

Государственная лицензия 17-ГСЛ№002468

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Интерайнс»**

Заказчик: КГУ "Отдел
архитектуры,
градостроительства и
строительства акимата
Кордайского района
Жамбылской области"
Шифр: 12-2024

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт и реконструкция
(модернизация) канализационно-очистных
сооружений с инженерными сетями и полей
фильтрации в пгт. Гвардейск»

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

г. Тараз - 2025 г.

Государственная лицензия 17-ГСЛ№002468

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Интерайнс»**

Заказчик: КГУ "Отдел
архитектуры,
градостроительства и
строительства акимата
Кордайского района
Жамбылской области"
Шифр: 12-2024

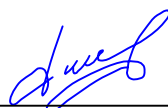
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт и реконструкция
(модернизация) канализационно-очистных
сооружений с инженерными сетями и полей
фильтрации в пгт. Гвардейск»

ТОМ 1

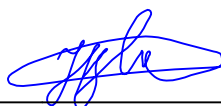
Общая пояснительная записка

Директор



Лесбаева А. Е.

ГИП



Кыркымбаев Н.А.

г. Тараз - 2025 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примеч.
I	ТОМ 1	Общая пояснительная записка (ОПЗ)	
1	Альбом 1	Генеральный план (ГП)	
2	Альбом 1.1	ГДР Биологический пруд	
3	Альбом 2	Наружные сети водопровода и канализации НВК	
4	Альбом 2.1	Внутренние сети водопровода и канализации ВК	
5	Альбом 3	Отопление и вентиляция	
6	Альбом 4	Архитектурное решение. КОС	
		Канализационные очистное сооружение КОС	
7	Альбом 5	Архитектурно-строительная часть.	
		Канализационные очистное сооружение КОС	
8	Альбом 5.1	Канализационные насосная станция КНС	
9	Альбом 5.2	Уборная на 2 очка	
10	Альбом 5.3	Навес для авто 4 мест	
11	Альбом 5.4	Фундамент под ДЭС и КТП	
12	Альбом 5.5	Существующий емкость (усреднитель , аэротенк). Бетонный пандус для существующий механической очистки	
13	Альбом 6	Технологические решение ТХ1	
14	Альбом 7	Сети электроснабжения 10/0,4кВ ЭСН	
15	Альбом 7.1	Внутреннее электроосвещение и силового оборудования ЭОМ	
16	Альбом 7.2	Наружное видеонаблюдения по периметру территории	
17	Альбом 7.3	Видеонаблюдения КОС	
18	Альбом 7.4	Охранно-пожарная сигнализация КОС	
19	Альбом 7.5	Видеонаблюдения Сущ. АБК	
20	Альбом 7.6	Охранно-тревожная сигнализация по периметру территории	
21	Альбом 8	Автоматизация технологического процесса на производстве АТХ	
22	Альбом 9	Технологические решения ТХ2	

II	ТОМ 2	Сметная документация	
III	ТОМ 3	Проект организации строительства	

Рабочий проект «Реконструкция канализационно-очистных сооружений с инженерными сетями и полей фильтрации в пгт. Гвардейск Кордаевского района Жамбылской области» разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта _____Кыркымбаев Н.

					12-2024-ПЗ	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие сведения

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ: «Реконструкция канализационно-очистных сооружений с инженерными сетями и полей фильтрации в пгт. Гвардейск Кордайского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Интерайнс». Дата выдачи приложения к лицензии 23.05.2020 года. Особые условия действия лицензии – II категория.

ГИП – Кыркымбаев Н.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основание для разработки:

- письмо №01-08/2243 от 18.12.2024 года КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области» о том, что технико-экономические показатели согласованы с Заказчиком;
- письмо №01-08/2244 от 18.12.2024 года КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области», о том, что начало строительства предусмотрено в апреле 2025 года;
- справка о вывозе строительного мусора и лишнего грунта №01-08/2215 от 18.12.2024 г, выданное руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области»;
- письмо финансирования №01-08/2242 от 18.12.2024 года КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области»;
- архитектурно-планировочное задания №KZ04VUA01190779 от 30.07.2024 года;
- задание на проектирование, утвержденное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области»;
- техническое заключение №23-2024 от 14.06.2024 года по техническому обследованию надежности и устойчивости канализационно-очистных сооружений выполненном ТОО «EXPERT ALI» (Свидетельство об аккредитации №KZ14VWC00187165 от 26.10.2023 г.);
- дефектный акт от 10.06.2024 года, утвержденное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области»;
- постановление акима Жамбылской области на земельный участок №171 14.09.2018 года;
- акт на право на земельный участок, право землпользования на площадку КОС №03-08-10-17-04/212 от 14.12.2018 года, кадастровый номер земельного участка 06-090-014-037, площадь земельного участка: 174.40 га;
- постановление акима Кордайского района на реконструкцию №316 от 19.07.2024 года;
- справка отдела о фактические показатели сточных вод №2008-2/2525 от 08.08.2024г. выданным Гвардейской районной эксплуатационной части Министерства обороны РК.
- протокол исследования сточных вод перед очистку исходной воды №58 от 04.09.2024 года.
- протокол исследования сточных вод после очистку техническая вода №39 от 28.08.2024 года.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

- технические условия на электроснабжение ТУ №1031-27-24 от 14.08.2024 года, выданные ТОО «ЖЭС»;
- технические условия на подключение водопровода ТУ №1-479 от 17.07.2024 года, выданные КГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Кордайского района Жамбылской области»;
- топографическая съёмка села в М 1:1000, М 1:500 выполнен в 2024 году, выполненных ТОО «Геодезия Group» Гослицензия ГСЛ № 20006951 от 19.05.2020 года;
- заключение об инженерно-геологических условиях выполнен в 2024 году, выполненных ИП «Ауганбаев С. О.» Гос. лицензия ГСЛ № 18002116 от 02.02. 2018г.;

Согласования:

- рабочий проект согласован от 11.12.2024 года с отделом КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области»;
- рабочий проект согласован от 11.12.2024 года эксплуатирующей организацией «Гвардейской районной эксплуатационной части Министерства обороны РК»;
- рабочий проект согласован от 11.12.2024 года эксплуатирующей организацией «Гвардейской районной эксплуатационной части Министерства обороны РК» отделом водопровода и канализаци;
- рабочий проект согласован от 11.12.2024 года эксплуатирующей организацией «Гвардейской районной эксплуатационной части Министерства обороны РК» отделом РЭС.

Основные технико-экономические показатели

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
------	--------------------------	----------	----------

					12-2024-ПЗ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1	Генеральный план		
1	Площадь участка	га	174.40
2	Площадь проектируемого участка	га	43,3655
3	Площадь застройки	м ²	3192
4	Площадь твердых покрытий всего	м ²	21348
	- в т. ч. площадь асфальтобетонных покрытий проездов, тип I	м ²	4356
	- в т. ч. площадь плиточных покрытий тротуаров, тип II	м ²	63
	- в т. ч. площадь бетонного покрытия отмостки	м ²	7
	- в т. ч. площадь ГПС покрытия	м ²	16922
	Прочая территория (Естественный газон)	м ²	409115
5	Экспликация зданий и сооружений по генеральному плану		
	1) Сущ. административно-бытовой корпус; 2) Существующий беседка; 3) Существующий склад; 4) Существующий трансформатор; 5) Существующий сооружение механическая очистка; 6) Существующий сооружение биологическая очистка №1; 7) Существующий сооружение биологическая очистка №2; 8) Существующий сооружение биологическая очистка №3; 9) КТП; 10) ДЭС; 11) Канализационные очистное сооружение; 12) Пруд испаритель; 13) Уличный туалет на два очка; 14) Навес для автотранспорта на 4 ед; 15) КНС; 16) Площадка ТБО; 17) Автопарковка; 18) Пожарные щиты с инвентарем.		
2	Биологический пруд		
1	Протяженность дамбы	м	1 462
2	Срезка растительного слоя	м ³	65 479
3	Устройство качественной насыпи	м ³	47 326
4	Выемка	м ²	495 938
5	Планировка дна	м ²	290 752
6	Планировка откосов	м ²	28 175
7	Планировка дамбы (бермы)	м ²	16 725
3	Наружные сети водопровода		
1	Суточный расход	м ³ /сут	5000
2	Максимальный часовой расход	тыс. м ³ /год.	208,33

3	Средний секундный расход	л/сек	57,87
4	Общий протяженность внутри поселковых сетей водопровода Трубы полиэтиленовые ПЭ 100 SDR-17 питьевая ГОСТ 18599-2001	м	1 709,0
	В том числе: Ø 315x18,7мм - 1369,0 м Ø 250x14,8мм - 118,0 м Ø 110x6,6мм - 126,0 м Ø 50x3,0мм - 96,0 м		
4	Наружные сети канализации		
1	Суточный расход	м³/сут	5000
2	Максимальный часовой расход	тыс. м³/год.	208,33
3	Средний секундный расход	л/сек	57,87
4	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 DN/OD 300 ГОСТ Р 54475-2011	м	168
5	Отопление и вентиляция (здание КОС)		
	Отопление осуществляется с помощью электроконвекторы		
1	Теплопроизводительность	Вт	1500
6	Архитектурное решение Канализационные очистное сооружение КОС		
1	Объемно-планировочные показатели		
2	Площадь застройки	м²	2680,0
3	Общая площадь	м²	3137,0
4	Строительный объем выше отм. 0.000	м³	2456,4
5	Строительный объем ниже отм. 0.000	м³	1299840
	Канализационная насосная станция		
1	КНС одноэтажное с размерами в осях 3.2x3.2	м	3,2x3,2
2	Площадь застройки	м²	10,24
	Уборная на 2 очка		
1	Площадь застройки надземной части	м²	6,12
2	Строительный объем	м³	20.78
	Навес для авто 4 мест		
1	Навес - с размерами 6.0x12.0м. Выполнена на металлических стойках из трубы диаметром 150мм и перекрыта профнастилом по металлическим балкам и прогонам	м	6x12
7	Технологические решение		
	Канализационное очистное сооружение		
	Производительность очистного сооружения	м³	5000
	Канализационная насосная станция		
	Производительность	м³/час	200
	Высота подъема	м	6
8	Сети электроснабжения 10/0,4кВ ЭСН		

1	Категория электроснабжения первая		
2	Напряжение электросети, ВН	кВ	10
3	Напряжение электросети, НН	В	380/220
4	Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 400кВА, шт	шт	1
5	Количество установленных генератор дизельный, 350,0кВА/250,0кВт, шт	шт	1
6	Расчетная мощность потребителей, кВт	кВт	234,1
7	Расчетный ток	А	383,1
8	Общая протяженность ВЛЗ-10кВ	м	95
9	Общая протяженность КЛ-0,4кВ	м	541
10	Наружное видеонаблюдения по периметру территории		
1	Кабель волоконно-оптический, емкостью 2 волокон	м	338
2	IP-камера видеокамера, VCI-120-01	шт	4
11	Охранно-тревожная сигнализация по периметру территории		
1	Кабель монтажный для систем пожарной и охранной сигнализации одиночной прокладки, сечением, 1х2х0,5мм ²	м	510
2	Извещатель периметровый, активный 2-х луч. 150м, АВЕ-150	комп	8
11	Общая сметная стоимость - В том числе СМР	млн. тенге	----
12	Продолжительность строительства	месяцев	9

1.2. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основная цель проекта – улучшения состоянии окружающей среды в пгт.Гвардейск.

									Лист
									7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

12-2024-ПЗ

Задача настоящего проекта – очистка стоков канализаций, очищенная вода применяется полива зеленых насаждений.

2. Местоположение

В административном отношении исследуемая территория входит в состав Кордайского района Жамбылской области Республики Казахстан.

Кордайский район — самый восточный район Жамбылской области Казахстана. Расположен в Чуйской долине, на северном берегу реки Чу (Шу). Районный центр — аул Кордай (бывшая Георгиевка)

Гвардейский (каз. Гвардейский) — посёлок в Кордайском районе Жамбылской области Казахстана. Входит в состав Отарского сельского округа. Находится примерно в 69 км к северо-востоку от районного центра, села Кордай. . ПГТ Гвардейский расположен в 2 километрах северо-западнее от ст. Отар.

Ст. Отар (каз. Отар — «самое дальнее пастбище» — железнодорожная станция Алматинского отделения Казахстанских железных дорог. Расположена на участке Берлик I — Актогай, передаточная станция Алматинского отделения (следующая станция — рзд Кулжабасы уже относится к Жамбылскому отделению). Станция расположена в ауле Отар Кордайского района Жамбылской области. Получила название от аула.

2.1. Климат

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеорологической станции ст. Отар. Район относится к III-B климатическому подрайону.

Климат резко выраженной континентальностью с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха, достигающих абсолютных величин -41, +44°С. Характерны довольно суровая и относительно короткая морозная зима и долгое, знойное и сухое лето, частыми пыльными бурями. Наиболее жарким является июль месяц со среднемесячной температурой +22,0°С, самым холодным – январь – 7,3° С. Среднегодовая температура воздуха составляет +8,4°С, среднегодовое количество осадков – 495 мм; относительная влажность воздуха 59%. Количество безморозных дней 164, преобладающее направление ветра – восточное, средняя скорость ветра – 3,0 м/с. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодных суток при обеспеченности 0,98 составляет -26,2°С, при обеспеченности 0,92 составляет --24,0°С. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98 составляет -22,5°С, при обеспеченности 0,92 составляет -19,5°С.

Среднемесячная и годовая температура наружного воздуха в°С
Табл.№1

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Жамбылская область													
Кордай	-5.5	-4.7	0.7	8.9	14.2	19.6	22.7	21.6	16.0	8.5	1.9	-3.0	8.4

Климатические параметры теплого периода года (продолжение 8-11) Табл.№2

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя	абсолютная		
	максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	максимальная		
	8	9	10	11
Жамбылская область				
Кордай	29.1	40.4	32	290

Климатические параметры теплого периода года (продолжение 12-16) Табл.№3

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13	14	15	16
Жамбылская область					
Кордай	33	60	СВ	2.0	17

Климатические параметры холодного периода (Согласно СП РК 2.04-01-2017) Табл №4

Область, пункт	Температура воздуха					
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Жамбылская область						
Кордай	-37.8	-26.2	-24.0	-22.5	-19.5	-9.3

Климатические параметры холодного периода года Табл №5

область, пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
	0		8		10			
	продолжит.	температура	продолжит.	Температура	продолжит.	температура	начало	конец
	7	8	9	10	11	12	13	14
Жамбылская область								
Кордай	112	-3.5	181	0.0	199	0.4	16.10	15.04

Климатические параметры холодного периода года (продолжение 15-19) Табл №6

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
	15	16	17	18	19
Жамбылская область					
Кордай	8	69	72	189	889.4

Климатические параметры холодного периода года (продолжение 20-23) Табл №7

Область, пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	20	21	22	23
Жамбылская область				
Кордай	СВ	4.6	10.7	10

Относится к V-му дорожно-климатическому зону.

Нормативная глубина промерзания грунтов согласно таблице 3.6 СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология составляет (так как в нормативном документе не приведены данные по пгт Гвардейский то для отчета приводим данные с Кулан, близлежащего населенного пункта из приведенных) -60 см.

Глубину проникновения нулевой изотермы в грунт согласно схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (приложения А, рисунок А.2; так как в таблице 3.7 не приведены данные глубине проникновения нулевой изотермы по Жамбылской области) составляет – при максимуме обеспеченностью 0,90- 100 см, при максимуме обеспеченностью 0,98- 150 см.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха не выше $< 8^{\circ}$ - 160 суток, а со средней суточной температурой наружного воздуха не выше $< 10^{\circ}$ - 178 суток, согласно таблице 3.1 (продолжение 7-14).

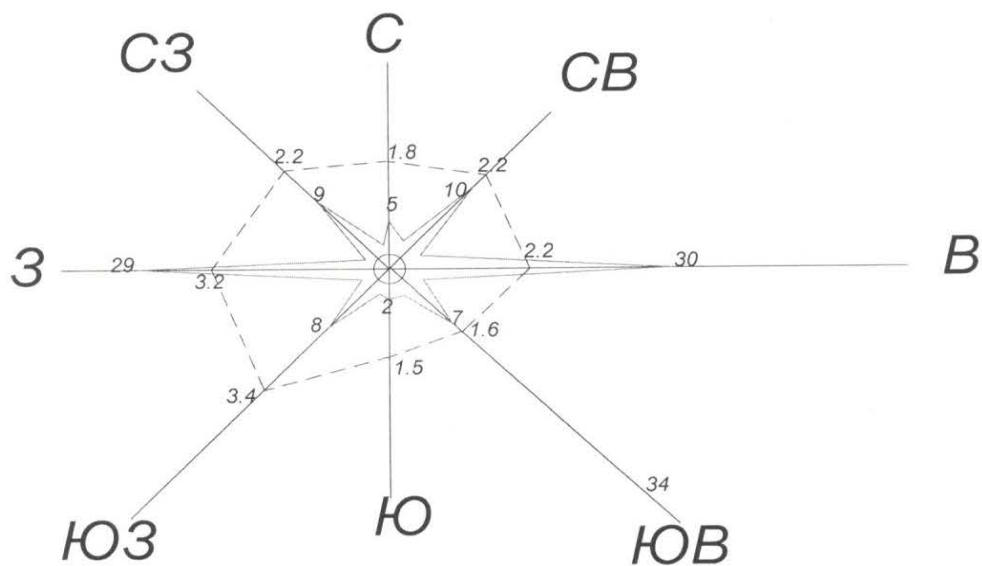
Согласно СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология приложения карта районирования территории РК по базовой скорости ветра, район работ относится к V ветровому району. Нормативная величина скоростного напора ветра-1.0 кПа. Нормативная базовая скорость ветра 40 м/с.

По весу снегового покрова II-й район. Нормативный вес снегового покрова составляет 1,2 кПа.

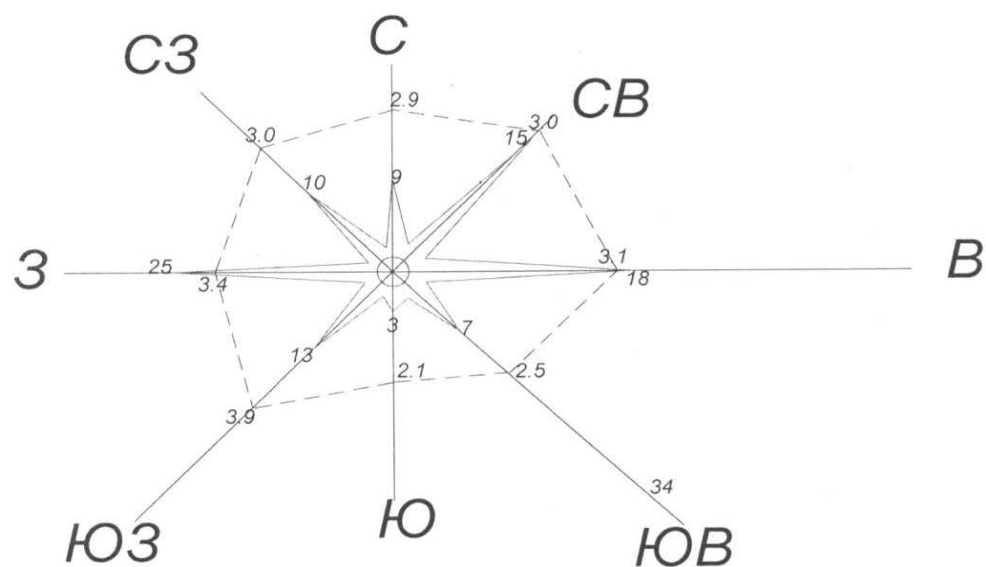
По толщине стенки гололеда районы изысканий относится к району II-й, толщина стенки гололеда 15 мм.

