

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

Рабочий проект

Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 65

Общая пояснительная записка

П24-01/23 - ОПЗ

Том 2

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

Рабочий проект

Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 65

Общая пояснительная записка

П24-01/23 - ОПЗ

Том 2

Главный инженер
Головного проектного института



Е.К. Салыков

Главный инженер проекта

Н.Г. Лайысов

Исполнители:

Отдел генплана, транспорта и изысканий

Начальник отдела
Главный специалист
Ведущий инженер-проектировщик

И.В. Салихова
А.М. Нурканов
И.В. Шаповал

Строительный отдел

Начальник отдела
Инженер-проектировщик
2-й категории
Инженер-проектировщик

А.А. Краснятов
С. Е. Эбу
И. Д. Борисова

Сантехнический отдел

Начальник отдела
Главный специалист
Главный специалист
Главный специалист

К.В. Риберг-Новикова
Н.Г. Лайысов
Г.С. Цой
Д.К. Майгельдинова

Электротехнический отдел

Начальник отдела
Инженер-проектировщик

Ж.Ж. Муханов
А.Б. Мейрамов

Состав проекта

Том	Наименование частей проекта	Исполнитель	Примечание
1	Паспорт проекта	Головной проектный институт	
2	Общая пояснительная записка	-//-	
3	Охрана окружающей среды	-//-	
4	Проект организации строительства	-//-	
5	Графическая часть	-//-	
6	Сметная документация	-//-	

Рабочий проект выполнен в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта



Н.Ф. Лайысов

Перечень чертежей

№ п/п	Наименование	Номер чертежа	Приме- чание
Генеральный план			
1	Общие данные. Ситуационная схема М1:0000	П24-01/23-00.00- Ж261236-ГП	
2	Разбивочный план М 1:500	П24-01/23-00.00- Ж261237-ГП	
3	План организации рельефа М 1:500	П24-01/23-00.00- Ж261238-ГП	
4	План земляных масс М 1:500	П24-01/23-00.00- Ж261239-ГП	
5	Сводный план инженерных сетей М1:500	П24-01/23-00.00- Ж261240-ГП	
6	План благоустройства территории М 1:500	П24-01/23-00.00- Ж261241-ГП	
7	Круглая водопропускная ж/б труба d- 3x1,5м на ПК0+72,55.	П24-01/23-00.00- Ж261242-ГП	
8	Ведомость объемов работ	П24-01/23-00.00- Ж261243	
Архитектурно–строительные решения			
Фундамент под блок очистного сооружения АТО-250			
1	Общие данные (начало)	П24-01/23-00.01- Ж518519-КЖ	
2	Общие данные (окончание)	П24-01/23-00.01- Ж518519-КЖ	
3	Фундамент Фм-1. Сечения	П24-01/23-00.01- Ж518519-КЖ	
4	Фундамент Фм-1 (армирование). Сечение	П24-01/23-00.01- Ж518519-КЖ	
Прилагаемые документы			
5	Каркас Кр-1	П24-01/23-00.01- Ж518519-КЖ.И- Кр-1	
Фундамент под БКТП 2х160-6/0,4 кВ			
1	Общие данные (начало)	П24-01/23-00.02- Ж518520-КЖ	
2	Общие данные (окончание)	П24-01/23-00.02- Ж518520-КЖ	
3	План фундаментов. Разрез 1-1. Раскладка блоков по осям. Фундаменты поз. 1а, 1б. Сечения.	П24-01/23-00.02- Ж518520-КЖ	
Бетонная площадка с навесом для хранения обезвоженного осадка			

1	Общие данные (начало)	П24-01/23-00.03-Ж518525-АС	
2	Общие данные (окончание)	П24-01/23-00.03-Ж518525-АС	
3	Бетонная площадка с навесом. Планы площадки, кровли. Разрезы. Сечения. Узлы	П24-01/23-00.03-Ж518525-АС	
4	План фундаментов. Фундамент Фм-1. Расчетная схема фундамента Фм-1. Сетка С-3. Сечения	П24-01/23-00.03-Ж518525-АС	
5	Маркировочная схема стоек, балок и прогонов покрытия. Стойки Ст-1, Ст-2.Узлы. Сечения	П24-01/23-00.03-Ж518525-АС	

Фундамент под КНС с павильоном

1	Общие данные (начало)	П24-01/23-00.04-Ж518528-КЖ	
2	Общие данные (окончание)	П24-01/23-00.04-Ж518528-КЖ	
3	Фундаменты под КНС, павильон (опалубка и армирование). Разрез 1-1. Сечения	П24-01/23-00.04-Ж518528-КЖ	

Прилагаемые документы

4	Каркас Кр-1	П24-01/23-00.04-Ж518528-КЖ.И-Кр-1	
---	-------------	-----------------------------------	--

Фундамент под Блок № 1 контейнерного типа

1	Общие данные (начало)	П24-01/23-00.06-Ж518526-КЖ	
2	Общие данные (окончание)	П24-01/23-00.06-Ж518526-КЖ	
3	Фундамент Фм-1 (опалубка). Фундамент Фм-1 (армирование). Сечения. Расчетная схема	П24-01/23-00.06-Ж518526-КЖ	

Прилагаемые документы

4	Каркас Кр-1	П24-01/23-00.06-Ж518526-КЖ.И-Кр-1	
5	Закладная деталь Зд-1	П24-01/23-00.06-Ж518526-КЖ.И-Зд-1	

Фундамент под Блок № 2 контейнерного типа

1	Общие данные (начало)	П24-01/23-00.05-Ж518527-КЖ	
2	Общие данные (окончание)	П24-01/23-00.05-Ж518527-КЖ	
3	Фундамент Фм-1 (опалубка). Фундамент	П24-01/23-00.05-	

