497/2025/1-ОПЗ	Лист 17
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

указанных в технической документации, не должно быть посторонних предметов, изменяющих зону чувствительности извещателей .

Алгоритм работы охранно -пожарной сигнализации (ОПС)

Система ОПС функционирует в круглосуточном режиме дежурного контроля и обеспечивает непрерывный мониторинг состояния :

-автоматических и ручных пожарных извещателей

-охранных датчиков (разбития стекла, магнитоконтактных, датчиков движения /присутствия).

При включённом режиме охраны :

-Датчик разбития стекла фиксирует акустический сигнал разрушения стекла - формируется сигнал "Тревога "

-Магнитоконтактный датчик реагирует на открытие дверей /окон - сигнал "Тревога"

-Датчик присутствия (движения) фиксирует перемещение в зоне контроля -сигнал "Тревога"

Сигналы передаются на С 2000- КДЛ и далее на С 2000 М , где :

-отображается зона нарушения;

-фиксируется событие;

-включается звуковая сигнализация и передаваться , установленный в помещении комната связи и операторная .

Проектом предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии (далее ОКЛ).

Прокладка кабельных линий автоматической пожарной сигнализации выполняется кабелем типа КПСЭнг , не распространяющим горение, в соответствии с требованиями СН РК 20.2-02-2023" Пожарная автоматика зданий и сооружений ".

В административных и служебных помещениях (кабинетах) прокладка кабеля выполняется открытым способом в кабель -каналах из ПВХ размером 20×10 мм , с обеспечением механической защиты и возможности обслуживания.

Прокладка кабелей осуществляется с соблюдением требований по разделению с силовыми и слаботочными сетями , минимальных расстояний , радиусов изгиба , а также условий эксплуатации кабельных линий в соответствии с действующими нормативными документами .

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 05, м от слаботочных кабельных трасс.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации выполняется согласно ПУЭ . Установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории , поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания .

Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при потере основного питания без выдачи сигнала тревоги :

- основное питание - сеть 220 В ,50 Гц ;

- резервный источник - АКБ 24 В.

В соответствии с ПУЭ и СП РК для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются резервированные источники питания, обеспечивающие контроль работоспособности .

В случае полного отключения напряжения 220 В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги .

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала , в соответствии с ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены . Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ , СП и других действующих нормативных документов .

Ответвления от кабельной линии АЛС, линии оповещения и питания осуществлять в монтажных ответвительных коробках через клеммные блоки .

Алгоритм работы пожарной сигнализации (далее АПС :))

Автоматическая пожарная сигнализация находится в круглосуточном режиме дежурного контроля и обеспечивает непрерывный контроль состояния пожарных извещателей,

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	№1122497/2025/1-ОПЗ					Лист
										18
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

шлейфов сигнализации , адресных линий связи, исполнительных устройств и источников электропитания.

При возникновении очага пожара автоматический пожарный извещатель либо ручной пожарный извещатель формирует сигнал «Пожар » , который по двухпроводной адресной линии связи передаётся на контроллер С2000- КДЛ и далее на пульт контроля и управления С 2000 М , установленный в помещении комната связи и операторная.

- При получении сигнала «Пожар » пульт С 2000 М обеспечивает :
- отображение информации о месте срабатывания извещателя (номер адреса , помещение , этаж ;)
 - фиксацию события в энергонезависимой памяти ;
 - формирование управляющих сигналов на адресные исполнительные устройства.

В автоматическом режиме осуществляется пуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (АСОУЭ -1) через блоки сигнально -пусковые С 2000- СП 1 исп 0.1 , пожарная сигнализация запускает оповещение , отключает вентиляцию , включает световые табло "Выход " и звуковые оповещатели .

Система обеспечивает возможность ручного пуска и отключения оповещения с пульта контроля и управления С2000 М в соответствии с правами доступа обслуживающего персонала.

В случае неисправности элементов системы (обрыв или короткое замыкание линии связи , отказ извещателя , отсутствие основного электропитания , разряд аккумуляторных батарей) формируется сигнал «Неисправность » с отображением на пульте С 2000 М и индикацией на блоках С 2000- БИ.

Электропитание ОПС осуществляется от основного источника электроснабжения и резервного источника питания (аккумуляторных батарей ,) обеспечивающих работу системы в дежурном режиме и в режиме «Пожар» в соответствии с требованиями нормативных документов .

Сброс сигналов «Пожар » и «Неисправность » осуществляется только после устранения причин срабатывания и проверки состояния системы уполномоченным обслуживающим персоналом.

Инв. № подл	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				Инв. № подл
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	№1122497/2025/1-ОПЗ						Лист
											19