Роза ветров

ЯНВАРЬ



ИЮЛЬ



Полные обозначения

— — — — — Направление ветра 1 см-5%

— — — — — скорость ветра 1 см-1 м/с

2.2. Инженерно-геологическое заключение

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка изыскания расположена в пределах предгорной равнины Чу-Илийских гор (предгорная равнина Киндиктасских гор), рельеф имеет сглаженную форму, с широко развитыми древними денудационными поверхностями. Рельеф относительно ровный, спланированный, с незначительным уклоном на юго-восток.

В изыскиваемой части района работ развит плоский, либо слабо всхолмленный аккумулятивно-денудационный рельеф, где рыхлые образования эродированы и коренные породы выходят на поверхность.

2.3. Растительность, почвы, животный мир

По почвенно-ботаническим условиям описываемая территория относится к предгорной равнине Киндиктасских гор.

Данная зона характеризуется засушливым климатом, очень низким уровнем осадков и обеспеченностью водными ресурсами, большой величиной испаряемости, значительными суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почвы, отсутствием постоянных поверхностных водотоков, накоплением в верхних горизонтах почвы солей, разреженным растительным покровом.

Растительный мир района представлен следующими видами: осока, полынь и другие кормовые, лекарственные травы.

Преобладающими почвами служат супесчаные, крупнообломочные породы.

2.4. Геолого-литологическое строение.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие породы интрузивные и четвертичных образований различного генетического типа и литологических разностей.

Породы четвертичного возраста представлены аллювиальными, аллювиально-пролювиальными, делювиально-пролювиальными отложениями и корой выветривания, представленные супесью, дресвянным, щебенистым грунтом.

Тектоническая карта участка изысканий не имеется.

2.5. Физико-геологические процессы и явления

На исследуемой территории имеют место следующие физико-геологические процессы и явления: просадочность, ветровая эрозия, плоскостной смыв.

Просадочность установлена в процессе изыскательских работ. Ветровая эрозия проявляется под действием ветров и выражается в срыве и переносе частиц с поверхности земли, особенно на взрыхленных участках.

Плоскостной смыв выражается в смыве, переноса и переотложении более легких частиц грунта атмосферными осадками в направлении общего понижения территории.

2.6. Физико-механические свойства грунтов

По данным изыскательских работ в инженерно-геологическом строении площадки выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Первый инженерно-геологический элемент - Насыпной грунт представлен из щебенистого грунта, супеси. Мощностью 0,3 м.

Второй инженерно-геологический элемент – Супесь желто-серая, твердой консистенции, с линзами дресвы, не просадочная, с мощностью до 0,9 м

Третий инженерно-геологический элемент– Дресвяной грунт сланца, заполнитель супесь 30%, с включениями щебня 30%. Вскрытой мощностью от до 6,8 м.

Расчетные характеристики ИГЭ приведены по коэффициенту пористости согласно по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Расчетные со-

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

противление для галечникового грунта дано по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Основные характеристики грунтов (ИГЭ): Табл.№9

п.п	Наименование показателей	Единица измерения	Наименование характеристик	ИГЭ-2 Супесь	ИГЭ-3 Дресва
				мощность	
				0,9 м	Вскр 6,8 м.
	2	3	4	5	6
	Влажность на границе текучести	доли ед.	Н РІ РІІ	0,24	
	Влажность на границе пластичности		Н РІ РІІ	0,18	
	Объемный вес грунта (плотность)	г/см ³	Н РІ РІІ	1,78	2,10 2,08 2,10
	Объемный вес скелета грунта	-- //--	Н РІ РІІ	1,59	2,02 2,00 2,02
	Удельный вес твердых частиц	-- //--	Н РІ РІІ	2,69	
	Природная влажность	%	Н РІ РІІ	10	
	Степень влажности	доли ед.	Н РІ РІІ	0,26	
	Пористость	%	Н РІ РІІ	40,86	45,5
	Коэффициент пористости	доли ед.	Н РІ РІІ	0,691	0,535
0	Показатель уплотненности	-- //--	Н РІ РІІ	<0	<0
1	Сцепление	кПа	Н РІ РІІ	23 15 23	11 7 11
	Угол вн. Трение	град	Н РІ	19 16	28 25

			РП	19	28
2	Модуль деформации	м Па	Н РІ РП	12	36

Условное расчетное сопротивление грунтов, следующие:

-для второго ИГЭ-1,8 кг/см²

-для третьего ИГЭ-4,0 кг/см²

Коррозийность. Грунты по содержанию водорастворимых сульфатов (1230-2100 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от среднеагрессивной до сильноагрессивной, а для портландцементов с примесями шлакопортландцементов и для сульфатостойких цементов неагрессивной, по содержанию хлоридов (Cl (570-1275 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определена как среднеагрессивные.

Грунты не засолены, сухой остаток 0,11-0,24 %.

К стальным конструкциям-от средней до высокой 1,15-3,68г/сутки

Нормативная глубина промерзания грунтов согласно таблице 3.6 СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология составляет -60 см.

Глубину проникновения нулевой изотермы в грунт согласно схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (приложения А, рисунок А.2;) составляет – при максимуме обеспеченностью 0,90- 100 см, при максимуме обеспеченностью 0,98- 150 см.

Сейсмика. Район работ, согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах РК, расположен в сейсмической зоне 8 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам второй. Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка работ следует принимать равным – **8 (баллов)** баллов.

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчетных горизонтальных ускорений a_g (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчетных горизонтальных ускорений a_g (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам				
ОС 3-2	ОС 3-2	ОС 3-1	ОС 3-1			
1		2		3	4	5
8	8	0,17	0,32	II	0,338	0,5025

Строительная группа грунтов при разработке вручную и одноковшовым экскаваторами:

	Наименование грунтов	Категория грунтов	Порядковый
--	----------------------	-------------------	------------

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

/п		При раз- работке грунта вручную	При разра- ботке грунта од- ноковшовым экс- каватором	номер по табл СН РК 8.02- 05-2002
	2	3	4	5
1.	Насыпной грунт из щебня, супесь	3	3	п.26б
2.	Супесь	1	1	п.36а
3.	Дресвяной грунт с вкл щебня 20%	3	3	п.6,в

2.7. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. В геоморфологическом отношении исследуемая площадка изыскания расположена в пределах предгорной равнины Чу-Илийских гор (предгорная равнина Киндиктасских гор), рельеф имеет сглаженную форму, с широко развитыми древними денудационными поверхностями. Рельеф относительно ровный, спланированный, с незначительным уклоном на юго-восток.

Физико-механические свойства грунтов приведены в инженерно-геологическом заключений в таблице №9.

2. При проектировании следует предпринять необходимо учесть следующие условия:

А) участок изысканий расположен на месте снесенных строений, при изысканиях вскрыты насыпные грунты с бетонными плитами, кусками бетонов, строительным мусором более двух метров, фундаменты строения не обнаружены. Возможно, мощность насыпных слоев окажется больше вскрытой мощности.

Б) геологическое строение данного участка показывает, что, возможно, данная площадка расположена на засыпанной (во время стройки пгт. Гвардейский) ложбине, так же возможны более глубокие мощности насыпных грунтов из местного материала, щебенистых грунтов и тд, уплотненных со временем.

3. Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах РК, составляет - **8 (восемь)** баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам второй. Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка работ следует принимать равным – **8 (баллов)** баллов.

4. По данным исследований коррозионная активность Грунты по содержанию водорастворимых сульфатов (1230-2100 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от среднеагрессивной до сильноагрессивной, а для портландцементов с примесями № шлакопортландцементов и для сульфатостойких цементов неагрессивной, по содержанию хлоридов (Cl(570-1275 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определена как среднеагрессивные.

К стальным конструкциям-от средней до высокой 1,15-3,68г/сутки

По результатам водных вытяжек грунты классифируется как незасоленные.

5. Нормативная глубина промерзания грунтов согласно таблице 3.6 СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология составляет -60 см.

Глубину проникновения нулевой изотермы в грунт составляет – при максимуме обеспеченностью 0,90- 100 см, при максимуме обеспеченностью 0,98- 150 см.

2.8. РЕКОМЕНДАЦИЙ:

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

1. Предусмотреть антикоррозийные мероприятия.

3. Существующая состояние здания и сооружения канализационных очистных сооружений

Исходные данные

Год строительства 1972г.

КОС состоит из нескольких зданий и сооружений:

- административное здание;
- грабельная;
- здания фильтр 2 шт;
- бактерицидное 2 шт;
- бассейн для биологической очистки;
- насосная;
- поля фильтрация.

Адмстративные здание – одноэтажное с наружными размерами 12.6х9.6м. Высота помещений -3.5м.

В здании расположены: кабинеты, подсобное помещение, душевая, коридор, столовая, с/у.

Конструктивная схема здания - продольно-стеновая, с продольными несущими стенами с опиранием на них сборных железобетонных плит перекрытия.

Строительные конструкции здания:

- фундаменты под стены – монолитная;
- стена - из обожженного кирпича, толщиной 380мм;
- перегородки – кирпичное толщиной 120мм;
- покрытия - из сборных многпустотных плит;
- крыша и кровля – односкатная, чердачная из профнастила по деревянным конструкциям;
- полы – керамогранитная плитка, линолеум;
- внутренняя отделка - выравнивающая штукатурка с последующей покраской вододисперсионными красками;
- утеплитель – керамзит по уклону толщ. 250-450мм.;
- оконные блоки – из ПВХ;
- дверные блоки - внутренние деревянные, наружные металлические;
- отмостка – бетон;
- наружная отделка – вентилируемый металлические касеты.

Грабельная – одноэтажное с наружными размерами 6.45х9.75м. Высота помещений – 4.0м.

Конструктивная схема здания - продольно-стеновая, с продольными несущими стенами с опиранием на них сборных железобетонных плит перекрытия.

Строительные конструкции здания:

- фундаменты под стены – монолитная;
- стена - из обожженного кирпича, толщиной 380мм;
- покрытия - из сборных многпустотных плит;
- крыша и кровля – односкатная, чердачная из профнастила по деревянным конструкциям;
- полы – бетонная стяжка;
- внутренняя отделка - выравнивающая штукатурка с последующей покраской вододисперсионными красками;
- оконные блоки – из ПВХ;
- дверные блоки - металлические;

					12-2024-ПЗ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- отмостка – бетон;
- наружная отделка – вентилируемый металлические касеты.

Здания фильтр 2 шт - одноэтажное без подвала, прямоугольной формы в плане, с наружными размерами 8.3х7.2 м. Высота помещений -3,0м.

Конструктивная схема здания – модульная, металлический каркас, с стойками из квадратного профиля связанное между собой балками из квадратного профиля.

Строительные конструкции здания:

- фундамент–плитный монолитный железобетонный;
- металлический каркас - из профиля 100х100х3;
- перегородки –сэндвич панель толщ. 100мм;
- покрытия - сэндвич панель толщ. 100мм;
- стена - обшита сэндвич панелями, толщ. 100мм;
- полы – бетонная стяжка;
- оконные блоки - металлопластиковые с одинарными стеклопакетами;
- дверные блоки - внутренние деревянные, наружные металлические;
- отмостка – бетон.

Бактерицидное 2 шт- одноэтажное без подвала, прямоугольной формы в плане, с наружными размерами 10.0х4.7 м. Высота помещений -2,5м.

Конструктивная схема здания – модульная, металлический каркас, с стойками из квадратного профиля связанное между собой балками из квадратного профиля.

Строительные конструкции здания:

- фундамент–плитный монолитный железобетонный;
- металлический каркас - из профиля 100х100х3;
- перегородки –сэндвич панель толщ. 100мм;
- покрытия - сэндвич панель толщ. 100мм;
- стена - обшита сэндвич панелями, толщ. 100мм;
- полы – бетонная стяжка;
- оконные блоки - металлопластиковые с одинарными стеклопакетами;
- дверные блоки - внутренние деревянные, наружные металлические;
- отмостка – бетон.

Бассейн для биологической очистки – железобетонный, прямоугольной формы в плане, с наружными размерами 13.5х14.2 м. Высота до низа покрытия от отм. 0.000 - 3.0м

Резервуар представляет собой металлическое сооружение, заглубленное в грунт с обваловкой грунтом.

Канал лотковый для распределения технической воды по полям фильтратий из лотки ЛРГ-4 по ГОСТ 21509-76.

Поля фильтрация – выполнено из грунта, высотой дамбы от 1 м до 2 м, прямоугольной формы в плане размерами 250.0х100.0 м.

Результаты обследования несущих конструкций здания

Капитальный ремонт был воспроизведен 2020 г.

Утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 ноября 2015 года № 702 «Правила осуществления технического обследования надежности и устойчивости зданий и сооружений».

3. Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений производится в случаях:

1) обнаружения дефектов и повреждений в ответственных (несущих) элементах и соединениях, представляющих опасность разрушения, несоответствия качественных показателей примененных строительных материалов;

2) последствий пожаров и стихийных бедствий;

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

- 3) выдачи предписания органами государственного архитектурно-строительного контроля и надзора;
- 4) изменения утвержденных проектных решений, связанных с изменениями конструктивной схемы зданий и сооружений, технологии производства;
- 5) истечения сроков эксплуатации;
- 6) определения экономической целесообразности ремонта или реконструкции;
- 7) увеличения нормируемых природно-климатических воздействий (снеговые, ветровые воздействия);
- 8) наступления сроков технических осмотров строений при технической эксплуатации зданий и сооружений (регулярно);
- 9) консервации либо приостановления строящегося объекта сроком более шести месяцев;
- 10) модернизации, реконструкции, перевооружения, изменения целевого назначения эксплуатируемого помещения или строения.

Так же соответственно Приложение А по СП РК 1.04-101-2012 срок технических осмотров должно быть не менее 15-20 лет.

Железобетонные лотки – изготовлено из тяжелого бетона марки по прочности на сжатие М300.

Лотки местами имеет критические повреждения в виде разрушения защитного слоя бетона, коррозии и местами разрывов арматуры и разрушения лотка. (см. фото)

В результате осмотра и обследования

В результате осмотра и обследования надежности и устойчивости здания и сооружений КОС, с. Гвардейский, Кордайского района, Жамбылской области сделаны следующие выводы:

Качество выполнения строительных работ среднее, работоспособные состояния.

Необходимость технического обследования здания вызвана модернизации эксплуатируемого здания и сооружений КОС. Так же соответственно Приложение А по СП РК 1.04-101-2012 срок технических осмотров должно быть не менее 15-20 лет.

Здания и сооружений были построены в 1972г. В 2020 году был произведен капитальный ремонт по АБК и грабелной зданий, остальные здания и сооружений предусмотрены новой. Технологические очистные сооружения расположены на модульных зданиях.

Сети канализационные из пластиковой и асбест трубы в рабочем состоянии.

Для распределения технической воды используется железобетонные лотки. Лотки местами разрушены и имеет недопустимые повреждения в виде разрушения защитного слоя бетона, коррозии и местами отсутствием.

Поля фильтрации - покрыты травой, местами разрушены дамбы.

Рекомендация по дальнейшей эксплуатации зданий:

По основным зданиям и сооружениям ремонтные восстановительные работы не требуются, кроме лотков поля фильтрации.

- **бассейн для биологической очистки** – для дальнейшей эксплуатации требуется выполнить следующее: 1) очистка от плесени и ржавчины стен, днища и покрытия; 2) покраска;

- заменить ограждения территории;

- заменить лотков поля фильтрации.

- рекультивация (выравнивание и восстановление) существующих полей фильтрации с последующим проектированием прудов-испарителей.

Проектные решения в рамках реконструкции

Рабочий проект выполнен в соответствии п.3 СН РК 1.04-26-2011.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

В рабочем проекте предусмотрены работы по реконструкции с целью улучшения работы канализационного очистного сооружения.

Согласно заданию на проектирование в связи с увеличением мощности канализационных стоков военного городка проектом предусматривается строительство дополнительного канализационных очистных сооружений с последующим расширением на 5000 м³/сут с общей производительностью до 7000 м³/сут.

Согласно заданию на проектирование и в соответствии технической заключения №23-2024 от 14.06.2024 года в проекте предусмотрено следующие виды работ:

- заменить ограждения территории;
- заменить лотков поля фильтрации;
- рекультивация (выравнивание и восстановление) существующих полей фильтрации с последующим проектированием прудов-испарителей;
- **бассейн для биологической очистки** – для дальнейшей эксплуатации требуется выполнить следующее: 1) очистка от плесени и ржавчины стенок, днища и покрытия; 2) покраска.

Существующая схема очистки канализации производительностью 2000 м³/сут

Схема работы очистных сооружений, следующая: стоки, самотеком поступают по каналу в здание грабельной, где задерживаются крупные отбросы. Затем стоки самотеком по рельефу поступают в два здания комплектных очистных сооружений общей производительностью 2 тысячи м³/сут. Очищенные стоки поступают на поля фильтрации

На площадке так же расположены бытовое здание для обслуживающего персонала и емкости для аварийного сброса стоков.

Основные показатели по разделу ТХ существующий КОС

Наименование системы	Расчетный расход воды или количество сточных вод		
	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек
Бытовая канализация	2000,0	150,0	41,67

Существующая КОС

Комплектные очистные сооружения

Сточная вода после прохождения существующих механических решеток по распределительным лоткам самотеком поступает на комплекс очистных сооружений (КОС) полной заводской готовности ЛОС-Р-1000М от ТОО «Торговый Дом «Эколог» в количестве двух штук. Две установки по 1000 м³/сут каждая приняты в соответствии существующей технологической схемой.

КОС производительностью 1000 м³/сут предназначена для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод до норм сброса в водоем рыбохозяйственного назначения.

Для регулирования подачи воды в лотках предусмотрено размещение запорно-регулирующей арматуры в виде щитовых затворов индивидуального изготовления по типовой серии.

Предусмотрена следующая схема очистки: сточные воды после КНС поступают на установку механической очистки, затем в павильон биологической очистки. Далее очищенные сточные воды после обеззараживания самотеком поступают на сброс.

Обезвоженный активный ил направляется на дальнейшую обработку, предусмотренную проектом.

В состав основного оборудования комплекса очистных сооружений входят канализационные насосные станции в обвязке с колодцами, павильон механической очистки, установка полной биологической очистки ЛОС-Р-1000.