	Фм-1 (армирование). Сечения. Расчетная схема	Ж518527-КЖ	
Прилагаемые документы			
4	Каркас Кр-1	П24-01/23-00.05-Ж518527-КЖ.И-Кр-1	
5	Закладная деталь Зд-1	П24-01/23-00.05-Ж518527-КЖ.И-Зд-1	
Фундамент под приемную камеру избыточного ила			
1	Общие данные (начало)	П24-01/23-00.07-Ж518530-КЖ	
2	Общие данные (окончание)	П24-01/23-00.07-Ж518530-КЖ	
3	Фундамент Фм-1 (опалубка и армирование). Сечения	П24-01/23-00.07-Ж518530-КЖ	
Прилагаемые документы			
4	Каркас Кр-1	П24-01/23-00.07-Ж518530-КЖ.И-Кр-1	
Фундамент под приемную камеру			
1	Общие данные (начало)	П24-01/23-00.10-Ж518531-КЖ	
2	Общие данные (окончание)	П24-01/23-00.10-Ж518531-КЖ	
3	Фундамент Фм-1 (опалубка и армирование). Сечения	П24-01/23-00.10-Ж518531-КЖ	
Прилагаемые документы			
4	Каркас Кр-1	П24-01/23-00.10-Ж518531-КЖ.И-Кр-1	
Фундамент под КНС			
1	Общие данные (начало)	П24-01/23-00.11-Ж518529-КЖ	
2	Общие данные (окончание)	П24-01/23-00.11-Ж518529-КЖ	
3	Фундамент Фм-1 (опалубка и армирование). Сечения	П24-01/23-00.11-Ж518529-КЖ	
Прилагаемые документы			
4	Каркас Кр-1	П24-01/23-00.11-Ж518529-КЖ.И-Кр-1	
Наружные сети водоснабжения и канализации			
1	Общие данные	П24-01/23-00.00-	

		Ж605823-НВК	
2	План (1:500)	П24-01/23-00.00- Ж605823-НВК	
3	Профиль К1. Таблица колодцев	П24-01/23-00.00- Ж605823-НВК	
4	Профиль В1, Вон	П24-01/23-00.00- Ж605823-НВК	
5	Профиль Во, Вон	П24-01/23-00.00- Ж605823-НВК	
6	Таблица круглых водопроводных колодцев	П24-01/23-00.00- Ж605823-НВК	
7	Детализировка круглых водопроводных колодцев	П24-01/23-00.00- Ж605823-НВК	
8	Спецификация оборудования, изделий и материалов	П24-01/23-00.00- Ж605823- НВК.СО	10 листов

Электротехническая часть

1	Общие данные	П24-01/23-00.00- Ж332705-ЭМ	
2	Однолинейная схема распределительной сети	П24-01/23-00.00- Ж332705-ЭМ	
3	План внутриплощадочных сетей	П24-01/23-00.00- Ж332705-ЭМ	
4	План заземления и молниезащиты	П24-01/23-00.00- Ж332705-ЭМ	
5	План переноса линии связи	П24-01/23-00.00- Ж332705-ЭМ	
6	Подвеска кабельная ПКН-6	П24-01/23-00.00- Ж332705-ЭМ.И1	
7	Обхват, унифицированный для анкерного крепления	П24-01/23-00.00- Ж332705-ЭМ.И2	
8	Ведомость электромонтажных конструкций	П24-01/23-00.00- Ж332705- ЭМ.ИВК	
9	Опросный лист на БКТП 2x160кВА-6/0,4 кВ	П24-01/23- 00.00-Ж332705- ЭМ.ОЛ	
10	Спецификация оборудования, изделий и материалов	П24-01/23-00.00- Ж332705- ЭМ.СО	на 3-х листах

Содержание		
		стр.
Введение		10
1 Генеральный план		11
1.1 Район проектирования и природные условия		11
1.2 Местоположение проектируемого участка		14
1.3 План организации рельефа		16
1.4 План благоустройства территории		16
1.5 Инженерные сети и коммуникации		17
1.6 Основные показатели генерального плана		17
2 Архитектурно-строительная решения		18
2.1 Основные исходные данные		18
2.2 Общие указания по производству работ		19
2.3 Климатические характеристики района строительства		20
2.4 Инженерно-геологические условия площадки		21
2.5 Конструктивные решения		22
2.5.1 Фундамент под блок очистного сооружения АТО-250		22
2.5.2 Фундамент под БКТП 2x160-6/0,4 кВ		22
2.5.3 Бетонная площадка с навесом для хранения обезвоженного осадка		23
2.5.4 Фундамент под КНС с павильоном		23
2.5.5 Фундамент под блок № 1 контейнерного типа		24
2.5.6 Фундамент под блок № 2 контейнерного типа		24
2.5.7 Фундамент под приемную камеру избыточного ила		25
2.5.8 Фундамент под приемную камеру		25
2.5.9 Фундамент под КНС		26
2.6 Указания по разработке и устройству котлованов		26
2.7 Антикоррозионная защита строительных конструкций		27
2.8 Указания по производству монолитных бетонных и железобетонных конструкций		27
3 Наружные сети водоснабжения и канализации		28
4 Электротехническая часть		32
4.1 Силовое электрооборудование		32
4.2 Заземление и молниезащита		33
5 Мероприятия по охране труда и технике безопасности		36
6 Риски при строительстве объекта		38
Перечень нормативной документации		40
Приложения		42
Приложение А. Государственная лицензия		43
Приложение Б. Задание на проектирование		44
Приложение В. Согласование заказчика		60
Приложение Г. Согласование завода-изготовителя		64
Приложение Д. Коммерческое предложение на очистные сооружения ТОО «Лучшее решение kz» со стройзаданием		65

Введение

Рабочий проект «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 65» выполнен Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс» (государственная лицензия ГСЛ №001039, выданная 24 мая 1999 г., перерегистрированная 17 ноября 2022 г., приложение А) на основании утвержденного задания на проектирование № 04-4.1-7/35 от 15.03.2021 г. (приложение Б).

Рабочим проектом предусматривается установка очистных сооружений производства фирмы ТОО «Лучшее решение kz» (согласно письму KazDoc № 20525 от 16.04.2025 г.) для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 65.

Уровень ответственности существующего здания – II (нормальный, технически и технологически несложный).