Канализационная насосная станция представляет собой подземный цилиндрический резервуар, выполненный на основе стеклопластиковой емкости диаметром 2,0 м. В резер-

вуаре предусмотрены погружные насосные агрегаты, комплектуемые требуемой трубной обвязкой.

Блок биологической очистки представляет собой подземное сооружение, состоящее из нескольких резервуаров, выполненных из металла с антикоррозионной обработкой по ТУ 4859-002-60245305-2011, разделенных перегородками на зоны: денитрификатор аэротенк-нитрификатор, вторичный отстойник, блок доочистки. Для удобства эксплуатации технологического оборудования предусмотрены площадки и лестницы.

Блоки биологической очистки стыкуются в единый комплекс биологической очистки соединительными трубопроводами. Установка полной биологической очистки выпускается в комплекте с наземным технологическим павильоном для размещения технологического оборудования и системы автоматики и с павильоном механической очистки.

Павильоны каркасного типа, оборудованы: системами отопления, освещения и вентиляции.

Оборудование внутри павильона установлено жестко закрепленные опоры и. кронштейны, обеспечен свободный доступ и проход к оборудованию.

Исходные сточные воды подаются в принимающую камеру шнековой решетки и проходят предварительную механическую очистку. Далее из принимающей камеры сточные воды выводятся в ёмкость горизонтальной песколовки. Осажденный песок перемещается против движения воды горизонтальным шнековым транспортером к накопительной камере и далее обезвоживается и выгружается наклонным шнеком. Органика скапливается на поверхности воды и периодически удаляется через патрубок отвода. Для дезинвазии сточных вод в подающий трубопровод дозируется овицидный раствор. Осветленная сточная вода направляется в распределительную камеру, где происходит разделение потока на три технологические линии.

Сточные воды в резервуаре биологической очистки поступают в денитрификатор, в котором органические загрязнения окисляются активным илом в аноксидных условиях с выделением свободного азота. Иловая смесь в денитрификаторе поддерживается во взвешенном состоянии за счет мешалки. При помощи насосов осуществляется рециркуляция нитрифицированной смеси из конца биореактора-нитрификатора и циркуляционного активного ила, из конусной части вторичного отстойника в денитрификатор. Из денитрификатора сточные воды поступают в аэротенк-нитрификатор.

Основные процессы, протекающие в аэротенке-нитрификаторе связаны с адсорбцией (комплекс гетеротрофных микроорганизмов, содержащийся в активном иле, адсорбирует органические вещества в сточной воде), с биодеструкцией (процесс разложения микроорганизмами сложных веществ, содержащихся в сточной воде до более простых, после чего они окисляются в клетках активного ила), а также с нитрификацией (процесс связан с окислением хемоавтотрофными микроорганизмами аммония до нитритов и. далее, до нитратов). Подача воздуха в аэротенке-нитрификаторе предусматривается через систему мелкопузырчатой аэрации от компрессора.

При чередовании зон нитри-денитрификации также происходит биологическое удаление фосфора из сточной воды. Для интенсификации данного процесса предусматривается введение раствора реагента (коагулянта) при помощи комплекса реагентного хозяйства.

После прохождения зон биологической очистки сточные воды через переливной трубопровод поступают во вторичный отстойник, оборудованный тонкослойным модулем. Движение воды осуществляется через пластины этого модуля. Осадок по наклонным пластинам направляется вниз в конусную часть, откуда производится непрерывная рециркуляция в зону денитрификации насосами. Избыточный активный ил по мере его накопления во вторичном отстойнике подлежит откачке насосами.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

Из вторичного отстойника сточная вода самотеком поступает на доочистку, снабженную полимерной загрузкой. В фильтрах-биореакторах на блоках биологической загрузки протекают физико-химические и биологические процессы.

Вовлечение всего объема аэробного сооружения в работу обеспечивается тем, что с помощью барботеров аэрации в эрлифтах создаются поперечные циркуляционные потоки, перемешивающие сточную воду по спирали от входа в фильтр-биореактор к выходу. Кроме системы аэрации фильтры-биореакторы оснащены системой барботеров для регенерации насадки от накопленных сгустков иловых частиц, фекалий, псевдофекалий и избыточной биомассы гидробионтов. В результате интенсивного встряхивания блока биологической загрузки воздушными пузырями, выходящими из перфорированных труб, загрязнения, накопленные на насадке, отрываются и переходят в свободноплавающее состояние.

Далее очищенные сточные воды попадают в поворотные колодцы, а затем в насосную станцию, откуда подаются на блок УФ-обеззараживания, размещаемый в технологическом павильоне. Обеззараженные сточные воды самотеком поступают на сброс.

Избыточный активный ил из вторичного отстойника периодически откачивается насосами в емкость-илонакопитель, откуда насосом подается на установку обезвоживания осадка. Емкость-илонакопитель и установка обезвоживания осадка размещаются в технологическом павильоне.

Обезвоженный активный ил направляется на дальнейшую обработку, предусмотренную проектом.

4.0. Проектные решения

4.1. Генеральный план

Рабочий проект разработан на основании:

- задание на проектирование утвержденный заказчиком;
- утвержденный архитектурный проект (эскизный проект).

Рабочий чертеж генерального плана выполнено инженерно-геодезический под основе

-топосъемка М1:500 выполненных ТОО «Геодезия Group» от 08,2021г.

Исходные данные:

- Решение акимаата местного исполнительного органа р. Кордай № 316 от 19,07,2024г.
- архитектурно-планировочного задания № KZ04VUA01190779 от 30.07.2024г.
- акт на право постоянного землепользования №06-090-014-037

Проектируемой площадка расположена в Жамбылская область, Кордайский район, с.о.

Отарский, пгт. Гвардейск вне границ населенных пунктах на северо-восточном части поселка Отар:

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеорологической станции ст. Отар. Район относится к III-B климатическому подрайону.

Современный состояния имеется застройки.

Существующий рельеф пределах площадки сформирован с плавным уклоном с ЮВ на СЗ перепад высот пределах отметок 803.40 - 778,40 составляет 25,0м.

Для подготовки под застройку предусмотрено частичное вертикальная планировка площадок путем насыпа и выемки по размещению застройки и проездов.

При размещении новых зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Здание КОС включающие в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией и помещениями.

Предусмотрены самостоятельные входы с созданием по свободной и с разворотной площадкой в хозяйственной зоне проезда. Разбивка проектируемой сооружений производится от границ участка, разбивка остальных сооружений и площадок ведется от основного здания проектируемой КОС сооружений. Территория ограждается металлической сетчатой оградой $H=2.0$ м. На территорию предусматривается один въезды со стороны улицы.

На участке предусмотрены следующие зоны: отдыха и хозяйственная.

Зона отдыха состоит из площадки для тихого отдыха и расположена в уединенном месте. Хозяйственная зона включает в себя: Проектируемый - Пруд испаритель – 6 шт, КНС, Уборная и площадки ТБО, КТП, ДЭС, Навес для автотранспорта на 4 ед. и автостоянки на 4 м/места.

Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка.

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Ситуационная схема

проектируемый участок



4.2. Вертикальная планировка

Рельеф площадки имеет небольшой перепад, с общим уклоном на юг и на юго-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 796,60 - 783,55м.

С поверхности земли по всей площадке распространен слой почвы Породы четвертичного возраста представлены аллювиальными, аллювиально-пролювиальными, делювиально-пролювиальными отложениями и корой выветривание, представленные супесью, дресвянным, щебенистым грунтом.

План организации рельефа выполнен в частичную вертикальную планировку метод «красных» горизонталей и горизонталей с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию и за пределы участка.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

Основные показатели по генеральному плану

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	174.40	100%	
	Площадь проектируемого участка	га	43,3655	100%	
2	Площадь застройки	м2	3192	0,74%	
3	Площадь твердых покрытий всего	м2	21348	4,92%	
	- в т. ч. площадь асфальтобетонных покрытий проездов, тип I	м2	4356		
	- в т. ч. площадь плиточных покрытий тротуаров, тип II	м2	63		
	- в т. ч. площадь бетонного покрытия отмотки	м2	7		
	- в т. ч. площадь ГПС покрытия	м2	16922		
4	Площадь озеленения	м2	0	0%	
5	Прочая территория (Естественный газон)	м2	409115	94,34%	
	За пределами территорий	м2	0		

4.3. Благоустройство

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленяется путем рядовой посадкой деревьями (карагач);.

Расстояние между деревьями 6 м.

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Внутриплощадочный проезд, осложненный с тупиковой разворотной площадкой, удобные подъезды обеспечиваются кольцевой схемой транспортного проезда по территории Автостоянка для персонала на 4 автомашин предусмотрено в участке.

Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения – из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

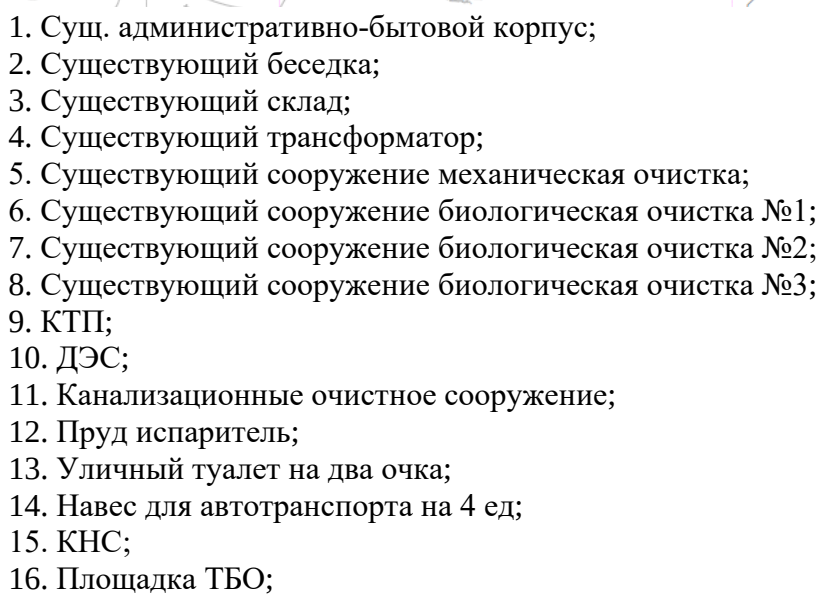
4.4. Противопожарные мероприятия

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин есть возможность подъезда к участку и проезда пожарных машин по территории. Принимался во внимание высота навесов, арок, воздушных переходов чтобы под ними свободно проходили пожар-

										Лист
										23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

12-2024-ПЗ

Экспликация зданий и сооружений:



					12-2024-ПЗ	Лист
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- 17. Автопарковка;
- 18. Пожарные щиты с инвентарем.

5.Технологические решения

5.1. Описание принятых проектных решений

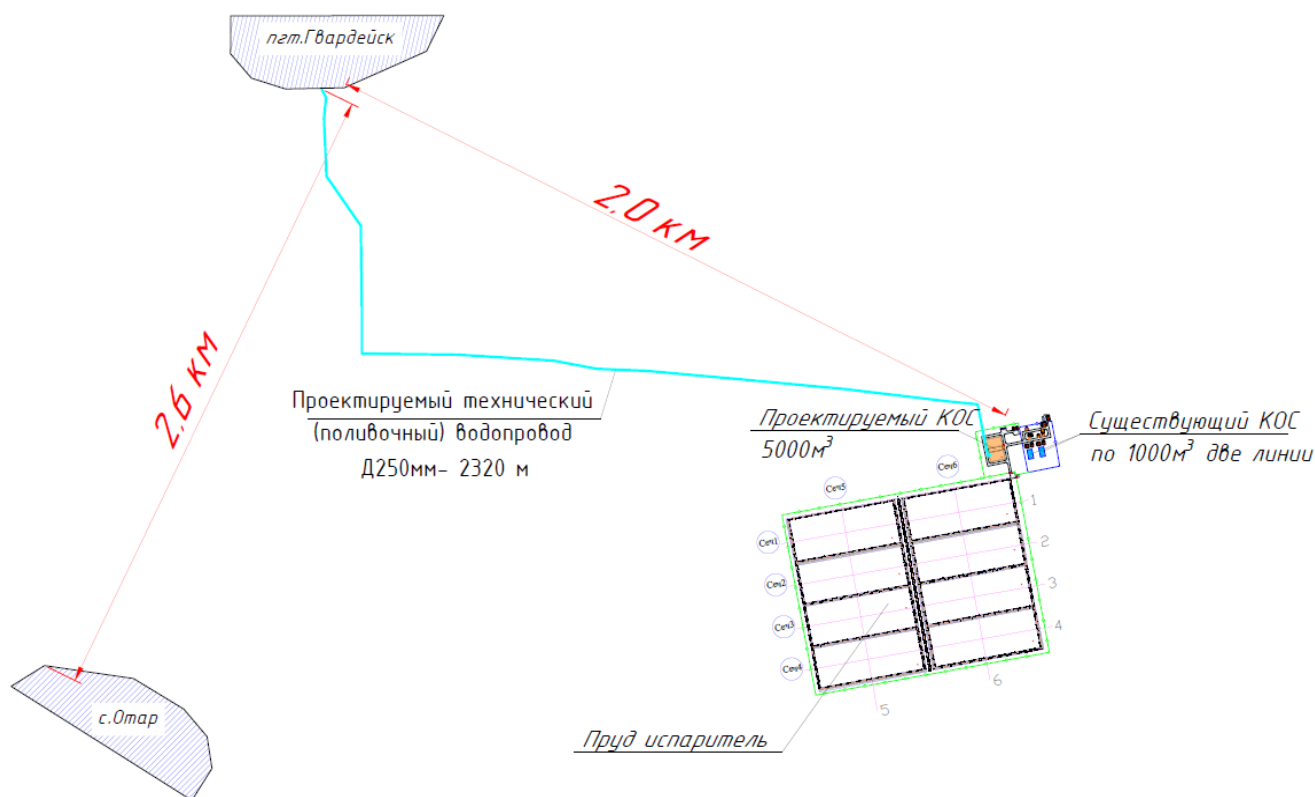
Рабочие чертежи проекта 12-2024 КОС НВК выполнены на основании задания на проектирование, исходных данных, выданных заказчиком, инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, и соответствуют требованиям действующих нормативных документов РК.

Схема канализационных очистных сооружений

Канализационные стоки из пгт. Гвардейск по существующему канализационному коллектору диаметром 400мм, через регулирующий колодец подаются в существующие и проектируемые канализационные очистные сооружения. Далее очищенные стоки от существующего и проектируемого КОС поступает в проектируемый пруд испаритель. Мощность существующих канализационных очистных сооружений - 2000 м³/сут. Мощность проектируемого канализационных очистных сооружений 5000 м³/сут. Общий мощность канализационных очистных сооружений с учетом реконструкции и расширения 7000 м³/сут.

Согласно задание на проектирование в летний период биологически очищенная вода будет использована для полива зеленых насаждений. В проектируемом КОС предусмотрено система доочистки полива Q=100м³/час доведение до уровня пригодной плодовых деревьев, зеленых насаждений, цветов и елки. В проекте предусмотрено емкость (резервуар) воды для хранения запаса.

Ситуационная схема КОС



5.2. Расчет канализационного очистного сооружения

Определение расходов сточных вод

Расчет максимальных часовых расходов сточных вод

Общее количество поступаемых стоков 7000 м³/сутки.

Расчетные часовые расходы Q_ч, м³/ч, должны определяться по формулам:

$$Q_{ч.мах} = K_{ч.мах} Q_{сут.мах} / 24 = 1,534 \cdot 7000 / 24 = 447,53 \text{ м}^3/\text{ч};$$

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления K_ч следует определять из выражений:

$$K_{ч.мах} = \alpha_{мах} \beta_{мах} = 1,3 \cdot 1,18 = 1,534;$$

где α - коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемый α_{мах}=1,2-1,4.

β - коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый по Таблице 5.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

Максимально часовой приток на КОС составит 447,53 м³/ч.

1. Определим соотношение притока сточных вод для КОС

производительностью 5000 м³/сут:

$$5000 / 7000 = 0,714$$

Максимально часовой приток на КОС производительностью 5000 м³/сут составит:

$$0,714 \cdot 447,53 = 319,5 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Таким образом часовой пиковый расход принят 320 м³/ч.

2. Определим соотношение притока сточных вод для КОС

производительностью 2000 м³/сут: $2000 / 7000 = 0,285$

Максимально часовой приток на КОС производительностью 2000 м³/сут составит: $0,285 \cdot 447,53 = 127,5 \text{ м}^3/\text{ч}.$

Таким образом часовой пиковый расход принят 127,5 м³/ч.

5.3. Схема канализационного очистного сооружения

Схема работы очистных сооружений, следующая: стоки самотеком поступает в проектируемый КНС, затем стоки напорным трубопроводом Ø250мм поступает очистные сооружения. В ходе разработки рабочего проекта предусмотрено в летний период вся биологически очищенная вода будет использована для полива зеленых насаждений, в зимний период очищенная вода будет сбрасываться на проектируемое поля испарения. Предусмотрено насосная станция для поливочного водопровода

В случае аварийных ситуаций проектом предусмотрена "Байпасная линия" диаметром 250мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Байпасная линия отводит стоки из КНС напрямую в пруды испарители.

Данное очистное сооружение имеет подземное исполнение из железобетонных конструкций.

5.4. Описание технологической схемы

Технологическая схема очистки Канализационно-очистного сооружения марки КТQ/1250x4/ALC производительностью 5000 м³/сут по проекту «Реконструкция канализационно-очистных сооружений с инженерными сетями и полей фильтрации в пгт. Гвардейск» разработан для очистки хоз-бытовых и приравненных к ним стоков, и состоит из 4-х технологических линий, спаренные по две и расположенных по обе стороны от Технологического павильона. Каждая линия очистного сооружения может работать самостоятельно.

Технологическая схема очистного сооружения (далее-КОС) состоит из следующих основных частей:

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

5.7. Водоснабжение

Рабочий проект наружные сети водопровода и канализации выполнен согласно:

-СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"

-СН. РК 4.01-03-2011 -"Канализация. Наружные сети и сооружения"

-Технические условия для хозяйственно-питьевого водоснабжение №1-479 от 17.07.2024г.

Точкой подключения водоснабжение служит существующий сеть диаметром Ø110мм.

В точке подключения осуществляется от проектируемого колодца диаметром Ø1500. В проектируемом колодце установлены задвижки диаметрами Ø 100мм. Напор в точке подключение Р=1,0 МПа. (10 метр.).

Расход воды на наружное пожаротушение производственных зданий с фонарями, а также без фонарей шириной до 60 на один пожар, при объемах зданий до 3 тыс. м³ принято - 1пожар=10л/сек, согласно согласно приложение-5. по таблице №1 технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 (степень огнестойкости зданий -III, категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности Д).

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемого пожарного гидранта.

В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Пожарные гидранты установлены в проектируемых закольцованных сетях. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером 300х300мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* "ЦВЕТА СИГНАЛЬНЫЕ И ЗНАКИ БЕЗОПАСНЫЕ», ГОСТ 12.4.000-75* "ССВТ.МОНТАЖНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ".

Проектируемые сети водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 марки РЕ100 SDR17 "питьевая" Ø110х6,6мм, Ø50х3,0мм. Средняя глубина заложения труб 2,0-1,50м.

Трубопроводная арматура в колодцах - стальная, фасонные части - стальные и полиэтиленовые. Проектируемые водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500 мм. Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружения. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм.

Предусмотреть уплотнение грунта под колодцы. Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовым трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение пластмассовых труб следует выполнить на втулках ПЭ100.

При обратной засыпке траншеи с полиэтиленовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д)

Основание под трубопроводы принято укладку трубопроводов предусмотреть на уплотнение грунта-трамбованием грунта на основания на глубину 0,3м до плотности сухого грунта не менее 1.65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя. При этом применении ручных и механических трамбовка непосредственно над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под пластмассовой трубой и для присыпки не должен содержать камня, щебня, кирпича. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с тре-

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

бованиями СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013, СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

Выполнить промывка и гидравлическое испытание полиэтиленовых с дезинфекцией.

5.1.2. Технологические решение

Технология канализационного очистного сооружения для очистки хозяйственно-бытовых и приравненных к ним сточных вод марки КТQ/1250×4/ALC производительностью 5000 м³/сут на объекте: пгт. Гвардейск, Жамбылской обл.

Основные показатели по разделу ТХ проектируемый КОС

Наименование системы	Расчетный расход или количество сточных вод		
	м³/сут	м³/час	л/сек
	5000	208	57,8

5.1.3. Описание технологической схемы

Технологическая схема очистки Канализационно-очистного сооружения марки КТQ/1250x4/ALC производительностью 5000 м³/сут по проекту «Капитальный ремонт и реконструкция (модернизация) канализационно-очистных сооружений с инженерными сетями и полей фильтрации в пгт. Гвардейск» разработан для очистки хоз-бытовых и приравненных к ним стоков, и состоит из 4-х технологических линий, спаренные по две и расположенных по обе стороны от Технологического павильона. Каждая линия очистного сооружения может работать самостоятельно.

Показатели характеристик исходной сточной воды, согласно протоколу испытания, и степень очистки очистного сооружения приведены в таблице:

№	Наименование показателей	Концентрация до очистки	Концентрация после очистки
1	Запах, интенсивность в баллах	36	1-8 2
2	Вкус	-	2
3	Цветность	1,28	20
4	Прозрачность	3,24	1,5
5	Взвешенные вещества, мг/дм³	55,3	18
6	РН	7,83	6,5-8,5
7	Фосфаты	4,85	3,5
8	БПК-5, мг/дм³	385,2	6
9	Окисляемость	1,4	5
10	Магний, мг/дм³	1,49	40
11	Железо, мг/дм³	0,23	0,3
12	Хлориды, мг/дм³	69,5	350
13	Сульфаты, мг/дм³	179	500
14	Азот Амиака, мг/дм³	1,145	2
15	Азот Нитритов, мг/дм³	5,44	3,3
16	Азот Нитратов, мг/дм³	44,6	45

17	Фтор, мг/дм ³	0,986	0,5
18	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,1	0,3
19	Аммоний ион	10,2	5,6
20	Общая жесткость	-	10
21	СПАВ	-	0,5

Технологическая схема очистного сооружения (далее-КОС) состоит из следующих основных частей:

1. Технологического павильона с расположенным в нем технологического оборудования, помещений для эксплуатации КОС-а

2. Резервуара Усреднителя

3. Четырех резервуаров Денитрификаторов (по одному на каждую линию очистки)

4. Четырех резервуаров Аэротенков (по одному на каждую линию очистки)

5. Четырех Вторичных Отстойников (по одному на каждую линию очистки)

6. Четырех Аэробных стабилизаторов

7. Двух резервуаров очищенного стока

8. Резервуара чистой воды

Очистка на КОС-е состоит из нескольких стадий:

1. Механической очистки сточной воды

2. Биологической очистки сточной воды

3. Химической очистки сточной воды

4. Фиизической очистки сточной воды

5. Обезвоживание осадка

6. Обеззараживание очищенной воды

Данная технологическая схема очистки является энерго-эффективной, легкой в эксплуатации за счет малой концентрации электрооборудований и широкой автоматизации и простоты технологической линии. Контроль процессом очистки осуществляется оператором из диспетчерского пункта в операторской, а также периодическим визуальным контролем процесса очистки (обхода технологической линии).

Управление работой оборудования станции возможно:

- в ручном режиме с помощью переключателей режимов работы;

- в автоматическом режиме с помощью внешних источников управления – контроллеров, которые управляют и контролируют оборудование станции, а также собирают и обрабатывают информацию.

Станция оборудована распределительными щитами, щитами электропитания и управления, панелями управления соответствующего оборудования.

Визуальный контроль работы оборудования осуществляется с помощью сигнальных ламп (индикаторов) на панелях управления. Переключение оборудования в любой из режимов (ручной и автоматический) осуществляется переключателями на соответствующих панелях управления.

Управление и контроль процессами на станции осуществляются с помощью программируемых логических контроллеров ПЛК, связанных между собой локальной сетью.

Контроль работы станции осуществлен посредством системы диспетчерского управления и сбора данных, т.е. получается информация обо всех случаях, которые могут быть связаны с электрооборудованием (отсутствие электропитания, поломки оборудования).

В автоматическом режиме предусмотрено дистанционное управление с диспетчерского пункта всего оборудования за исключением установки реагентного хозяйства.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30

В дистанционном (автоматическом) режиме местное управление невозможно – только с диспетчерского пункта через программу scada.

Управление работой КОС в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации осуществляется с помощью программного обеспечения SCADA. В архиве доступна информация за последний год работы КОС.

Хозяйственно-бытовые стоки собранные со всего населенного пункта распределяются между существующим и проектируемым КОС-ом «КТQ/1250x4/ALC» суточным объемом 5000 кубических метров в сутки.

Распределенный сток поступает на КНС-подъема стока расположенный у проектируемого КОС-а, который оснащен насосным оборудованием и системой управления, запорной арматурой, обратными клапанами, лестницей и площадкой для обслуживания, сороулавливающей корзиной. Производительность КНС 200 кубических метров в час, напор 6 метров.

Управление насосами осуществляется поплавковыми регуляторами уровня. Включение насоса по поплавковому выключателю. Логика работы по очередное включение. Отключение всех насосов по нижнему поплавку (защита от сухого хода)

Возможно ручное управление насосами с местного щита управления.

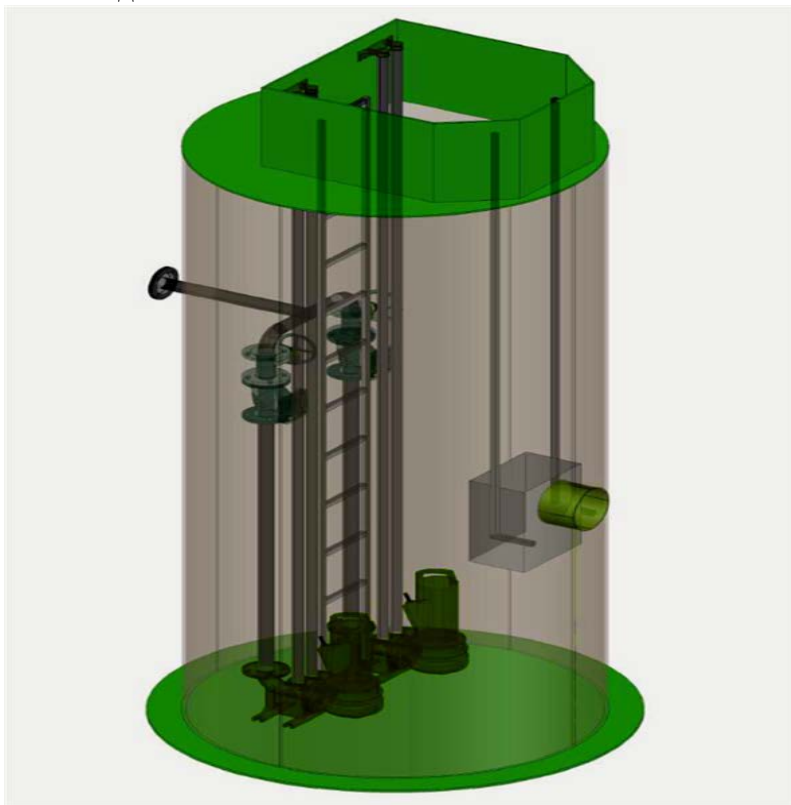
Дистанционное управление насосами осуществляется с диспетчерского пункта через систему SCADA. Дистанционное управление не доступно в ручном режиме.

Наличие или отсутствие подачи стока фиксируется ультразвуковым расходомером (п. 1.1), расположенный в техническом павильоне, который подает сигнал на внешний источник управления (контроллер). Параметры расхода отображаются на экране монитора в диспетчерском пункте. Информация отображается в виде мгновенного расхода м3/ч. Расходомер также фиксирует объем стоков, прошедший через него.

На экране монитора и на щите управления отображается уровень в данный момент: низкий, средний, высокий и аварийный. При высоком уровне загорается красная лампа (тревога).

Сигнализация: при срабатывании верхнего поплавка в диспетчерском пункте раздается звуковая сигнализация.

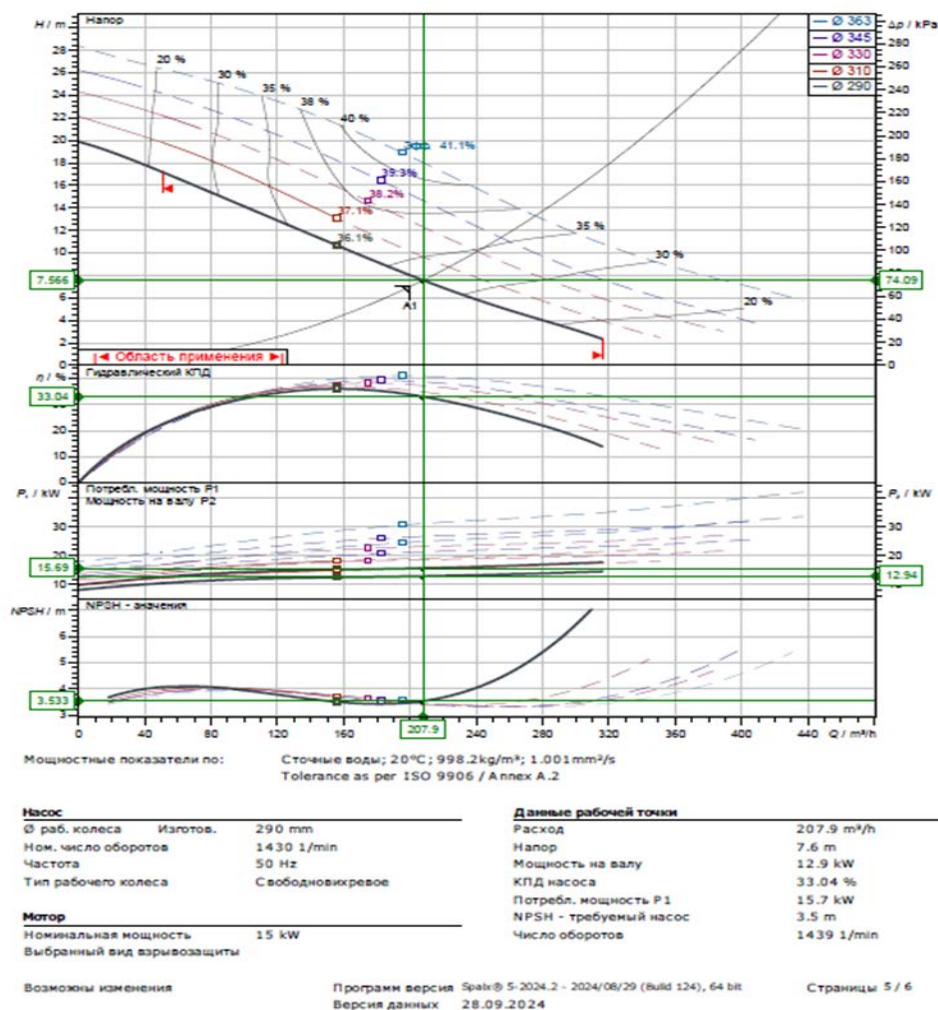
КНС подъема сток



Комплектация КНС подъема стоков

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Напорный трубный узел в комплекте с фланцами для монтажа запорной арматуры.	Шт.	2
2	Направляющие трубы, предназначенные для подъема-опускания насосов из нержавеющей стали.	Шт.	4
3	Задвижка фланцевая. Материал: чугун.	Шт.	2
4	Шаровой обратный клапан. Материал: чугун.	Шт.	2
5	Стационарная лестница из нержавеющей стали.	Шт.	1
6	Сороулавливающая корзина с комплектом направляющих и цепью из нержавеющей стали.	Шт.	1
7	Насосы WILO FA 15.44W Q=200м³/час, H=6м	Шт.	2
8	Подъемная цепь для насосов из нержавеющей стали.	Комп.	2
9	Шкаф управления и защиты для автоматического управления 2-мя насосами.	Шт.	1
10	Поплавковый регулятор уровня	Шт.	4

Рабочая характеристика насоса приведена на графике



Насосы КНС поднимают стоки на Автоматические Барабанные решетки (позиция 1.2 на схеме, один рабочий второй резервный) для очистки от крупных примесей, которые расположены в техническом павильоне КОС-а. Производительность стока от насосов можно регулировать с помощью задвижек перед барабанными решетками.

Предотвращение забивания барабанного сита осуществляется включением автоматической очистки барабанных решеток скребкой, а также периодической промывкой барабана автоматическим омывателем.

Управление приводом барабана и электромагнитным клапаном от работы КНС подъема стока. При включении насоса КНС подается сигнал на контроллер. Включается привод барабана. Продолжительность работы привода от 1 минуты, который настраивается по месту во время наладки. Синхронно с приводом барабана срабатывает на открытие электромагнитный клапан. Отключение привода барабана и закрытие электромагнитного клапана происходит одновременно.

Возможно ручное управление приводом барабана и электромагнитным клапаном с местного щита управления.

Дистанционное управление приводом барабана и электромагнитным клапаном осуществляется с диспетчерского пункта через систему SCADA. Дистанционное управление не доступно в ручном режиме.

Усреднитель

Механические загрязнения, задержанные на сите, высыпаются автоматически на передвижные мусорные контейнеры (п. 10.1), периодически очищаемые оператором.

Далее сток, очищенный от крупного мусора, через трубопровод попадает в резервуар усреднитель, где сточные воды постоянно перемешиваются мешалками МА 2,5/8-400-740 (п. 3.1) и усредняются по составу.

Усреднитель представляет собой железобетонный резервуар прямоугольной формы в основании, расположенный подземно под техническим павильоном, имеющий габаритные размеры по плану 12,3 м и 22,5 м в осях, и 4,5 в глубину. Полезный рабочий объем которого составляет 1000 кубических метров. Усреднение стоков осуществляется для всех линий одновременно.

После этого усредненный сток с помощью четырех погружных насосов 100WQ60-9-3 (п. 2.1) подается на 4 линии биологической очистки.

Управление насосами осуществляется поплавковыми выключателями. Включение насоса по поплавковому выключателю. Отключение всех насосов по нижнему поплавку (защита от сухого хода)

Возможно ручное управление насосами с местного щита управления.

Перемешивающее устройство работает непрерывно. Включение/выключение возможно в ручном режиме с местного щита управления.

Дистанционное управление насосами группы и погружной мешалкой осуществляется с диспетчерского пункта через систему SCADA. Дистанционное управление не доступно в ручном режиме.

Каждая линия очистки состоит из следующих резервуаров: Денитрификатора, Аэротенка и Вторичного отстойника. Подача из Усреднителя в Денитрификатор осуществляется через Гидроциклон GT-50/ALC (п. 2.2), очищаясь от взвешенных не растворимых примесей.

Гидроциклон

Гидроциклон работает по принципу центробежной силы, и имеет самую простую конструкцию. Поток исходной воды подается через боковое отверстие в корпусе гидроциклона, затем вода течет по спирали по всей длине корпуса, который имеет конусную форму. Благодаря действию центробежной силы, частицы примесей (песок, окалина, взвеси) перемещаются к стенкам гидроциклона и под действием собственного веса сползают вниз, собираясь в грязесборник.

					12-2024-ПЗ	Лист
						33
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Отфильтрованная вода выходит через верхнее отверстие. Грязесборник периодически очищается.

Денитрификатор представляет собой железобетонный резервуар прямоугольной формы коридорного типа, расположенный подземно, имеющий габаритные размеры по плану 2,3 м и 31,25 м в осях, и 4,5 в глубину.

В Денитрификаторе также установлены мешалки МА 2,5/8-400-740 (п. 3.1) для постоянного перешивания активного ила, который поступает по системе нитратного рецикла, состоящего из насоса 150WQ100-10-7,5 (п. 5.1) и напорного трубопровода, из Вторичного отстойника. Азот аммонийный окисленный в аэротенке до нитратов, поступая в денитрификатор, восстанавливается до азота молекулярного. Факультативные аэробы используют кислород нитратов для окисления органического вещества стоков, тем самым осуществляется высвобождение азота в атмосферу за счет потребления связанного кислорода активным илом, в следствии попадания ила в бескислородную среду.

Затем, через технологические отверстия в стене резервуара сточная вода попадает в Аэротенк.

Аэротенк

Аэротенк представляет собой железобетонный резервуар прямоугольной формы коридорного типа, расположенный подземно, имеющий габаритные размеры по плану 10,1 м и 31,25 м в осях, и 4,5 в глубину, где идет обогащение стока кислородом за счет аэрации мелко пузырьчатыми аэраторами (п.4.2). Аэраторами являются специальные устройства, предназначенные для насыщения сточных вод активным кислородом в системах очистки сточных вод.

Растворенный кислород, подаваемый системой аэрации, окисляет соединения в сточной воде. Также Активный ил потребляет растворенный кислород и поглощает органические соединения, растворенные в сточной воде.

Так как Аэротенк выполнен на плане в виде прямоугольного коридора, за счет чего сток постепенно очищаясь движется от начала резервуара к его концу.

Система аэрации состоит из трехлопастной роторной воздуходувки GRB 125 (п. 4.1), трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, мелкопузырчатых аэраторов.

Роторные воздуходувки имеют расход 18 кубических метров в минуту, при напоре 4 м.

Работа воздуходувки заключается в постоянную подачу воздуха в аэротенк без перебоев

Возможно ручное управление насосами с местного щита управления.

Включение/выключение возможно в ручном режиме с местного щита управления.

Дистанционное управление насосами группы и погружной мешалкой осуществляется с диспетчерского пункта через систему SCADA. Дистанционное управление не доступно в ручном режиме.