Площадка очистных сооружений представляет собой комплекс из следующих зданий и сооружений:

- очистные сооружения АТО-250;
- БКТП 2x160кВА-6/0,4кВ;
- бетонная площадка с навесом для хранения обезвоженного осадка;
- КНС с павильоном;
- блок № 1 контейнерного типа;
- блок № 2 контейнерного типа;
- приемная камера для избыточного ила;
- колодец водопроводный 1500 мм;
- колодец канализационный диаметром 1500 мм;
- приемная камера;
- КНС;
- автомобильный подъезд к площадке;
- круглая водопропускная ж/б труба d-3x1,5м на ПК0+72,55.

Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком – Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс». Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.

1. Генеральный план

1.1 Район проектирования и природные условия

Проектируемые очистные сооружения для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод, расположены в Республике Казахстан, область Ұлытау, на расстоянии около 7,8 км юго-западнее г. Сатпаев, в западной части промплощадки шахты 65.

Геоструктурно этот район принадлежит юго-западной периклиниали Кенгирской брахиантклиниали, сложенной толщей переслаивающихся се-роцветных песчаников, алевролитов и известняков белеутинского горизонта нижнего карбона (палеозойскими отложениями, скальными грунтами). Скальные грунты залегают неглубоко от поверхности, перекрыты элювиально-делювиальными образованиями мощностью 2-5 м, реже – более.

Рельеф представляет собой холмисто-грядовую слабо расчлененную денудационную и эрозионно-аккумулятивную равнины в междуречье реки Кара-Кенгир и ее правого притока реки – Жезды. На участках с денудационным рельефом гряды приурочены к слоям выхода на дневную поверхность песчаников и известняков, лишь перекрытых с поверхности щебенистыми элювиальными супесями мощностью до 2-3 м, среди которых местами выступают скальные выходы. Межгрядовые понижения приурочены к слоям менее устойчивых к выветриванию алевролитов и аргиллитов. Скальных выходов в них не отмечено, а мощность рыхлых элювиально-делювиальных образований увеличивается до 5 м и более. На участках с эрозионно-аккумулятивным рельефом, сформировавшимся в долинообразных понижениях древней (предмиоценовой) эрозионной сети, палеозойские породы и их элювий перекрыты рыхлыми отложениями палеогена и неогена мощностью до 10 м и более. Местами здесь расположены западины и замкнутые котловины, часть из них занята солончаками. Рельеф значительно преобразован (застроенная городская территория, шахты, карьеры, породные отвалы, насыпи дорог и др.). Абсолютные высоты поверхности, нарушенной при застройке территории, составляют 414-420 м.

Гидрографическая сеть представлена рекой Кара-Кенгир, которая начинается на южных склонах гор Ұлытау. Длина русла – 296 км, водосборная площадь – 18400 км². Ширина русла реки изменяется от 3-5 м в верховье до 10-20 м в среднем и нижнем течении. Глубина – от 0,5 до 1,5 м.

Уклоны продольного профиля изменяются в пределах 0,018-0,002. Скорость течения варьируется в пределах от 0,2-0,5 м/с (в межень) до 2-3 м/с (в паводок). Среднегодовой расход реки в нижнем течении составляет 2,7 м³/с (в 3-х км ниже водохранилища). Наиболее крупным притоком реки является река Сары-Кенгир, пересыхающая в летний период. Гидрологический режим реки, особенно в нижнем течении, нарушен за счет стока реки, зарегулированного Кенгирским водохранилищем.

Растительный покров представлен степной и полупустынной растительностью (ковылем, полынью, типчаком). На засоленных почвах растут кокпек,

биюргун и чий. Кустарниковая растительность (караган высотой до 1 м) расстет отдельными кустами, небольшими участками зарослей или в виде цепочек по лощинам, саям и руслам рек.

Климат – континентальный, с малым количеством осадков, большими колебаниями сезонных и суточных температур, с холодной малоснежной зимой и жарким засушливым летом. Основные количественные климатические показатели характеризуют данные метеостанции Жезказган (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика климатических показателей

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C												
-13,8	-13,2	-5,0	8,7	16,2	22,4	24,4	22,0	15,0	5,9	-3,0	-10,2	5,8
Средняя месячная и годовая влажность воздуха, %												
78	77	75	57	48	40	42	40	44	60	76	79	60

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, согласно СП РК 5.01-102-2013, составляет для суглинков и глин 1,54 м, для песков мелких и пылеватых – 1,88 м, для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,01 м, для крупнообломочных грунтов – 2,28 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью 0,90 – 2,00 м, с обеспеченностью 0,98 – 2,50 (согласно СП РК 2.04-01-2017*).

Климатический район – IIВ (согласно СП РК 2.04-01-2017*).

Ветровой район скоростных напоров – III (согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района – 0,56 кПа (56 кгс/м²).

Снеговой район – II с годовой вероятностью превышения 0,02 (согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1) -2017).

Высота снежного покрова, средняя из наибольших декадных за зиму 23,1 см.

Нормативная снеговая нагрузка на грунт для II снегового района – 1,2 кПа (120 кгс/м²).

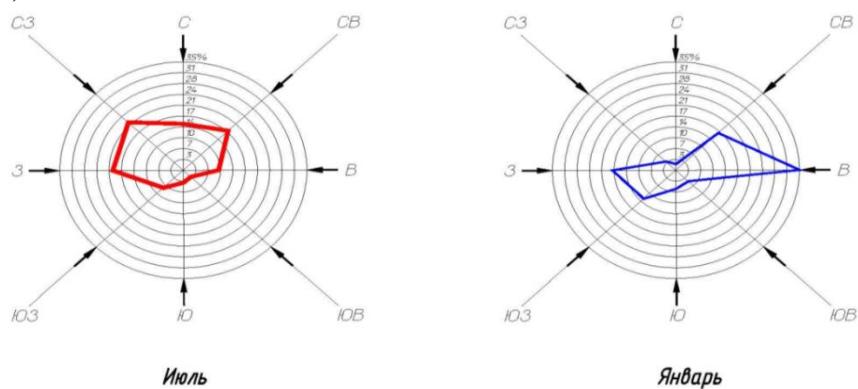


Рисунок 1 - Роза ветров

Абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 45,1°C.

Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 42,7°C.

Температура наиболее холодной пятидневки/суток: с обеспеченностью 0,98 – минус 33,4°C/минус 34,8°C; с обеспеченностью 0,92 – минус 29,6°C/минус 33,1°C.