Через безнапорный технологический трубопровод стоки попадают во Вторичный отстойник, для того чтобы отделить биологически очищенную воду от ила. Вторичный отстойник выполнен в виде перевернутой усеченной прямоугольной пирамиды, в нижней части которой скапливается осевший ил. Размеры в плане Вторичного отстойника 7,2 м и 6,8 м, глубиной 6,3 м. Осевший ил подается погружным иловым насосом 150WQ100-10-7,5 (п. 5.1) в Денитрификатор либо выводится из процесса в Аэробный стабилизатор, путем пера направления потока запорной арматурой.

Далее очищенный сток поступает в резервуар очищенного стока, который сливается из двух технологических линий, куда подается раствор Коагулянта из реагентного хозяйства (п. 9.1). Это необходимо для очистки стока от фосфорных соединений. Размеры резервуара очищенного стока 3,3м и 24,8 м в осях, глубиной 4,5 м.

Реагентное хозяйство подачи коагулянта

					12-2024-ПЗ	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Комплектация реагентного хозяйства

№	Наименование	Кол-во
1	Насос-дозатор раствора коагулянта DLX-МА/МВ 1-15 230V PVDF (1-15/2-10/3-5) производительность 1-15 л/час, N=0,037 кВт.	2
2	Бак растворный	2
3	Мешалка для перемешивания раствора реагента	2

Очищенный от фосфорных соединений очищенный сток из резервуара очищенной воды насосами F65/125C (п. 6.1) подается на фильтр доочистки QTS-50/ALC (п. 6.2), далее на Ультрафиолетовые обеззараживатели УОВ-50С (п. 6.3) и накапливается в резервуаре чистой воды, который расположен под техническим павильоном, с габаритными размерами 12,3 м и 18,8 по оси на плане, 4,3 м в глубину.

Насосы F65/125C имеют расход 60 кубических метров в час, при напоре 10 м.

Управление насосами осуществляется поплавковыми выключателями. Включение насоса по поплавковому выключателю. Отключение всех насосов по нижнему поплавку (защита от сухого хода)

Возможно ручное управление насосами с местного щита управления.

Перемешивающее устройство работает непрерывно. Включение/выключение возможно в ручном режиме с местного щита управления.

Дистанционное управление насосами группы и погружной мешалкой осуществляется с диспетчерского пункта через систему SCADA. Дистанционное управление не доступно в ручном режиме.

Фильтр доочистки QTS-50/ALC

Фильтр доочистки состоит из металлического корпуса, окрашенное в антикоррозионное покрытие. Фильтр загружен Биофильмом Матала, которая выполнена в виде листов плоской формы, состоящих из массива переплетенных между собой волокон прочного полимера. Эффективная технология фильтрации обеспечивает значительный свободный объем (достигающий 94 %) и возможность очищать максимальное количество сто-

ков. Периодически биофильтр очищается мощным барбатированием, и шлам отправляется в резервуар Усреднитель, через дренажную линию. Фильтр имеет отсек для накопления чистой воды, которая используется для собственных нужд.

Ультрафиолетовые обеззараживатели УОВ-50С

При ультрафиолетовом обеззараживании очищенной воды используется ультрафиолетовое (УФ) излучение для уничтожения микроорганизмов, таких как бактерии, вирусы и другие патогены, присутствующие в сточных водах. УФ-излучение повреждает ДНК этих микроорганизмов, что предотвращает их размножение и делает их безвредными. Этот метод является эффективным и экологически чистым, так как не требует использования химических реагентов и не оставляет вредных побочных продуктов.

Управление УОВ-50 осуществляется от сигнала шкафа управления насосов подачи на доочистку. Включение и выключение УОВ по работе насосов.

Возможно ручное управление насосами с местного щита управления.

Включение/выключение возможно в ручном режиме с местного щита управления.

Из резервуара чистой воды вода самотеком из верхней ее части отправляется на пруд испаритель, которое обеспечивает постоянное обновление воды в нем.

При необходимости из резервуара чистой воды для дальнейшей доочистки, с целью полива, насосом (п11.1) отправляется на механические фильтры с песчанной загрузкой (п11.2) и механические фильтры с загрузкой из угля (п11.3).

Механический фильтр

Общий расход обеспечиваемый фильрами составляет 100 кубических метров в час на нужды полива.

Далее вода проходит дополнительное обеззараживание через ультрафиолетовые обеззараживатели УОВ-50С (п. 11.4).

В процессе работы очистных сооружений образуется избыточный активный ил, который выводится из процесса насосом из Вторичного отстойника в Аэробный стабилизатор, как упоминалось выше путем переключения задвижек. В Аэробном стабилизаторе активный ил обрабатывается подающимся воздухом для предотвращения загнивания и улучшения водоотдающих свойств ила. И постепенно насосом (п. 8.1) подается на Шнековый обезвоживатель MYDL 402 (п. 8.2) через напорный трубопровод. В шнековом обезвоживателе ил обезвоживается и кек автоматически сбрасывается в контейнер, а оставшийся фильтрат после обезвоживания по обратному дренажному трубопроводу сбрасывается в резервуар усреднитель.

В процессе работы очистных сооружений образуется избыточный активный ил объемом 4,7 м3/сутке (4700 кг).

Шнековый обезвоживатель MYDL 402

В автоматическом режиме подачу осадка на обезвоживание обеспечивает иловый насос, расположенный в аэробном стабилизаторе. Его управление осуществляется автоматически по заданным временным параметрам, или по команде оператора.

Количество активного ила, которое необходимо вывести из системы определяет оператор и задает его, регулируя включение насоса подачи осадка.

Таким образом, задавая необходимую периодичность включения и время работы насоса оператор определяет количество активного ила, выводимого из системы (ИАИ).

Запуску шнекового обезвоживателя в автоматическом режиме должна предшествовать предварительная отладка в ручном режиме. В ходе отладки устанавливается необходимая производительность насоса дозатора флокулянта, время работы илового насоса, отметка перелива осадка.

Подробно о настройках параметров работы шнекового обезвоживателя осадка читайте в инструкции производителя.

					12-2024-ПЗ	Лист
						36
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

В автоматическом режиме возможно включение и выключение шнекового обезвоживателя дистанционно из диспетчерского пункта.

В процессе обезвоживания ила необходим раствор флокулянта. Раствор флокулянта подается из реагентного хозяйства (п. 9.1) с помощью дозирующего насоса, который флокулирует ил для лучшей водоотдачи.

Станция может работать в ручном автоматическом режимах. В автоматическом режиме полимерная станция управляется датчиками уровня, расположенными в бочке с раствором. При низком уровне станция отключается и дает сигнал оператору; который должен приготовить раствор флокулянта.

Мусор, собранный из барабанных решеток и кек оператором выводится на площадку хранения ТБО, откуда ее утилизируют как ТБО.

6. Пруд испарителей

6.1. Технические решения

Определение размеров биологических прудов

Расчеты размеров биопрудов произведены в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»:

В данном случае стоки на биопруды поступают после этапа биологической очистки. Таким образом, при производительности 7000 м³/сут, при данной нагрузке необходимо не менее 3,50 га водной поверхности биологического пруда.

С другой стороны, по данным международных исследований и опыту эксплуатации биологических прудов, рекомендуется пруды для доочистки биологически очищенных сточных вод с естественной аэрацией рассчитывать на пребывание в них воды не менее 5 суток. В данном случае при производительности очистных 7000 м³/сут общий объем биопруда должен составлять около 35000 м³/сут. При расчетной глубине воды в биопрудах 1 м (для обеспечения возможности использования естественной аэрации в теплое время года) общая площадь зеркала воды в биопруде должна составлять около 35000 м², или 3,50 га.

Выбираем большее из значений – 3,5 га водной поверхности биопруда на 1 этап очистки производительностью 7000 м³/сут. При размерах биопруда 350х100 м площадь водной поверхности составляет 35000 м², или 3,5 га. При этом объем воды в одном биопруде составляет 35000 м³. Таким образом, время нахождения в биопруде воды при производительности одной линии 7000 м³/сут составляет около 5,0 суток, что вполне достаточно для проведения эффективной доочистки до нормативных требований.

Биологические пруды следует проектировать не менее чем из двух параллельных секций от 3 до 5 последовательных ступеней в каждой. В данном случае можно применить 4 последовательных ступени размером не менее 350х100 м по урезу каждая.

Общая площадь биопрудов $2 \times 4 \times 350 \times 100 = 280000 \text{ м}^2$

С учетом общего пруда накопителя требуемая площадь для зоны испарителя – 37,8 га. Пруды между собой разделаны при помощи земляных дамб с коэффициентом откосов $m=1,5$ и шириной по верху 3.0м. Земляная дамба выполняется местным грунтом при помощи качественной насыпи.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

Таблица объемов работ пруда испарителя

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ		ЕД.ИЗМ	
	Протяженность дамбы		м	1462
1	Земляные работы	Срезка растительного слоя.	м3	65479
3		Устройство качественной насыпи	м3	47326
4		Выемка	м3	495938
5		Планировка дна	м2	290752
6		Планировка откосов	м2	28175
7		Планировка дамбы (бермы)	м2	16725

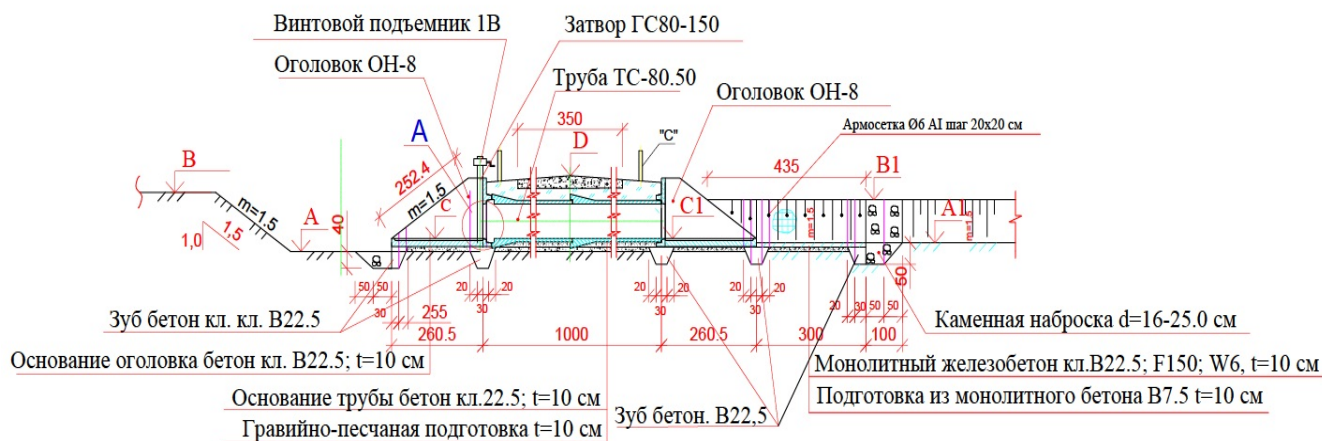
***Прмечание:**

Объем сухого ила от существующего пруда испарение - 275,2 м³.

6.2. Трубчатый водовыпуск

Для пропуска воды из пруда в пруд предусмотрен трубчатый водовыпуск из железобетонных труб марки ТС-80.50 с затвором типа ГС80-150 диаметром 800мм, длиной 10м. Сопряжение труб в верхнем и нижнем бьефах осуществляется при помощи оголовков ОН-8. Пропускная способность водовыпуска при производительности очистных 1100 м³/сут.

$G=1100000/24*60*60=15\text{л/с}$. Трубчатые водовыпуски в количестве 6 штук обеспечивают пропуск накопившейся воды из одного пруда на другой. Для обслуживания пруда бассейна над дамбами предусмотрена эксплуатационная дорога из гравийно-песчаной смеси толщиной 20см, шириной 3,5м.



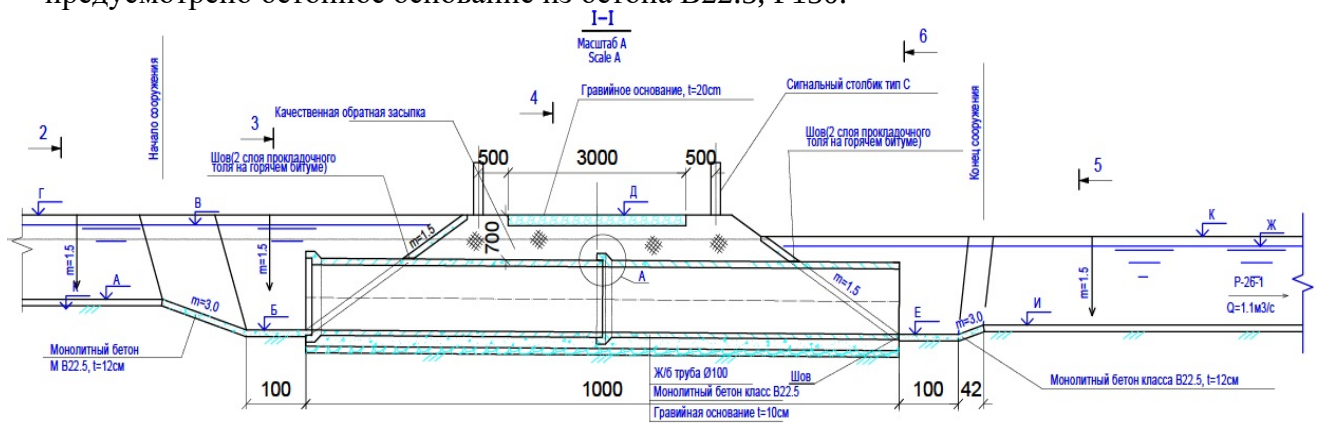
Объемы работ водовыпуска

№№ п.п.	Наименование		Еди. изм.	Количество
1	Демонтаж гидромеханического оборудования		кг	94
2	Разборка монолитного бетона		м³	6
3	Земляные работы	Выемка	м³	157
4		Обратная засыпка	м³	146
5		Насыпь	м³	160
6		Планировка дна	м²	4,2
7		Планировка откосов	м²	26,5
8		Планировка гребня	м²	310
9		Обработка гербицидом поверхности дна и откосов	м²	30,7
10	Сборный ж/бетон	Оголовок ОН-8	шт / м³	2 / 2,06
11		Труба ТС-80.50, n=2 шт	шт / м / м³	2 / 10,0 / 2,4
12		Сигнальный столбик "С" n=4 шт	шт / м³	4 / 0,072
	Монолитный ж/бетон В.Б.	Монолитная железобетонная облицовка верхнего бьефа		
13		Монолитный ж/бетон кл. В22.5; W6; F150; t=12 см	м³	0,61
14		Монолитный ж/бетон заплечиков кл. В22.5; W6; F150; t=12 см	м³	0,13
15		Монолитный ж/бетон зуба кл. В22.5; W6; F150	м³	2,1
16		Арматура, армосетка Ø10 А-I ГОСТ 5781-82 шаг 20x20 см	кг	41,6
17		Вязальна проволока	кг	0,22
	Монолитный ж/бетон Н.Б.	Монолитная железобетонная облицовка нижнего бьефа		
18		Монолитный ж/бетон дна Н.Б. кл. В22.5; W6; F150; t=12 см	м³	0,50
19		Арматура, армосетка Ø10 А-I ГОСТ 5781-82 шаг 20x20 см	кг	36,8
20		Монолитный ж/бетон откосов Н.Б. кл. В22.5; W6; F150; t=12 см	м³	1,95
21		Монолитный ж/бетон заплечиков кл. В22.5; W6; F150; t=12 см	м³	0,47
22		Арматура, армосетка Ø10 А-I ГОСТ 5781-82 шаг 20x20 см	кг	166,0
23		Монолитный ж/бетон зуба кл. В22.5; W6; F150	м³	1,52
24		Вязальна проволока	кг	0,90
25	Основание трубы бетон кл. В22.5; W6; F150		м³	2,45
26	Бетонная подготовка кл. В7,5 толщиной t=10 см			4,12
27	Шов, 2 слоя мешковины с битумом (битумный мат)		м²	7,7
28	Окраска бетонных поверхностей разжиженным битумом за 2-раза		м²	51,0
29	Окраска металлоконструкций за 2-раза		м²	7,0
30	Затворы	Затвор ГС 80x250, n=1 шт	кг	40,3
31		Рама затвора ГС 80x250, n=1 ш	кг	78,3
32		Подъемник винтовой с ручным приводом марки 1В n=1 шт	кг	54,0
	Прочие работы			
33	Каменная наброска d-16-25 см		м³	9,52
34	Гравийно-песчаная подготовка t=10 см		м³	5,20
35	Цементный раствор		м³	0,10

6.3. Трубчатый переезд

Для пропуска воды снеговых и дождевых осадков предусмотрены 5 трубчатых переездов. Он состоит из железобетонных двух труб ТС100-50 с условным диаметром 100см, дли-

ной 10 метров. В верхнем бьефе сопряжение с подводящей части канала предусмотрено в виде диафрагмы из монолитного железобетона, а нижний бьеф сопрягается с каналом обычным монолитно железобетонным креплением с толщиной 15см с коэффициентами заложения откосов $m=1,5$, шириной по дну $B=0,4$, равной ширине дна канала. Под трубой предусмотрено бетонное основание из бетона В22.5, F150.



Объемы работ трубчатого переезда

№№ п.п.	Наименование		Един. изм.	Количество ово
				на 1 сооружен.
	Земляные работы			
1	Выемка		м³	76
2	Обратная засыпка		м³	49
3	Насыпь		м³	495
4	Планировка дна		м³	3.64
5	Планировка откосов		м²	43.0
6	Планировка гребня		м²	60.0
	Сооружение			
7	Труба ТС-100.50, n=2 шт		м³	3.80
8	Сигнальный столбик "С" В30, W4, F150 n=4 шт		м³	0.0720
9	Облицовка откосов	Бетон В22.5, W6, F150	м³	5.16
10	Облицовка дна	Бетон В22.5, W6, F150	м³	0.50
11	Основание трубы	Бетон В22.5, W6, F150	м³	3.8
12	Битумное покрытие бетона		м²	38.0
13	Цементный раствор		м³	0.06
	Другие пункты			
14	Гравийное основание под трубу		м³	1.5
15	Гравийное основание под дорогу		м²	30.0
16	Шов		м²	1.5
17	Демонтаж бетона существующего сооружения V=13.1м3		Т	32,8

7. Водоснабжение КОС

Данный раздел разработан на основании:

- Строительных норм и правил на проектирование наружных и внутренних систем водопровода и канализации;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- Технический регламент РК, №14 от 16.01.2009г. «Общие требования к пожарной безопасности».

7.1. Хозяйственно-питьевой водопровод

Строительный объем здания выше отм. 0.000= 2456.4 м³/. Степень огнестойкости зданий V, Категория зданий и помещений по пожарной опасности относится Д согласно п.4.2.7 и по Таблице 2 в производственных зданиях III - V степени огнестойкости объемом не более 5000 м³ категорий Д внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Внутренний пожаротушения согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.4 не требуется

Разводящие сети до всех санитарных приборов запроектированы из полипропиленовых труб марки PP-R по ГОСТ 32415-2013.

Разводка сетей трубопроводов холодного водоснабжения выполняется под полом этажа. Трубопроводы

прокладываются с уклоном 0.002. На сети предусмотрены запорно регулирующие арматуры.

Трубопровод Ø32мм падающий воду для подпитки технических нужды оборудования и сан. приборов. Трубопровод изолируется гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Производственных нужд ВЗ

В проекте для с целью очистки оборудования предусмотрено технический водопровод ВЗ. Время очистки время очистки оборудования водой составляет 1 час или 45 минут в сутки. В проекте предусмотрено насосная установка производственных нужд Q=60 куб.м./час H=10м.

7.2. Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение осуществляется от электрического накопительного водонагревателя. Мощностью 1.5 кВт, объемами 50л.

Разводка к санитарно-техническим приборам производится полипропиленовыми трубами. Подводящие трубопроводы к

сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, и арматуре.

После монтажа систему подвергнуть испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом.

7.3. Канализация

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. Канализация хоз. бытовая запроектирована для отвода хоз.

бытовых стоков от санитарных приборов во внутримплощадочную сеть канализации диаметром 100мм. Канализационные сети

выполнены из поливинилхлорида (ПВХ) канализационных труб Ø50-110 по ГОСТ22689-2014. На сети предусмотрена установка ревизии и прочисток.

Выпуски выполнен из чугунных канализационных труб Ø100мм по ГОСТ 6942-98.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

Трубопроводы канализации прокладываются с уклоном $i=0.03$, 0.02 сторону выпуска.

После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

8. Архитектурное решение. КОС

Рабочий проект «Капитальный ремонт и реконструкция (модернизация) канализационно-очистных сооружений с инженерными сетями и полей фильтрации в пгт. Гвардейск» выполнен на основании:

-задание на проектирование, утвержденное руководителем КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области» в 2024 году;

-архитектурно-планировочное задание №KZ04VUA01190779 от 30.07.2024 г. выданное отделом архитектуры и градостроительства акимата Кордайского района;

-постановление акима Жамбылской области №171 от 14.09.2018 года;

-акт на право частной собственности на земельный участок кадастровый номер: 06-090-014-037 на 174,40 га, выданный филиалом некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация"Правительство граждан" по Жамбылской области;

-эскизный проект, согласованный главным архитектором района в 2024 году;

-отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ИП «Ауганбаев С. О.» в 2024 году;

-топографическая съемка, выполненная ТОО «Геодезия Group» в 2024 году.

Вид строительства - реконструкция.

Источник финансирования - государственной инвестиции.

Заказчик- КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области".

8.2. Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения разработаны в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СП РК 4.01-106-2018 "Проектирование сооружений для очистки поверхностных сточных вод".

Нулевые отметки каждого блока даны отдельно:

Блоки 1 и 2-0.000=795.05

Блоки 3 и 4-0.000=794.85

Блоки 5 и 6-0.000=795.25

8.3. Конструктивные решения

Надземная часть

Колонны - металлические трубы 140x140x7;

Балки - металлические двутавры 25ШЗ;

Стены - сендвич панели ПСТМ.

Кровля - сендвич панели ПКТМ;

Перегородки - гипсокартонные листы на металлическом каркасе, заполненные материалом ISOVER звукозащитные минплиты по ТУ 5763-001-56846022-05, толщиной 100мм

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		42

Покрытия помещений - гипсокартонные листы на металлическом каркасе, заполненные материалом ISOVER звукозащитные минплиты по ТУ 5763-001-56846022-05, толщиной 100мм

Оконные блоки - алюминиевые;

Входные двери наружные - металлические;

Дверные блоки внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88;

Полы бетонные, из керамической плитки;

Внутренняя отделка - шпатлевка, водоэмульсионная покраска. Потолки - шпатлевка, водоэмульсионная покраска;

Отделка в санузлах и душевых комнатах - из керамических плиток;

Подземная часть

Конструктивная схема административного здания - рамно-связевая, с продольными несущими стенами и рамами, с опиранием на них сборных железобетонных плит перекрытия с замоноличенными антисейсмическими поясами. Колонны, ригели, фундаменты монолитные железобетонные;

Фундамент под стены - ленточная монолитная железобетонная из бетона класса В15, под колонны столбчатая монолитная железобетонная из бетона класса С12/15;

Стены - монолитные железобетонные из бетона кл. С20/25 W10, F150 на сульфатостойком цементе, толщиной 300мм;

Колонны - монолитные железобетонные из бетона кл. С20/25 W10, F150 на сульфатостойком цементе, сечением 400х400;

Покрытие - монолитные железобетонные из бетона кл. С20/25 W10, F150 на сульфатостойком цементе, толщиной 200мм;

Внутренняя отделка - гидроизоляция дегидрол 5;

Наружная отделка - гидроизоляция на битумной мастике за 2 раза;

8.4. Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозионная защита строительных конструкций разработана согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», "Рекомендации по первичной защите бетона сооружений биологической очистки сточных вод», СП РК 4.01-106-2018 Проектирование сооружений для очистки поверхностных сточных вод. Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованные металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие зачищается согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстанавливается.

Защитный слой арматуры монолитных конструкции соответствует требованиям НТП РК 02-01-1.1-2011 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры".

Закладные детали покрываются слоем цементно-песчаного раствора.

9. Строительные решения

Объемно-планировочные решения

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		43

Объемно-планировочные решения разработаны в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СП РК 4.01-106-2018 "Проектирование сооружений для очистки поверхностных сточных вод".

Канализационное очистное сооружение одноэтажное, с подземным этажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 41,7х63,50.

Высота помещений 1-го этажа в чистоте от пола до потолка переменная - 4,0...5,0 м. Высота помещений подземного этажа в чистоте от пола до потолка - 4,1 м.

В надземной части КОС расположены санузлы, душевая, воздухоудвня, венткамера, электрощитовая, ПУИ, операторская, склад, машинный зал. В подземной части - аэротенки, денитрификаторы, аэробные стабилизаторы, вторичные отстойники, усреднитель, резервуар чистой воды, резервуар очищенной воды.

9.1. Конструктивные решения

Надземная часть

Колонны - металлические трубы 140х140х7;

Балки - металлические двутавры 25Ш3;

Стены - сендвич панели ПСТМ.

Кровля - сендвич панели ПКТМ;

Перегородки - гипсокартонные листы на металлическом каркасе, заполненные материалом ISOVER звукозащитные минплиты по ТУ 5763-001-56846022-05, толщиной 100мм

Покрытия помещений - гипсокартонные листы на металлическом каркасе, заполненные материалом ISOVER звукозащитные минплиты по ТУ 5763-001-56846022-05, толщиной 100мм

Оконные блоки - алюминиевые;

Входные двери наружные - металлические;

Дверные блоки внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88;

Полы бетонные, из керамической плитки;

Внутренняя отделка - шпатлевка, водоземulsionная покраска. Потолки - шпатлевка, водоземulsionная покраска;

Отделка в санузлах и душевых комнатах - из керамических плиток;

9.1.2. Подземная часть

Конструктивная схема административного здания - рамно-связевая, с продольными несущими стенами и рамами, с опиранием на них сборных железобетонных плит перекрытия с замоноличенными антисейсмическими поясами. Колонны, ригели, фундаменты монолитные железобетонные;

Фундамент под стены - ленточная монолитная железобетонная из бетона класса В15, под колонны столбчатая монолитная железобетонная из бетона класса С12/15;

Стены - монолитные железобетонные из бетона кл.С20/25 W10, F150 на сульфатостойком цементе, толщиной 300мм;

Колонны - монолитные железобетонные из бетона кл.С20/25 W10, F150 на сульфатостойком цементе, сечением 400х400;

Покрытие - монолитные железобетонные из бетона кл.С20/25 W10, F150 на сульфатостойком цементе, толщиной 200мм;

Внутренняя отделка - гидроизоляция дегидрол 5;

Наружная отделка - гидроизоляция на битумной мастике за 2 раза;

9.1.3. Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», "Рекомендации по первичной защите бетона сооружений биологической очистки сточных вод", СП РК 4.01-106-2018 Проектирование сооружений для очистки поверхностных сточных вод. Защи-

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		44

та от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованные металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие зачищается согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстанавливается.

Защитный слой арматуры монолитных конструкции соответствует требованиям НТП РК 02-01-1.1-2011 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры".

Закладные детали покрываются слоем цементно-песчаного раствора.

9.2. Канализационная насосная станция

Объемно-планировочные и конструктивные решения

КНС одноэтажное с размерами в осях 3.2х3.2. Высота от пола до потолка 5.0м Стены - монолитные железобетонные, из бетона класса С20/25, W10, F150 на сульфатостойком цементе. Фундаменты - монолитный железобетонный в виде плиты, высотой 300 мм. армированной сеткой по всей длине, из бетона класса С12/15, W10, F150 на сульфатостойком цементе. Плита - монолитная железобетонная, из бетона класса С20/25, W10, F150 на сульфатостойком цементе. Боковые поверхности монолитной фундаментной плиты обмазать горячим битумом за 2 раза. По периметру монолитной фундаментной плиты устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1м.

9.2.1. Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». По периметру зданий предусматривается бетонная отмостка, шириной 1 м с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной не менее, чем на 50мм. Антипросадочные мероприятия в проекте приняты по требованиям СН РК 2.03-01-2012 "Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах.", "Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений" (к СН РК 5.01-02-2013). В проекте решено предусмотрен мероприятия: -обратную засыпку фундаментов выполнить местным грунтом с послойным уплотнением (нупл.сл.=250мм) с доведением $\gamma_{ск.гр.}=1.7\text{кг/м}^3$ (качественная засыпка пазух котлована), грунт в обратную засыпку засыпается с оптимальной влажностью 19%.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно НТП РК 02-01-1.7-2013 (к СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) «Бетонные и железобетонные конструкции». Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Гидроизоляция подземных конструкций фундаментов обмазать горячим битумом за 2 раза.

9.3. Уборная на 2 очка

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Уборная разработана с размерами в плане 1,31 на 2,22м. Высота от пола до потолка составляет от 2.3м до 2,9м. Проектом предусматривается строительство одноэтажного

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		45

здания, выполненного с поперечными и продольными ограждающими стенами из обожженного кирпича.

Стены выполнены из обыкновенного глиняного обожженного кирпича марки НФ/100/2.0/50/ ГОСТ530-2012 с добавлением поливинилацетатной дисперсии (ПВА) до 15% от массы цемента, по всей высоте кладки выполнено горизонтальное армирование сетками СГ-1 по серии 2.130-6с, вып.1 с шагом по вертикали 500 мм. Значение временного сопротивления кирпичной (каменной) кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление-R_{нт}) для несущих самонесущих стен должно быть не менее 120кПа (1,2 кгс/см³). Толщина стен-250мм. Двери - деревянные. Кровля - асбестоцементные листы по деревянным обрешеткам

9.3.1. Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно НТП РК 02-01-1.7-2013 (к СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) «Бетонные и железобетонные конструкции». Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Гидроизоляция подземных конструкций фундаментов обмазать горячим битумом за 2 раза. Деревянные конструкции обработать огнезащитными материалами в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014.

Мероприятия по охране окружающей среды Прилегающая территория облагораживается. Производственный мусор, бытовые отходы собираются в мусороконтейнеры, расположенные на территории в специально отведенном месте, с дальнейшим вывозом в специально отведенные места.

9.4. Навес для авто 4 мест

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Навес - с размерами 6.0x12.0м. Выполнена на металлических стойках из трубы диаметром 150мм и перекрыта профнастилом по металлическим балкам и прогонам. Фундаменты под колонны - столбчатые железобетонные монолитные, выполнены из бетона класса В12.5, на портландцементе, уложенные на утрамбованный щебень, пролитый битумом, толщиной 100мм. Колонны - из трубы диаметром Ø152мм и перекрыто профнастилом по металлическим балкам и прогонам.

9.4.1. Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». По периметру зданий предусматривается бетонная отмостка, шириной 1 м с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной не менее, чем на 50мм. Антипросадочные мероприятия в проекте приняты по требованиям СН РК 2.03-01-2012 "Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. ", "Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений" (к СН РК 5.01-02-2013). В проекте решено предусмотрен мероприятия: -обратну засыпку фундаментов выполнить местным грунтом с послойным уплотнением (h_{упл.сл.}=250мм) с доведением γ_{ск.гр.}=1.7кг/м³(качественная засыпка па-зух котлована), грунт в обратную засыпку засыпается с оптимальной влажностью 19%.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно НТП РК 02-01-1.7-2013 (к СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) «Бетонные и железобетонные конструкции». Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Гидроизоляция подземных конструкций фундаментов обмазать горячим битумом за 2 раза.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		46

9.5. Фундамент под ДЭС и КТП

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Трансформаторная

Степень огнестойкости - IIIа Уровень ответственности зданий - II Фундаменты под КТП и ДЭС монолитный фундамент в виде плиты, высотой 300 мм. армированной сеткой по всей длине, из бетона класса C12/15, W10, F150 на сульфатостойком цементе. Боковые поверхности монолитной фундаментной плиты обмазать горячим битумом за 2 раза. По периметру монолитной фундаментной плиты устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1м.

9.5.1. Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». По периметру зданий предусматривается бетонная отмостка, шириной 1 м с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной не менее, чем на 50мм.

Антипросадочные мероприятия в проекте приняты по требованиям СН РК 2.03-01-2012 "Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. ", "Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений" (к СН РК 5.01-02-2013). В проекте решено предусмотрено мероприятия: -обратну засыпку фундаментов выполнить местным грунтом с послойным уплотнением (hупл.сл.=250мм) с доведением Уск.гр.=1.7кг/м3(качественная засыпка пазух котлована), грунт в обратную засыпку засыпается с оптимальной влажностью 19%.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно НТП РК 02-01-1.7-2013 (к СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) «Бетонные и железобетонные конструкции». Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Гидроизоляция подземных конструкций фундаментов обмазать горячим битумом за 2 раза.

9.6. Существующий емкость (усреднитель, аэротенк).

Бетонный пандус для существующий механической очистки

Объемно-планировочные решения

Резервуар х 2 шт - резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 13.4х25.8м. Высота до низа покрытия от отм. 0.000 - 3.0м Резервуар представляет собой металлическое сооружение, заглубленное в грунт с обваловкой грунтом.

Принятые проектные решения для капитального ремонта: для дальнейшей эксплуатации требуется выполнить следующее: -очистка от плесени и ржавчины стенок, днища и покрытия; -покраска

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», НТП РК 02-01-1.7-2013 (к СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) - «Бетонные и железобетонные конструкции». Все металлические конструкции окрашиваются масляными красками.

10. Отопление и вентиляция

Проект вентиляции и отопления здания разработан на основании:

-Чертежей марки АР;

-Действующих норм и правил;

СН РК 4.02-01-2011* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

					12-2024-ПЗ	Лист
						47
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
 СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
 СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;
 СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;
 СП РК 4.01-106-2018 «Проектирование сооружений для очистки поверхностных сточных вод».

Расчетная температура наружного воздуха -22,50/С.

Источник тепла -конвекторы.

Отопление

Отопление операторской осуществляется с помощью электроконвекторы ЭВУБ-1.5.

Вентиляция

Для поддержания параметров воздушной среды в соответствии с требованиями санитарных норм в здании предусматривается приточно - вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением воздуха.

Приточно-вытяжная осуществляется с помощью рекупертора (ПВ) LITENED 80-50 . Перед подачей воздуха, воздух в ПВ фильтруется, в зимнее время подогревается. Для подогрева воздуха используется пластичный рекуператор в зимнее время. Воздуховоды системы П1 в помещении, теплоизолируются матами чтобы избежать конденсации влаги на поверхности толщина изоляции 30 мм. Воздуховоды П1 и В1 с наружи здания так же теплоизолируются, толщина изоляции 60 мм.

Из санитарных узлов предусматривается естественная вытяжка через вентиляционные воздуховоды из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. В помещениях воздух удаляется через приставные короба и вытяжные решетки типа Р150. Технологическое оборудование обслуживается вытяжными установками В2. Воздуховоды систем вентиляции предусматриваются из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80. Транзитные воздуховоды систем вентиляции прокладываются в огнезащитном покрытии обеспечивающие предел огнестойкости воздуховодов 0,5ч. Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены класса «П» плотные.

При пожаре вентиляционные установки отключаются, для этого обесточиваются силовые шкафы и шкафы управления. Сигнал на отключение подается от пожарных извещателей. Для предотвращения распространения пожара на воздуховодах П1 и В1 установлены огнезадерживающие клапаны. Клапаны закрываются при плавлении плавкой вставки при температуре 72 ° С. Перемещение обеспечивается разницей температур окружающего воздуха около внутреннего и внешнего блоков и создающейся разницей давлений. В данном блоке два независимо работающих контура, обеспечивающие более стабильную и надежную работу прибора.

Основные показатели по системам отопления

Наименование здания	Периоды года при, тн, °С	Расход теплоты, Вт			
		На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий
КОС	-22,5	55333 47578	-	-	55333 47578

11. Сети электроснабжения 10/0,4кВ ЭСН

11.1. Электрооборудования и электроосвещения

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а также технические условия №1031-27-24 от 14.08.2024г.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		48

Электроснабжение канализационно-очистных сооружений с инженерными сетями и полей фильтрации в пгт. Гвардейск (модернизация), осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПН 400/10-0,4кВ мощностью 400кВА и предусмотрен резервный источник питания дизельная электростанция типа ТТm 350TS, мощностью 350,0кВА/250,0кВт.

Согласно выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит" ТУ №1031-27-24 от 14.08.2024г. подключение КТПН 400/10-0,4кВ осуществляется от ВЛ-10кВ Ф-6 от ПС-35/10кВ "Новая" со строительством одноцепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм.

Строительство ВЛ-10кВ предусматривается с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

При проектировании имеющихся карт районирования были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - V., б) Район по гололеду - I.

Проектируемая линия проходит в не населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Общая протяженность ВЛ3-10кВ составляет 95 метров.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 541 метров.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные), установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТПН 400/10-0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШв-1кВ, проложенными в траншее -0.7м. от проектируемой отметки земли.

Средняя горизонтальная освещенность покрытия - 15 лк, согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. №15.

Проектом предусмотрена строительство КЛ-0,4кВ на стойках серии СТВ опоры консольными со светильниками, со световодными лампами LED, мощностью 100Вт, в количестве -9 шт., с применением кабеля марками АВБбШв-1кВ 4х4мм², расчетные пролеты составляют 40-45 метров.

Учет и управление электроэнергией осуществляется от проектируемого КТПН 400-10/0,4кВ. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле.

11.2. Охранное освещение по территории.

Электроснабжение охранное освещение по территории канализационно-очистных сооружений с инженерными сетями и полей фильтрации в пгт. Гвардейск (модернизация), осуществляется от сущ. АБК.

Средняя горизонтальная освещенность покрытия - 10 лк, согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. №18.

Проектом предусмотрена строительство ВЛИ-0,4кВ на стойках серии СТВ опоры консольными со светильниками, со световодными лампами LED, мощностью 100Вт, в количестве -14 шт., с применением кабеля марками АВБбШв-1кВ 4х16мм² и со строительством одноцепной ВЛИ-0,4кВ проводом СИП-4 4х16мм², расчетные пролеты составляют 40-45 метров.