Сейсмичность района (согласно СП РК 2.03-30-2017*) по картам: ОСЗ-2₄₇₅ – 6 баллов, ОСЗ-2₂₄₇₅ – 6 баллов, участок работ находится вне зоны развития сейсмических процессов (смотрите рисунок 2).



Рисунок 2 – Карта сейсмического зондирования для периода повторяемости 2475 лет.

Тип грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам – III (согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017*), среднее значение скорости распространения поперечных волн в грунтах $v_{s,10} < 230 \text{ м/с}$, $v_{s,30} < 270 \text{ м/с}$

При выполнении чертежей генерального плана была использована топографическая съемка (чертеж П24-01/23-00.00-Ж702904-ТГ), выполненная группой изыскателей Головного проектного института. Система высот – Балтийская, координат - Местная. Инженерная геология приведена на чертеже П24-01/23-00.00-Ж702918-ИГ.

Инженерно-геологический разрез по линии 1 – 1, скважин с.24-565 и с.24-566 (по площадке), состоит из:

- насыпного грунта - щебеня с примесью легкого суглинка и строительного мусора (кирпич, бетон, древесина) до 30%; слой неоднородный, уплотнённый.

- песчаника буровато-красного, мелкозернистого, средневыветрелого, среднетрещиноватого, среднепрочного.

Глубина залегания грунтовых вод, 1,10 м – 2,30 м. Глубина бурения скважины 6,0 м.

Инженерно-геологический разрез по скважине с.25-1164А (по подъезду), состоит из:

- суглинка красновато-бурого, тяжелого, песчанистого, с примесью древесы и мелкого щебня до 30%, тугопластичной консистенции;
- песчаника бурого, мелкозернистого, среднетрещиноватого, средневыветрелого, среднепрочного.

Глубина залегания грунтовых вод, 1,20 м. Глубина бурения скважины 5,0 м.

Схема района проектирования приведена на рисунке 3.

1.2 Местоположение проектируемого участка

Проектируемые очистные сооружения для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод расположены в границах существующего земельного участка ТОО "Корпорация Казахмыс", находящихся на землях города Сатпаев, промышленная зона, кадастровый № 09-112-012-1319.

Проектируемые очистные сооружения расположены на территории Южно-Жезказганского рудника (шахта 65, ЮЖР) с западной стороны от здания существующей канализационной насосной на расстоянии 11 м.

Место посадки проектируемых очистных сооружений выполнено по заданию сантехнического отдела ГПИ (чертёж П24-01/23-00.00-Ж) и согласовано с заказчиком.

Рабочим проектом на площадке предусматриваются следующие здания (сооружения):

- очистные сооружения (фундамент под блок очистного сооружения АТО-250);
- БКТП 2x160кВА-6/0,4кВ (фундамент под БКТП 2x160кВА-6/0,4кВ);
- бетонная площадка с навесом для хранения обезвоженного осадка;
- КНС с павильоном (фундамент под КНС с павильоном);
- блок №1 контейнерного типа (склад № 1, фундамент под Блок №1 контейнерного типа);
- блок №2 контейнерного типа (склад № 2, фундамент под Блок №2 контейнерного типа);
- приемная камера для избыточного ила (фундамент под приемную камеру избыточного ила-4шт.);
- колодец водопроводный 1500 мм;
- колодец канализационный диаметром 1500 мм;
- приемная камера (фундамент под приемную камеру, 2 шт.);
- КНС (фундамент под КНС);
- автомобильный подъезд к площадке;
- круглая водопропускная ж/б труба d-3x1,5м на ПК0+72,55.

Местоположение проектируемой площадки приведено на чертеже П24-01/23-00.00-Ж261237-ГП.