Управление освещением осуществляется от проектируемого блок управления СБЗ-С-ВР, которой установлена в сущ. АБК.

- крепление на DIN-рейку;
- встроенный источник питания;
- регулировка времени задержки отключения;

- индикация работы датчиков (до 5 шлейфов);
- универсальность по типу управляемой нагрузки (лампы LED, КЛЛ, приборы автоматики);
- возможность работы от кнопки (режим таймера);
- практически не ограниченное количество подключаемых датчиков (до 120 шт.).

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в трубе полиэтиленовой Электропайп ОС, Ø110мм.

Проектом предусмотрены контур заземления здания выполненные сталью круглой Ø10мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм длиной по 5 метров.

Для заземления КТПН 400-10/0.4кВ предусмотрен контур из стали круглой Ø18 мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой Ø22 мм (вертикальный заземлитель).

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

11.3. Внутреннее электроосвещение и силового оборудования ЭОМ

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение.

11.3.1. Электрооборудования

Согласно заданию, управление электроприводами механизмов осуществляется в автоматическом, дистанционном и местном режиме. В качестве вводной устройств (ВРУ) для проектируемого объекта предусмотрен вводной панель типа ВРУ-15-30, в комплекте с трехфазными счетчиками. Разделом предусмотрено подключение к сетям электроснабжения вновь устанавливаемое оборудования системы вентиляции, горячего водоснабжения, прибора пожарной сигнализации. Подключение выполнено кабелями ВВГнг(А)-LS в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой, и в пустотах плит перекрытия без трубы. Силовые щиты приняты щиты-боксы типа ЩРН с установкой модульной аппаратуры.

Выполнено отключение вентиляционных установок при возникновении пожароопасных ситуаций, посредством расцепителя независимый, с приемом сигнала от прибора пожарной сигнализации.

11.3.2. Электроосвещения

В разделе выполнено, согласно заданию на проектирования, замена групповых щитков, электроосветительных приборов (светильники), электроустановочные изделия и электропроводка системы электроосвещения.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтное 36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительных данных, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений.

В качестве осветительных щитков приняты щиты-боксы типа ЩРН с установкой модульной аппаратуры. Групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Для продолжения работы группы аварийного и эвакуационного освещения, в светильниках для аварийного освещения предусмотрен блок аварийного питания типа CONVERSION KIT.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		50

Для эвакуационного освещения блок аварийного питания предусмотрен в комплекте со светильниками.

11.3.3. Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения, следующих проводящих

частей:

- основной (магистральный) защитный проводник
- основной (магистральный) заземляющий проводник
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
- металлические части строительных конструкций.
- металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металли-

ческими

проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов

К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, поддоны душевых, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

11.3.4. Молниезащита

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013. "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" и соответствует требованиям, предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты.

Для защиты от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов должна быть выполнена молниеприемная сетка шагом 6х6м² (сталь круглой Ø6мм), которая соединена с магистральным заземлением полосой 4х40мм, (опуск). Опуск к НКЗ защитить угловой сталью 63х63х6 на L=2,5м от земли и в земле не менее 0,3м.

Наружный контуры заземления, выполненные сталью круглой Ø10мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм по 3 метров.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

11.4. Наружное видеонаблюдения по периметру территории

Система внешнего видеонаблюдения предназначена для максимальной автоматизации процессов, связанных с выявлением противоправных действий физических и юридических лиц с использованием средств видеонаблюдения, видео фиксации и документирования таких событий, организации оперативного реагирования сил и средств полиции, а также статистического и аналитического наблюдения за эффективностью применения технических средств видеонаблюдения и результатами работы задействованных подразделений полиции.

11.4.1. Система видеонаблюдения (СВН)

Для обеспечения контроля и безопасности канализационно-очистных сооружений с инженерными сетями, и полей фильтрации в пгт. Гвардейск» (модернизация). Проектом предусматривается система видеонаблюдения для наблюдения по периметру территории. Все камеры снотены последними моделями камер дневного и ночного видение.

Система видеонаблюдения предназначена для дистанционного наблюдения, записи происходящих событий, просмотра ранее сделанных записей и событий.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51

Шкафы система видеонаблюдения размещены на опоре. Опора отражены в разделе ЭН. В шкафе установлены оптические боксы ёмкостью не менее двух портов. Для наблюдения установлены купольные высокоскоростные поворотные всепогодные видеокамеры. В проекте применены уличные PoE-коммутаторы PSW-2G+, которые установлены в монтажных шкафах, для подключения видеокамер.

Проектируемая канализация с емкостью 1 канал, выполнена в виде последовательно-сти колодцев (типа: ККС-2 проходной), соединенных между собой полиэтиленовой трубами ПЭ, диаметрами Ø110мм.

11.4.2. Электроснабжение

Согласно ПУЭ, интегрированная система безопасности (далее ИСБ) (система охраны периметра, система видеонаблюдения и

система контроля и управления доступом), устанавливаемая на объекте, относится к I категории электроустановок по обеспечению надежности электроснабжения, осуществляемого от системы гарантированного электропитания.

Электропитание оборудования ИСБ осуществляется от существующей сети переменного тока 220В, 50Гц. Подключение

систем к сети питания выполняется отдельном договоре.

Для обеспечения резервного электропитания оборудования ИСБ, в специализированные шкафы-стойки, с центральным

оборудованием систем безопасности, устанавливаются один источник бесперебойного питания UPS 3000ВА и два UPS 5000ВА:

Резервирование питания низковольтного оборудования 12В производится с использованием источников бесперебойного

питания РИП-12:

- источник бесперебойного питания РИП-12, уличного исполнения, обеспечивает функционирование оборудования ИСБ (двухпозиционные радио лучевые средства обнаружения «FMW-3», однопозиционные радио лучевые средства обнаружения «ЗЕБРА-60(24)»). Номинальный ток нагрузки от сети 0,035А и 0,045 А соответственно.

Уличные купольные поворотные видеокамеры получают питание по Ethernet (PoE), для этого в проекте предусмотрены коммутаторы, обеспечивающие питание по Ethernet (PoE).

11.4.3. Заземление

Для обеспечения безопасности людей и нормальной работы, все электрооборудование системы должно быть

надёжно заземлено в соответствии с главой 1.7 ПУЭ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Присоединение заземляющих и нулевых проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП РК 4.04-10-2002, ГОСТ 12.1.013-78 и технической документацией завода-изготовителя. Заземление оборудования производится подключением к шине заземления в щите электропитания болтовым соединением. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

11.4.4. Интегрированная система безопасности

Данная система была разработана для обеспечения охраны и фиксирование на камеру происшествии.

В интегрированной системе безопасности предусмотрено эффективное взаимодействие на программном уровне

системы охраны периметра и системы видеонаблюдения, которое позволяет при нарушении зоны охраны осуществлять

визуальный контроль с помощью средств видеонаблюдения.

					12-2024-ПЗ	Лист
						52
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Проект интегрированной системы безопасности выполнен на основании: СНиП РК 4.04-10-2002 (Электротехнические устройства), СН РК 1.02-03-2011 (Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство), СНиП РК 1.03-05-2001 (Охрана труда и техника безопасности в строительстве), ПУЭ РК (Правила устройств электроустановок). Проектируемая система безопасности включает в себя:

- 1) систему охраны периметра (СОП);
 - 2) систему видеонаблюдения (СВН);
 - 3) систему контроля и управления доступом (СКУД).
- строительную часть (СЧ)

11.5. Видеонаблюдения КОС

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

В проекте для записи изображения с видеокамер используется 8-канальный видеорегистратор DS-7608NI-K2.

Система охранного телевидения (СОТ) построена на базе персонального компьютера со встроенной платой, который установлен в помещении охраны. Там же установлены источник вторичного электропитания для питания видеокамер.

Технические средства системы охранного телевидения обеспечивает:

1. Ручное управление элементами системы охранного телевидения;
2. Круглогодичное наблюдение;
3. Просмотр изображения от любой видеокамеры из помещения охраны;
4. Круглосуточную видеозапись в помещении охраны изображений от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера видеокамеры или названия помещения;
5. Воспроизведения видеозаписи для просмотра;

Электропитание осуществляется сети переменного тока напряжением ~220В. Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки U/UTP.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

11.5.1. Охранно-пожарная сигнализация КОС

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектном предусмотрены автоматическая пожарная сигнализация — совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, а также других устройств противопожарной защиты.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных, автоматических дымовых и тепловых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Рубеж-2ОП". ППКОП запитывается от щита аварийного освещения и предусмотрен для

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		53

аварийного питания, встроенный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 часовой разряд.

Резервный источник питания типа РИП-12-1-7 обеспечивает бесперебойное питание электроприемников в дежурном режиме, в течение 24 часов и в режиме «Тревоги» - не менее 3 часов (для технических средств оповещения – не менее 1 часа).

Прибор приемно-контрольный "Рубеж-2ОП" обеспечивает передачу сигнала (через каналы связи GSM) при пожаре и неисправности пожарной автоматики в службу пожаротушения и аварийно-спасательную службу.

Светозвуковой указатель "Выход" предусмотрены "ЛЮКС-12".

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей установка светозвуковых оповещателей "ОПОП 124-7", расположенных у главных входов в здании.

В качестве извещателей охранно-тревожной сигнализации предусматриваются:

Извещатель магнитоконтактный адресный С2000-СМК ;

Извещатель акустический адресный С2000-СТ;

Извещатель ИК адресный объемный с кронштейном С2000-ИК исп.02;

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Кабельная трасса (КСРВнг(А)-FRLS) проложена в кабельном канале по стенам и потолкам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

11.6. Видеонаблюдения Сущ. АБК

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Общая нагрузка $P_p=1,0$ $I_p=4,5A$.

В проекте для записи изображения с видеокамер используется 8-канальный видеорегистратор DS-7608NI-K2.

Система охранного телевидения (СОТ) построена на базе персонального компьютера со встроенной платой, который установлен в помещении охраны. Там же установлены источник вторичного электропитания для питания видеокамер.

Технические средства системы охранного телевидения обеспечивает:

1. Ручное управление элементами системы охранного телевидения;
2. Круглогодичное наблюдение за периметром здания;
3. Просмотр изображения от любой видеокамеры из помещения охраны;
4. Круглосуточную видеозапись в помещении охраны изображений от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера видеокамеры или названия помещения;
5. Воспроизведения видеозаписи для просмотра;

Электропитание осуществляется сети переменного тока напряжением ~220В. Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки U/UTP.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

11.7. Охранно-тревожная сигнализация по периметру территории

Периметральная охранная сигнализация выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки, генерального плана, в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009*.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		54

Для передачи сигнала тревоги с места возникновения пожара и для защиты от несанкционированного доступа в помещения предусмотрена монтаж установки охранно-тревожной сигнализации. Для этого предусмотрен прибор блок управления СБЗ-С-ВР.

Данный прибор устанавливается в помещении операторской см. часть ПС.

В качестве извещателей охранно-тревожной сигнализации предусматриваются:

Извещатель адресный объемный с кронштейном АВЕ-150, размещать на высоте не менее 2 м;

Сеть охранно-тревожной сигнализации выполняется проводом КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,5мм² по периметру ограждения в ПЭ трубе не менее 2м от земли.

Монтаж необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Проектируемая канализация с емкостью 1 канал, выполнена в виде последовательно-сти колодцев (типа: ККС-2 проходной), соединенных между собой полиэтиленовой трубами ПЭ, диаметрами Ø110мм.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

11.8. Автоматизация технологического процесса на производстве АТХ

Проект разработан с целью создания комплексной автоматизированной системы диспетчеризации технологических процессов (АТХ - автоматизация технологического оборудования (производственный цикл)). Система автоматизации и диспетчеризации обеспечивает автоматическое и дистанционное управление. Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора, расположенное в помещении Операторской, оборудованное персональным компьютером и программным обеспечением для управления и визуализации инженерных систем в удобном графическом виде.

Исходными данными для разработки проектной документации являются :

- Чертежи архитектурно-строительного раздела (марка АР);
- Чертежи и документы раздела технологии производства (марка ТХ);
- Чертежи и документы раздела ЭОМ

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями ниже перечисленных нормативно -технических документов:

- СниП РК 3.02-XX-2011 «Системы интеллектуального управления зданиями. Нормы проектирования»;
- ГОСТ 21А06-85 «Автоматизация технологических процессов »;
- ГОСТ 21А08-93 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов ;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации »;

В проекте предусматривается создание современной открытой и полностью распределенной системы комплексной автоматизации технологических процессов, основанная на базе промышленного протокола Modbus RTU. Система, основанная на протоколе передачи данных Modbus RTU, обеспечивает высокую отказустойчивость, защиту от помех и совместимость с оборудованием, которые интегрируются с системой, ведущих производителей промышленного оборудования.

Элементы системы автоматизации:

Полевые свободно программируемые контроллеры, обеспечивают непрерывное управление технологическим оборудованием, поддержание параметров технологических систем по заданному логическому алгоритму, передачу информации на сервер (сетевые контроллеры) автоматизации и диспетчеризации по протоколу обмена передачи данных Modbus RTU, посредством связи Ethernet LAN 10/100Mb. Полевые контроллеры устанавливаются в шкафах автоматизации (ШУ-1, ШУ-2.1,.....,ШУ-11.1,ШУ-11.2, ШУ-12, ШУ-13) на

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		55

DIN-рейке в одном помещении или в близости с контролируемой системой и оборудованием.

Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером оснащен монитором и операционной системой Windows 11x64. АРМ размещается в Операторской.

Шкафы управления (ШУ-1, ШУ-2.1,.....ШУ-11.1,ШУ-11.2, ШУ-12, ШУ-13) предусматриваются из стального листа с двусторонней покраской, дверью, замками и ключами. Шкафы предусмотрены внутреннего исполнения IP54. Шкафы автоматизации размещаются в технических помещениях.

Полевые контроллеры, преобразователи, персональный компьютер системы автоматизации питаются по 1 группе электроснабжения.

12. Технологические решения ТХ2

Проект «Реконструкция канализационно-очистных сооружений с инженерными сетями и полей фильтрации в пгт. Гвардейск» выполнено согласно заданию на проектирование. В данном объекте имеется существующая административное здание одноэтажное без подвала размерами 12х9м

Численность работающих - 6 человек в одну смену, в том числе: -дежурный - 2 чел.; -оператор оборудования - 2 чел.; -механик-водитель - 2 чел. Количество рабочих часов в смене -8. Количество смен - 1.

Состав помещений проектируемого производственного здания приняты согласно заданию на проектирование.

Численность работающих - 2 человек в одну смену, -оператор - 2 чел.;

Здание одноэтажное без подвала. На первом этаже расположены: воздуходувная-1, электрощитовая, венткамера, С/у, душевая, помещение уборного инвентаря, операторская, склад, воздуходувная-2, машинный зал

Кабинеты оснащены согласно их функциональному назначению: компьютерами, компьютерными столами, поворотными креслами, шкафами для одежды и документов. Все помещения подлежат ежедневной влажной уборке с применением моющих средств. Для мытья и дезинфекции оборудования, инвентаря, помещений здания используют моющие и дезинфицирующие средства, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан и государств-участников Евразийского экономического союза, в соответствии с технологической инструкцией, инструкцией по применению изготовителя.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующим нормам и правилам и в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора.

Набор помещений произведен в соответствии с его назначением и согласно заданию на проектирование.

Для хранения уборочного инвентаря предусмотрены специальные помещения, оборудованные шкафами для хранения инвентаря и дезосредств, раковинами для забора воды на мойку полов и сливами. Подогрев воды на мойку полов производится электронагревателями.

При проектировании здания учтены нормы, правила и инструкции, регламентирующие безопасную эксплуатацию здания. Здание обеспечено необходимыми путями эвакуации и первичными средствами пожаротушения.

13.Экология и охрана окружающей среды

В процессе производства строительно-монтажных работ окружающей среде может быть причинен ущерб в виде уничтожения плодородного слоя почвы, загрязнение земель строительными отходами и горюче-смазочными материалами и др.

Предотвращение ущерба достигается выполнением мероприятий по следующим направлениям:

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		56

получением необходимых лицензий и разрешений на осуществление деятельности по проекту;

-организация и обеспечение безопасных для окружающей среды условия для хранения, перевозок и обращения (применения) вредных и опасных веществ.

сбор, хранение неизбежных отходов строительного производства и бытовых отходов.

-рекультивация земель, нарушенных в процессе строительства и эксплуатации.

-взаимодействие и координация деятельности в сфере экологии с компетентным персоналом Заказчика/Проектировщика, а также местными органами.

14. Мероприятия по охране окружающей среды

В данном разделе приведен анализ всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных со строительством очистных сооружений канализации.

Раздел составлен в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной Министром охраны окружающей среды от 28 февраля 2004 г. №68-п.

Рассматриваемые проектные решения по строительству очистных сооружений канализации являются природоохранными. Указанная хозяйственная деятельность не относится к экологически опасным видам и направлена на защиту окружающей среды.

По уровню оценки воздействия данная разработка относится к мероприятиям с положительным воздействием на окружающую среду. В работе обеспечено соблюдение основных нормативных принципов ОВОС:

- взаимосвязи природоохранных, технических и технологических проектных решений с социальными задачами;

- доступность информации для общественности в процессе рассмотрения и утверждения проекта.

При разработке проекта на строительство очистных сооружений учитывались следующие экологические ограничения:

- предупреждения возможных аварийных ситуаций;

- предупреждение длительного, отрицательного воздействия на окружающую среду.

Источником воздействия на окружающую среду являются сточные воды, включая хозяйственно бытовые, производственные, дренажные, ливневые, осадки сточных вод.

Анализ изменений состояния природной среды, оценка воздействий на окружающую среду, экологическое состояние природной среды и условия жизни населения в районе очистных сооружений оцениваются для следующих компонентов:

воздушная среда;

подземные воды;

почвы и грунты;

растительность;

животный мир;

ландшафт;

здоровье человека.

15. Промышленная безопасность

Аварийность предприятия

Учитывая опыт эксплуатации водопроводно-канализационных систем, аварийные ситуации неизбежны, поэтому необходимо предусматривать способы ликвидации их в кратчайшие сроки с минимальным ущербом. Сооружения запроектированы с учетом взаимозаменяемости или переключения на параллельно работающие единицы сооружений,

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		57

при возникновении аварийной ситуации, производстве текущего или капитального ремонта того или иного объекта. При этом перегрузка составит не более 17% их расчетной производительности без снижения эффективности очистки, что соответствует требованиям СНиП 2.04.03 - 85 п.1.9. При возникновении аварийных ситуаций или залповом сбросе токсичных стоков, оказывающих губительное влияние на биомассу биоблоков, на очистных сооружениях проектом предусмотрен аварийный резервуар – накопитель, в качестве которого используется первичный отстойник существующих очистных сооружений.

Для исключения аварийных ситуаций необходимо поддерживать оборудование в рабочем состоянии, своевременно производить ремонт оборудования и иметь квалифицированные кадры.

16. Мероприятия по технике безопасности.

Безопасная эксплуатация очистных сооружений может быть обеспечена при условии соблюдения обслуживающим персоналом «Правил технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест».

Обслуживающий персонал должен пройти специальное обучение на рабочих местах, ознакомлен с электрооборудованием, в установленном порядке, пройти проверку знаний по технике безопасности.

Находящееся в эксплуатации электрооборудование, аппараты электроустановок, кабельные линии, защитные средства, подъемно-транспортное оборудование должны использоваться в сроки и в объемах, предусмотренных действующими нормативными документами. На всех электроустановках должны быть составлены рабочие эксплуатационные схемы электрических соединений.

Для электроагрегатов, имеющих дистанционный и автоматический пуск, запрещается производить ремонтные работы на оборудовании без снятия напряжения со стороны источника питания, а также без оформления допуска к работе.

Безопасность в обслуживании электроустановок обеспечивается соблюдением «Правил устройства электроустановок»; «Правил техники безопасности по эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

Для освещения рабочих элементов машин и оборудования, помимо рабочего электроосвещения предусмотрено аварийное (эвакуационное) освещение.

Все рабочие места должны быть оснащены защитными средствами по технике безопасности.

17. Прокладка трубопроводов грунтах 1-го типа.

Основание под трубопроводы принято выравнивающий слой из мягкого местного грунта $h=100$ мм. При обратной засыпке траншеи с пластмассовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под пластмассовой трубой и для присыпки не должен содержать камня, щебня, кирпича.

Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отстойки с уклоном 0,03 от сооружений. Ширина отстойки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7,5, толщиной 150 мм.

18. Антисейсмические мероприятия

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		58

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 7 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

4) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-2, МС-3, МС-6, МС-7.

5) на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

19. Испытание трубопроводов

Испытание напорных трубопроводов должна осуществляться строительно-монтажной организацией, как правила в два этапа согласно СНиП 3.05-04-85.

Первый - предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух, с подбивкой грунта на половину диаметра и присыпкой труб, с открытыми для осмотра стыковками соединениями.

Второй - приемное (окончательное) испытание на прочность и герметичность после полной засыпки трубопроводов при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания по форме приложения 1 СНиП 3.05-04-85.

Расчетная величина испытательного давления не должен превышать следующих величин для трубопроводов из стальных и пластмассовых труб внутреннего расчетного давления с коэффициентом 1,25.

20. Техника безопасности и охрана труда

Проектные решения приняты в соответствии с действующими нормативными и конструктивными документами по строительству в которых заложены мероприятия по охране природы окружающей среды труда работающих и техника безопасности.

В процессе строительства строго должны соблюдаться требованиями №177 от 28.02.2015 года, для избегания несчастных случаев.

При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с прядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		59

средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. На строительной площадке устраиваются временные передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м. Площадка для размещения санитарно-бытовых вагончиков располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав. Вагончик размещается с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На строительной площадке устанавливается вагончик для работников.

Работники обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы. Для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Организация питания осуществляется путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

После завершения работ убрать все излишние строительные материалы, с вывозом ее из объекта.

21. Зоны санитарной охраны

Зона санитарной охраны предусматривается в целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности хозяйственно-питьевого водопровода. Границы зоны первого пояса определены в соответствии с правилами «Водного кодекса РК», «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию зон санитарной охраны источников водоснабжения» и «Правилами установления водоохраных зон и полос.

Источниками загрязнения атмосферы при проведении строительных работ будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, сварочные и лакокрасочные работы. Используется строительная и грузовая техника: экскаваторы, бульдозеры, краны - работающая на дизельном топливе. На период эксплуатации объекта источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

На стадии производства земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния. В случае высыхания грунта под воздействием солнца и ветра для снижения пылевыведений рекомендуется грунты смачивать водой с использо-

									Лист
									60
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

12-2024-ПЗ

ванием поливомоечных машин. От увлажнённых грунтов при производстве земляных работ не происходит значительных пылевывделений. В целях уменьшения пыления строительный мусор перед вывозом смачивается водой.

Предусмотрены мероприятия по снижению пылеобразования, а также выбросов в атмосферу от работы двигателей автотехники.

Воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым.

Для защиты аллювиальных грунтов от разрушения в период строительства, предусмотрены рекультивационные мероприятия. Перед производством строительных работ производится выемка грунта согласно ведомости земляных работ. Временное складирование производится в отвалы. Данный объем грунта используется для восстановления ландшафтов после окончания строительства. Для сохранения поверхностного плодородного слоя почвы предусматривается его снятие с последующим распределением по рельефу. Перед началом выполнения земляных работ плодородный слой снимается бульдозером без нарушения естественного сложения и складировается в отвалы до окончания работ. По окончании строительных работ предусмотрен частичный возврат плодородного слоя почвы.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия: гидроизоляция заглубленных частей водопровода; установка запорно-регулирующих и измеряющих основные параметры приборов; сбор и вывоз образовавшихся отходов в места, предназначенные для их утилизации или хранения.

В период эксплуатации объекта при постоянном контроле и уходе за состоянием инженерных сетей и сооружений воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Воздействие от строительства объекта на водные ресурсы является допустимым.

22. Санитарно-эпидемиологический раздел

Согласно Приказу Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года №414 «Об утверждении Перечня продукции и эпидемический значимых объектов, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору» - подводящий газопровод и вертикальный дренаж не регламентируются требованиями действующих санитарных правил, не входят в Перечень объектов высокой эпидемиологической значимости, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору.

В этой связи, проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы на рабочий проект не требуется.

Проектные решения приняты в соответствии с действующими нормативными и конструктивными документами по строительству в которых заложены мероприятия по охране природы окружающей среды труда работающих и техника безопасности.

В процессе строительства строго должны соблюдаться требованиями №177 от 28.02.2015 года, для избегания несчастных случаев.

При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

Проектом предусмотрены промывка и дезинфекция водопроводных сетей специальной организацией после строительного-монтажных работ, а так же сброс промывных вод содержащих остаточный хлор в специальные места для бытовых отходов канализаций.

Условия по организации воднопитьевого режима(условия хранения, мытья и дезинфекция емкостей для хранения питьевой воды) согласно требованиям пунктов 12-18,105-107 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года №177 предусмотрены. На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные са-

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		61

нитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенности района ведение работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50м. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевные кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная

способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе. В проекте предусмотрено аптечки для оказания первой медпомощи и проф. пункты на стройплощадках. В проекте предусмотрено условия организация питания рабочих на строй-

площадке. В проекте предусмотрено обеспечение средствами индивидуальной защиты рабочих на строительства. Все вышеперечисленные условия при строительно-монтажных работ является обязанностью застройщика выигравший тендер на строительства

На территории производственных помещений объекта водоснабжения выделяется огражденная с трех сторон контейнерная площадка с твердым покрытием. Сбор и временное хранение мусора и отходов осуществляется в контейнера (смотреть част ГП), вывоз проводится специализированной организацией в специально отведенные места согласно письму заказчика отдел ЖКХ Тoleбиского района, Туркестанской области №399 от 14.08.19г.

Стоки от санитарных приборов (умывальник -1шт, унитаз -1шт.) сбрасываются в проектируемые внутри площадочные канализационные сеть, который отводится в наружного уборного с бетонный выгребом ёмкостью 5м³. Выгребная яма расположено на расстоянии 30 метров.

Из уборного с бетонный выгребом сточные воды забирается ассенизационной машиной и вывозится за пределы площадки в специально отведенное место. (Письмо Отдел ЖКХ г.Арыс, Туркестанской области.).

Водоводы и магистральные водопроводы обозначаются специальными знаками в виде столбиков согласно (СП №209 п.79), объем специальных знаков учтено в спецификации.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		62

Отопление здания станции очистки и здания контрольно-сторожевым пункте в зимнее время осуществляться за счет электронагревателей.(Смотреть часть ОБ).

23. Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью

Настоящие Правила разработаны в соответствии с подпунктом 15) статьи 16 Трудового кодекса Республики Казахстан от 15 мая 2007 года и устанавливают порядок обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно - бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Действие настоящей Инструкции распространяется на организации, индивидуальных предпринимателей, любые другие юридические и физические лица независимо от форм собственности и хозяйствования (далее - работодатель), работников, постоянно или временно исполняющих трудовые обязанности на условиях найма, а также граждан при осуществлении ими иной деятельности, связанной с воздействием вредных и опасных для жизни и здоровья факторов.

Нормы бесплатной выдачи работникам средств индивидуальной защиты (в дальнейшем - нормы) разрабатываются отраслевыми министерствами и ведомствами Республики Казахстан, объединениями (ассоциации, союзы и др.), которые согласовываются с профсоюзными или другими представительными органами работников и утверждаются Министерством труда и социальной защиты населения Республики Казахстан либо его уполномоченными подразделениями на местах.

Основные понятия, используемые в настоящих Правилах:

1) средства индивидуальной защиты - средства, предназначенные для защиты работника от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, в том числе специальная одежда;

2) средства коллективной защиты - технические средства, предназначенные для одновременной защиты двух и более работающих от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;

3) лечебно - профилактические средства - моющие средства, мыло, различные кремы, пасты и другие дезинфицирующие средства, предназначенные для защиты открытой части тела работника (рук, лицо) от воздействия химических производственных факторов.

Порядок обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью

Работодатели должны приобретать только сертифицированные средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты должны быть удобны при носке, не создавать препятствий движению, подбираться и выдаваться работникам по соответствующим размерам.

Специальная одежда, специальная обувь, которые не соответствуют предъявляемым требованиям или пришли в негодность до истечения установленного срока пользования, по причинам независящим от работника, подлежат замене. С наступлением сезона специальная одежда и специальная обувь должны быть возвращены тем работникам, которым они выдавались в предыдущий сезон. Для хранения выданных работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работодатель предоставляет специально оборудованные помещения (гардеробные) в соответствии с требованиями строительных норм и правил, санитарно - эпидемиологических правил и норм.

24. Порядок проведения медицинских осмотров

Порядок организации медицинских осмотров работников

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		63

После эксплуатации объекта обслуживающий персонал должен проходить медицинский осмотр.

Обязанность обеспечить прохождение медицинских осмотров лежит на работодателе. Для прохождения медосмотра организация должна заключить договор с медицинским учреждением, которое имеет соответствующую лицензию. Для проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работодатель самостоятельно определяет и утверждает контингенты.

В списке контингента работников, подлежащих прохождению предварительного и периодического медицинского осмотра, указывается:

- Наименование профессии (должности) работника согласно штатному расписанию.
- Наименование вредного производственного фактора согласно Перечню факторов*, а также вредных производственных факторов, установленных в результате аттестации рабочих мест по условиям труда.

В качестве источника информации о наличии на рабочих местах вредных производственных факторов, помимо результатов специальной оценки условий труда, могут использоваться результаты лабораторных исследований и испытаний, полученные в рамках контрольно-надзорной деятельности, производственного лабораторного контроля, а также использоваться эксплуатационная, технологическая и иная документация на машины, механизмы, оборудование, сырье и материалы, применяемые работодателем при осуществлении производственной деятельности.

25. Порядок проведения предварительных медицинских осмотров

При приеме на работу работодатель выдает работнику направление для прохождения медосмотра в лечебном учреждении, с которым заключен соответствующий договор. Направление заполняется на основании утвержденного работодателем списка контингентов и в нем указывается: наименование работодателя, наименование медицинской организации, вид медицинского осмотра, ФИО работника и его дата рождения, наименование должности (профессии) или вида работ, вредные и (или) опасные производственные факторы, а также вид работы в соответствии с утвержденным работодателем контингентом работников, подлежащих предварительным (периодическим) осмотрам. Направление подписывается уполномоченным представителем работодателя и выдается лицу, поступающему на работу под роспись. Работодатель обязан организовать учет выданных направлений. Для прохождения предварительного осмотра лицо, поступающее на работу, представляет в медицинскую организацию направление, паспорт (или другой документ установленного образца, удостоверяющий его личность), паспорт здоровья работника (при наличии), решение врачебной комиссии, проводившей обязательное психиатрическое освидетельствование (в случаях, предусмотренных законодательством РК).

На лицо, проходящее предварительный осмотр, в медицинской организации оформляются медицинская карта амбулаторного больного (форма № 086) и паспорт здоровья работника – в случае если он ранее не оформлялся.

В медицинской карте и паспорте здоровья работника отражаются заключения врачей-специалистов, результаты лабораторных и инструментальных исследований, заключение по результатам предварительного или периодического медицинского осмотра.

На каждого работника ведется один паспорт здоровья, которому присваивается номер и указывается дата его заполнения.

Медицинская карта хранится в установленном порядке в медицинской организации, а паспорт здоровья выдается работнику на руки по окончании осмотра. По окончании прохождения лицом, поступающим на работу, предварительного осмотра медицинской организацией оформляются заключение по результатам предварительного (периодического) медицинского осмотра. Заключение подписывается председателем медицинской

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		64

комиссии с указанием фамилии и инициалов и заверяется печатью медицинской организации, проводившей медицинский осмотр. Заключение составляется в двух экземплярах, один из которых по результатам проведения медицинского осмотра незамедлительно после завершения осмотра выдается лицу, поступающему на работу на руки, а второй приобщается к медицинской карте амбулаторного больного.

26. Порядок проведения периодических медицинских осмотров

Для проведения периодических медицинских осмотров работодатель на основании утвержденных контингентов составляет поименные списки лиц, подлежащих периодическим медицинским осмотрам (обследованиям). В поименных списках лиц, подлежащих периодическим медицинским осмотрам (обследованиям) указываются:

- ФИО, профессии (должности) работника, подлежащего периодическому медицинскому осмотру.
- Наименования вредного производственного фактора или вида работы.
- Наименования структурного подразделения работодателя (при наличии).

Включению в списки контингента и поименные списки подлежат работники:

- Подвергающиеся воздействию вредных производственных факторов, указанных в Перечне факторов*, а также вредных производственных факторов, наличие которых установлено по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда, проведенной в установленном порядке.
- Выполняющие работы, предусмотренные Перечнем работ*.

Поименные списки утверждаются работодателями, и не позднее чем за два месяца до начала осмотра направляют медицинскую организацию, с которой заключен договор на проведение периодических медицинских осмотров (обследований).

Медицинская организация в 10-дневный срок с момента получения от работодателя поименного списка, но не позднее чем за 14 дней до согласованной с работодателем датой начала проведения периодического осмотра на основании указанного поименного списка составляет календарный план проведения периодического осмотра. Календарный план согласовывается медицинской организацией с работодателем и утверждается руководителем медицинской организации.

Работодатель не позднее чем за 10 дней до согласованной с медицинской организацией датой начала проведения периодического осмотра обязан ознакомить с календарным планом работников, подлежащих периодическому осмотру.

Руководитель медицинской организации, осуществляющей медицинские осмотры (обследования), утверждает состав медицинской комиссии. Председателем комиссии должен быть врач-профпатолог или врач иной специальности, имеющий профессиональную подготовку по профпатологии. Членами комиссии должны быть специалисты, прошедшие в рамках своей специальности подготовку по профессиональной патологии.

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		65

Комиссия определяет виды и объемы необходимых исследований с учетом специфики действующих производственных факторов и медицинских противопоказаний к осуществлению или продолжению работы, на основании действующих нормативных правовых актов. В соответствии с Планом проведения периодических медицинских осмотров работодатель обязан своевременно направить работников на периодические медицинские осмотры, а также на внеочередные медицинские осмотры при наличии показаний.

Для прохождения периодического медицинского осмотра работник представляет в медицинскую организацию:

- Направление, выданное работодателем, в котором указываются вредные и (или) опасные производственные факторы и вредные работы.
- Паспорт (или другой документ установленного образца, удостоверяющий его личность).
- Паспорт здоровья работника (при наличии).
- Решение врачебной комиссии, проводившей обязательное психиатрическое освидетельствование (в случаях, предусмотренных законодательством РК).

Работникам, прошедшим периодический медицинский осмотр и признанным годными к работе с вредными, опасными веществами и производственными факторами, выдается медицинское заключение, подписанное председателем медицинской комиссии с указанием фамилии и инициалов и заверенное печатью медицинской организации, проводившей медицинский осмотр. В случае подозрения о наличии у работника профессионального заболевания при проведении периодического осмотра медицинская организация выдает работнику направление в центр профпатологии или специализированную медицинскую организацию, имеющую право на проведение экспертизы связи заболевания с профессией, а также оформляет и направляет в установленном порядке извещение об установлении предварительного диагноза профессионального заболевания в территориальный орган федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных на осуществление государственного контроля и надзора в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. Все лица с выявленными профессиональными заболеваниями либо отклонениями в состоянии здоровья, которые можно связать с профессиональным фактором, должны находиться на диспансерном наблюдении у лечащего врача, или врача-специалиста по профилю заболевания, либо у врача-профпатолога. По итогам проведения осмотров медицинская организация не позднее чем через 30 дней после завершения периодического медицинского осмотра обобщает результаты проведенных периодических осмотров работников и совместно с территориальными органами федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление государственного контроля и надзора в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		66

представителями работодателя, составляет заключительный акт. Заключительный акт утверждается председателем врачебной комиссии и заверяется печатью медицинской организации.

Частота проведения периодических медицинских осмотров работников

Частота проведения периодических осмотров определяется типами вредных и (или) опасных производственных факторов, воздействующих на работника, или видами выполняемых работ. Работники в возрасте до 21 года проходят периодические осмотры ежегодно. Внеочередные медицинские осмотры (обследования) проводятся на основании медицинских рекомендаций, указанных в заключительном акте предварительных или периодических осмотров.

Сведения о расчетной численности и профессионально-квалификационном составе работников

Для персонала водопроводных сооружений приняты один графика работы:

- сменный - по 12 часов в смену для обслуживающего персонала;

Рекомендуемая численность персонала водозаборного сооружений

Должность	Длительность смены, ч	Численность, чел
1	2	3
Оператор	12	2
Охранник	12	2
ИТОГО:		4

27. Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства принята 9 месяцев.

В соответствии с разделом Б.5.2 Коммунальное хозяйство, таблица Б.5.2.1 п. 13 Очистные сооружения канализации. С биологической очисткой в искусственных условиях, производительность, 0,7 тыс. м³/сут продолжительность строительства составляет 9 месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принята 9,0 месяцев

В том числе подготовительный период 1,0 месяца.

Общее кол-во работающих 24 человек.

Средняя выработка на одного рабочего определена из расчета:

$16\,465 : 16 : 20,5 : 5 = 21$ рабочих среднее за весь период строительства.

Где : 16 465 чел. Час – общая трудоемкость

16 час – количество часов работы в сутки (2 смены)

20,5 дн – количество рабочих дней в месяце

					12-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		67

ИТР и МОП с охраной $21 \cdot 0,155 = 3$ чел.
Общее колво работающих: рабочие + ИТР = $21 + 3 = 24$ человек.