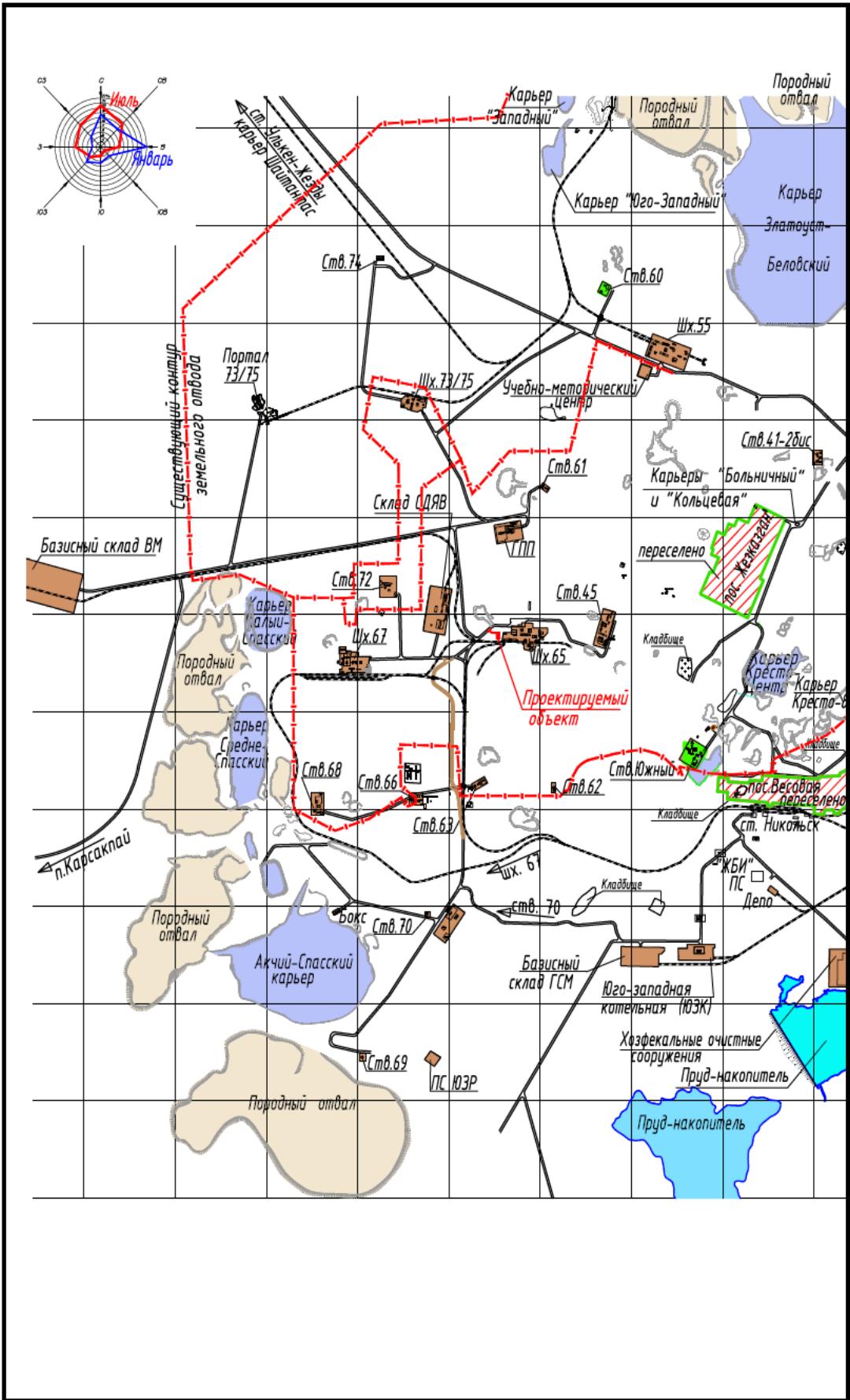


Рисунок 3 – Схема района проектирования

Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 65

1.3 План организации рельефа

В связи с тем, что проектируемая площадка выполняется на существующей, территории со сложившейся застройкой, план организации рельефа выполнен с учётом существующих отметок.

Вертикальная планировка проектируемой площадки выполнена в насыпи. План организации рельефа выполнен в проектных (красных) горизонталях. Абсолютные отметки проектируемой площадки колеблются от 387,50 м до 390,50 м.

Площадка выполнена в насыпи (отметка 387,50), с учётом разлива воды в весенний паводковый период. Насыпь выполнять отсыпкой из скального грунта с послойным уплотнением.

План организации рельефа и план земляных масс выполнены на чертежах П24-01/23-00.00-Ж261238-ГП и П24-01/23-00.00-Ж261239-ГП.

1.4 План благоустройства территории

По благоустройству территории предусматривается выполнить асфальтобетонное покрытие проектируемой площадки и подъезда. Подъезд решен от существующего проезда с западной стороны.

Данным проектом под проездом предусматривается выполнить круглую водопропускную ж/б трубу d=3,0x1,5м на ПК0+72,55 (чертёж П24-01/23-00.00-Ж261242-ГП).

Асфальтобетонное покрытие площадки и проезда состоит из следующих слоёв:

- горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа Б марки 1 ГОСТ 9128-2013, h=0,04 м;
- горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки 1 по ГОСТ 9128-2013, h=0,06 м;
- проливка битумом 0,8 л/м²;
- щебень фракции 40-80 мм (М 800), уложенный по способу заклинки мелким щебнем фракции 10-20 мм (по ГОСТ 32703-2014), h=0,20 м;
- песок мелкозернистый по ГОСТ 8736-2014, h=0,15 м.

Данным проектом предусматривается выполнить бортовой камень БР 100x30x18 по ГОСТ 6665-91 Взамен введен с 20 июня 2024 г. ГОСТ 6665-2023 с установлением переходного периода для ГОСТ 6665-91 до 20.06.2025 г. на площадке для предотвращения наезда на территорию проектируемых очистных сооружений.

Длина проектируемого бортового камня составляет 115,0 м.

Площадь асфальтобетонного покрытия составляет 1126,0 м².

Кроме того, данным проектом предусматривается выполнить тротуар из плиты бетонной тротуарной для подхода к входу в здания (сооружения) с проектируемой площадки, с обрамлением бортовым камнем БР 100x20x8 (по ГОСТ 6665-91 Взамен введен с 20 июня 2024 г. ГОСТ 6665-2023 с установ-

лением переходного периода для ГОСТ 6665-91 до 20.06.2025 г.) протяженностью 140,0 м.

Покрытие из тротуарной плитки состоит из следующих слоёв:

- плита бетонная тротуарная размером 20x20 см, группа эксплуатации А (по ГОСТ 17608-2017) $h=0,06$ м;

- песок мелкозернистый (по ГОСТ 8736-2014) $h=0,15$ м.

Площадь покрытия с плиты бетонной тротуарной составляет 93,0 м².

Кроме того, проектом предусматривается выполнить засыпку песком площадки очистных сооружений, (по ГОСТ 8736-2014) $h=0,10$ м.

Площадь песчаного покрытия составляет 978,0 м².

План благоустройства территории –смотрите чертёж П24-01/23-00.00-Ж261241-ГП.

1.5 Инженерные сети и коммуникации

Проектом предусматриваются следующие инженерные сети и коммуникации:

- напорный трубопровод очищенной воды, подземный;
- самотечный трубопровод очищенной воды, подземный;
- хозяйственно-питьевой водопровод, подземный;
- сеть бытовой канализации, подземная;
- силовой кабель 0,4кВ, проложен подземно в траншее, в трубе;
- силовой кабель 0,4кВ, проложенный по существующей эстакаде, на скобах;
- силовой кабель 6кВ, проложен подземно в траншее, в трубе;
- силовой кабель 6кВ, проложенный по железобетонным опорам, на тро-се;
- силовой кабель 6кВ, проложенный по существующей эстакаде, на скобах.

Проектируемые инженерные сети и коммуникации нанесены по заданию электротехнического и сантехнического отделов ГПИ (чертежи: П24-01/23-00.00-Ж332705-ЭМ, П24-01/23-00.00-Ж605823-НВК).

Кроме того, данным проектом предусматривается выполнить мероприятия (перенос) по всем существующим сетям, относящимся к электротехнической и сантехнической частям проекта в местах устройства проектируемых зданий, сооружений, проездов и площадок.

Сводный план инженерных сетей приведен на чертеже П24-01/23-00.00-Ж261240-ГП.

1.6 Основные показатели генерального плана

Основные показатели генерального плана проектируемой площадки приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			В границах зе- мельного участка	За границей земельного участка
1	Площадь участка (в границе подсчёта объёмов работ)	га	0,458	-
2	Площадь застройки	м ²	72,38	-
3	Площадь асфальтобетонного покрытия	м ²	1126,0	-
4	Площадь тротуарного покрытия	м ²	93,0	-
5	Площадь песчаного покрытия	м ²	978,0	-
6	Прочая площадь	м ²	2310,62	
7	Коэффициент участка (в границе подсчёта объёмов работ)	%	100	-
8	Плотность застройки	%	1,6	-
9	Коэффициент асфальтобетонного покрытия	%	24,6	-
10	Коэффициент тротуарного покрытия	%	2,0	-
11	Коэффициент песчаного покрытия	%	21,3	-
12	Коэффициент прочей площа-ди	%	50,5	-

2 Архитектурно-строительная часть

2.1 Основные исходные данные

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют заданию на проектирование и требованиям следующих нормативных документов:

- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;
- СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;
- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
- СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 5.03.107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;
- НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии» и обеспечивают безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

2.2 Общие указания по производству работ

До начала выполнения строительно-монтажных работ необходимо производить очистку территории. В случае обнаружения на территории строительства существующих зданий и сооружений, не учтенных в проекте, необходимо предоставить информацию Заказчику и автору проекта. Объем демонтажных работ определяется дефектной ведомостью, предоставленной заказчиком, для учета в сметной части проекта.

При производстве земляных работ в случае обнаружения существующих подземных коммуникаций для принятия решения вызвать представителя проектной организации.

При разработке скальных грунтов земляные работы выполнить механизированным способом.

На период производства строительно-монтажных работ необходимо предусмотреть мероприятия по отводу грунтовых вод.

На период производства строительно-монтажных работ выполнить установку временных ограждений зоны ведения работ, а также участков, на которых должно быть ограничено или запрещено движение автотранспорта. Временное ограждение строительной площадки принимать по ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия».

Проезд автотранспорта вокруг КНС с павильоном, КНС запрещается.

Особое внимание обратить на ровную горизонтальную поверхность фундаментов.

До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ (СМР) организация, осуществляющая строительство, разрабатывает проекты

производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.

Состав и содержание ППР принимать в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ.

ППР должны быть согласованы со всеми заинтересованными службами и организациями и утверждены руководителем организации-исполнителя СМР.

Выполнение СМР производить в соответствии с утвержденными ППР с обязательным документированием результатов, с отражением отклонений от проектных решений и ППР в журналах производства работ, регламентированных нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ.

Выполнение СМР без проектов производства работ не допускается.

Производство работ при отрицательных температурах воздуха вести в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Работы ведутся на территории действующего предприятия.

Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс». Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.

Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-37-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

2.3 Климатические характеристики района строительства

Район строительства – Республика Казахстан, область Ұлытау, г. Сатпаев, промзона.

Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 (приложение В), СП РК ЕН 1991-1-3:2003/2011 для II снегового района – 1,2 (120) кПа ($\text{кгс}/\text{м}^2$).

Базовое значение скоростного напора ветра 30 м/с по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 (приложение Ж), СП РК ЕН 1991-1-4:2005/2011 для III ветрового района – 0,56 (56) кПа ($\text{кгс}/\text{м}^2$).

Климатический подрайон по СП РК 2.04-01-2017* – III В.

Расчетная средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017* – минус 29,6 $^{\circ}\text{C}$.

Согласно приложению «Б» СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» по ОСЗ-2₂₄₇₅ – сейсмичность района составляет 6 баллов.

2.4 Инженерно-геологические условия площадки

Инженерно-геологические условия благоприятны для строительства. В период строительства должны быть выполнены мероприятия по отводу дождевых и грунтовых вод со строительной площадки, которые должны быть предусмотрены проектом производства работ. При строительстве следует учитывать агрессивность и глубину промерзания грунтов.

На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных Головным проектным институтом основанием под фундаменты будет служить:

- под блок очистного сооружения АТО-250, КНС с павильоном, приемную камеру избыточного ила, приемную камеру, КНС – песчаник буревато-красный, мелкозернистый, средневыветрелый, среднетрецино- ватый, среднепрочный ($\rho_h = 2,52 \text{ г/см}^3$, $R_c = 22,4 \text{ МПа}$). Между скважинами с.24-566-с.24-565;
- под БКТП 2x160-6/0,4 кВ, блок №1 контейнерного типа, блок № 2 контейнерного типа, под стойки бетонной площадки – насыпной грунт – щебень с примесью легкого суглинка и строительного мусора (кирпич, бетон, древесина) до 30%; слой неоднородный, уплотненный ($R_0 = 180 \text{ кПа}$). Скважина с.24-565.

Согласно СП РК 2.01-101-2013*, таблица Б.1, Б.2 рыхлые грунты являются сильноагрессивными для всех видов цемента марки W4 по ГОСТ 31108-2020; на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 – слабоагрессивными; к арматуре в железобетонных конструкциях грунты – сильноагрессивные (содержание ионов CL до 1213,0 и SO₄ до 7744,0 мг на 1 кг грунта).

Согласно СП РК 2.01-101-2013*, таблице Б.4, В.2, грунтовая среда (вода) является среднеагрессивной к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 31108-2020; к бетонам на шлако-портландцементе и портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с минеральными добавками и к сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивной; к арматуре в железобетонных конструкциях грунтовая среда-вода является неагрессивной (содержание при HCO₃ = 6.3 мг-экв., ионов CL до 70,0 и SO₄ до 1344,0 мг на 1 л).

Глубина залегания уровня грунтовых вод – 2,3 м.

Характеристику грунтов площадки уточнить по месту при разработке котлована под фундамент. При обнаружении грунтов, не соответствующих указанным в проекте, характеристики грунтов необходимо направлять в Головной проектный институт для согласования с авторами проекта и, при необходимости, выполнения корректировки конструкции фундамента

2.5 Конструктивные решения

2.5.1 Фундамент под блок очистного сооружения АТО-250

Рабочим проектом предусмотрена разработка строительных конструкций фундамента под блок очистного сооружения АТО-250 с габаритными размерами 14460x36700 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента, соответствующая абсолютной отметке 385,00

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически и технологически несложный).

Степень огнестойкости сооружения – I.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.1.

Расчетный срок службы сооружения – 50 лет по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Фундамент – монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, F150, W8.

Привязку и расположение фундамента см. чертеж отдела ГТИ – П24-01/23-00.00-Ж261238-ГП.

2.5.2 Фундамент под БКТП 2х160-6/0,4 кВ

Рабочим проектом предусмотрена разработка строительных конструкций фундамента под БКТП 2х160-6/0,4 кВ с габаритными размерами 4900x6000 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента, соответствующая абсолютной отметке 387,52.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически и технологически несложный).

Степень огнестойкости сооружения – I.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.1.

Расчетный срок службы сооружения – 50 лет по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Фундамент – ленточный из бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 на цементно-песчаном растворе М100.

Привязку и расположение фундамента см. чертеж отдела ГТИ – П24-01/23-00.00-Ж261238-ГП.

2.5.3 Бетонная площадка с навесом для хранения обезвоженного осадка

Рабочим проектом предусмотрена разработка строительных конструкций бетонной площадки с габаритными размерами 3900x3900 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха площадки, соответствующая абсолютной отметке 387,60.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически и технологически несложный).

Степень огнестойкости сооружения – I.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.1.

Расчетный срок службы сооружения – 50 лет по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Фундамент под стойки – монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, F150, W8.

Стойки, балки, прогоны – металлические из прокатного профиля.

Покрытие навеса – из профнастила Н60-845-0,9 Ст3пс Ц1 Ц1 ПЭ по ГОСТ 24045-2016.

Пандус – монолитный, железобетонный.

Привязку и расположение фундамента см. чертеж отдела ГТИ – П24-01/23-00.00-Ж261238-ГП.

Площадка – монолитная железобетонная из бетона класса С8/10, F150, W8 с бортом.

2.5.4 Фундамент под КНС с павильоном

Рабочим проектом предусмотрена разработка строительных конструкций фундаментов под КНС с габаритными размерами 3400x3400 мм и под павильон 4700x4700 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента под КНС, соответствующая абсолютной отметке 382,85.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически и технологически несложный).

Степень огнестойкости сооружения – I.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.1.

Расчетный срок службы сооружения – 50 лет по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Фундамент под КНС – монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, F150, W8.

Фундамент под павильон – монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, F150, W8.

План и расположение фундамента под КНС с павильоном см. чертеж отдела генплан – П24-01/23-00.00-Ж261236-ГП.

2.5.5 Фундамент под блок № 1 контейнерного типа

Рабочим проектом предусмотрена разработка строительных конструкций фундамента под блок № 1 контейнерного типа с габаритными размерами 3000x6600 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента, соответствующая абсолютной отметке 387,65.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически и технологически несложный).

Степень огнестойкости сооружения – I.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.1.

Расчетный срок службы сооружения – 50 лет по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Фундамент – монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, F150, W8.

Привязку и расположение фундамента см. чертеж отдела ГТИ – П24-01/23-00.00-Ж261238-ГП.

2.5.6 Фундамент под блок № 2 контейнерного типа

Рабочим проектом предусмотрена разработка строительных конструкций фундамента под блок № 2 контейнерного типа с габаритными размерами 3000x6600 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента, соответствующая абсолютной отметке 387,65.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически и технологически несложный).

Степень огнестойкости сооружения – I.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.1.

Расчетный срок службы сооружения – 50 лет по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Фундамент – монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, F150, W8.

Привязку и расположение фундамента см. чертеж отдела ГТИ – П24-01/23-00.00-Ж261238-ГП.

2.5.7 Фундамент под приемную камеру избыточного ила

Рабочим проектом предусмотрена разработка строительных конструкций фундамента под приемную камеру избыточного ила с габаритными размерами 2660x5400 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента, соответствующая абсолютной отметке 385,00.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически и технологически несложный).

Степень огнестойкости сооружения – I.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.1.

Расчетный срок службы сооружения – 50 лет по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Фундамент – монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, F150, W8.

Привязку и расположение фундамента см. чертеж отдела ГТИ – П24-01/23-00.00-Ж261236-ГП.

2.5.8 Фундамент под приемную камеру

Рабочим проектом предусмотрена разработка строительных конструкций фундамента под приемную камеру с габаритными размерами 2660x5400 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента, соответствующая абсолютной отметке 385,405.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически и технологически несложный).

Степень огнестойкости сооружения – I.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.1.

Расчетный срок службы сооружения – 50 лет по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Фундамент – монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, F150, W8.

Привязку и расположение фундамента см. чертеж отдела ГТИ – П24-01/23-00.00-Ж261236-ГП.

2.5.9 Фундамент под КНС

Рабочим проектом предусмотрена разработка строительных конструкций фундамента под КНС с габаритными размерами 2660x5400 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента под КНС, соответствующая абсолютной отметке 379,10.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически и технологически несложный).

Степень огнестойкости сооружения – I.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.1.

Расчетный срок службы сооружения – 50 лет по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Фундамент под КНС для приема стоков – монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, F150, W8.

План и расположения фундамента под КНС с павильоном см. чертеж отдела генплан – П24-01/23-00.00-Ж261236-ГП.

2.6 Указания по разработке и устройству котлованов

Разработку грунта производить непосредственно перед устройством фундаментов, не допуская замораживания, замачивания, выветривания грунтов.

Не допускается оставлять фундаменты незагруженными на зимний период. Для этого вокруг фундаментов следует устраивать временные теплоизоляционные покрытия из опилок, шлака, керамзита и других материалов, предохраняющих грунт от промерзания.

Запрещается устраивать фундаменты на промерзшем основании.

Для уплотнения грунта, обратной засыпки, подсыпки использовать местный грунт, получаемый при отрыве котлована с оптимальной влажностью 10%.

Грунты, используемые для уплотнения и обратной засыпки, не должны содержать мусор, чернозем, отходы строительного производства, органические включения весом более 0,05, комья мерзлого грунта.

2.7 Антикоррозионная защита строительных конструкций

Защита конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 21.513-83 «СПДС. Антикоррозионная защита конструкций зданий и сооружений. Рабочие чертежи».

Все бетонные конструкции выполнить из бетона класса С12/15 пониженной проницаемости марки W8 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, морозостойкостью F150.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-2021 за 2 раза. Перед устройством гидроизоляции бетонные поверхности должны быть очищены от пыли и грязи.

По периметру фундамента под БКТП 2х160-6/0,4 кВ предусмотреть отмостку из бетона класса С8/10, F100, W8 шириной 600 мм и толщиной 30 мм, по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

По периметру бетонной площадки с навесом выполнить бетонную отмостку толщиной 50÷150 шириной 1000 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Все металлоконструкции после окончания сварочных работ очистить от пыли и грязи и окрасить краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.

Под фундаменты выполнить подготовку из бетона класса С8/10 морозостойкостью F50 толщиной 100 мм.

2.8 Указания по производству монолитных бетонных и железобетонных конструкций

Для обеспечения работоспособности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, надежности и долговечности при эксплуатации, работы должны выполняться в соответствии с СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК ЕН 1992-1-1 2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013, не допуская промораживания и увлажнения основания. Производство и приемку всех видов строительных работ в зимних условиях производить с соблюдением требований к производству работ при отрицательных температурах.

3 Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект разработан с учетом требований СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»; СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Рабочим проектом предусматривается отвод бытовых стоков с площадки шахты № 65 ЮЖР в комплексные очистные сооружения производительностью 440,4 м³/сут (180,0 м³/ч) с дальнейшим сбросом очищенной воды в существующую трубопровод оборотной воды шахты в объеме 50-100 м³/час (КД № 62000 от 07.11.2024 г.) и в существующий коллектор шахтных вод в объеме 80-130 м³/час (КД № 10228 от 24.05.2025 г.).

Кроме того, очищенная вода в летнее время используется на полив зеленых насаждений на территории шахты № 65 в объеме 9,05 м³/час (согласно п. 12 утвержденного задания на проектирование).

На площадке очистных сооружений предусмотрено:

- здание персонала (блок № 2 контейнерного типа);
- склад реагентов (блок № 1 контейнерного типа);
- бетонная площадка с навесом для хранения обезвоженного осадка.

Применение очистных сооружений фирмы «Лучшее решение» в рабочем проекте было принято согласно протоколу п.16.2 №01-1-СР от 26.01.23 г.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоснабжение зданий очистных сооружений (склад № 1, склад № 2) предусматривается от существующей сети водопровода диаметром 200 мм.

Гарантийный напор в точке подключения 0,23 МПа.

Подвод воды необходим для приготовления раствора реагентов в установке и на хозяйствственно-питьевые нужды здания персонала.

Расход воды принят согласно техническому заданию поставщика очистных сооружений.

Сети водопровода приняты из напорных полиэтиленовых труб для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2-2014 «питьевая» ПЭ 100 SDR17 диаметром 25х2,0мм, 20х2,0мм. Соединение полиэтиленовых труб предусматривается на сварке. Соединение полиэтиленовых труб с чугунной арматурой муфтовое, через муфты с внутренней резьбой заводского исполнения.

Общая протяженность водопроводной сети составляет 14,4 м.

По трассе проектируемой сети водопровода установлены водопроводные колодцы с установкой отключающей и спускной арматуры.

Зазор между конструкцией колодца и трубопроводом заделывается бетоном марки М100.

Канализация

Канализационные стоки от существующего канализационного коллектора диаметром 500 мм поступают в КНС-усреднитель где происходит их предварительная обработка. Предварительно механически обработанные стоки из усреднителя через приемную камеру поступают в очистные сооружения.

Сети канализации запроектированы из полипропиленовых гофрированных труб диаметром 500 мм по ТУ 22.21.21-054-73011750-2021.

Протяженность канализационной сети составляет 21,75 м.

Канализационные колодцы приняты по типовому проектному решению 902-09-22.84 из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14.

Зазор между конструкцией колодца и трубопроводом заделывается асбестоцементным раствором.

Трубопровод очищенной воды

Очищенные воды от очистных сооружений через насосную станцию по даются по проектируемому напорному трубопроводу в существующий трубопровод обратной воды шахты и на полив зеленых насаждений. При излишках очищенной воды рабочим проектом предусмотрен отвод воды в коллектор шахтных вод.

Объем очищенных вод составляет - 180,0 м³/ч.

Насосная станция (НС) подземного типа с блочно-модульным зданием поставляется в полной заводской комплектации, с приборами управления технологическим процессом.

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный).

Трубопровод относится к технически и технологически сложным объектам.

Категория надежности действия насосной станции - II.

Режим работы - круглогодичный.

В НС установлены погружные насосы (1-рабочий, 1-резервный); Q=180 м³/ч, N=22кВт, H=27,0 м.

Корпус НС выполнен из стеклопластика диаметром 2400 мм, высотой 4850 мм.

На подводящем трубопроводе НС в колодце после очистных сооружений устанавливается задвижка с электроприводом. Колодец перед НС входит в комплекс очистных сооружений (КП от 14.04.2025 г.)

Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня стоков в НС.

Шкаф управления КНС устанавливается в блочно-модульном здании над НС.

Самотечная сеть запроектирована из полипропиленовых гофрированных труб диаметром 200 мм ТУ 22.21.21-054-73011750-2021.

Напорная сеть запроектирована из напорных полиэтиленовых труб для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2-2014 «техническая» ПЭ 100 SDR17 диаметром 250x14,8 мм, 63x3,8 мм.

Протяженность сети составляет 585,52 м.

Прокладка водопроводной сети через проектируемую и существующую автодорогу принята в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Железные дороги относятся к III категории.

Переходы № 1, 2 через железные дороги предусмотрены закрытым способом методом горизонтально-наклонного бурения (ГНБ), в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Футляр укладывается с уклоном, обеспечивающим сток воды в колодец.

При работах ограничить скорость движение вагонов до 25 км/час.

Траншеи под железнодорожными путями должны засыпаться песком с тщательным послойным уплотнением, с восстановлением тела земляного полотна прежним грунтом.

По трассе проектируемой сети водопровода установлены водопроводные колодцы с установкой воздухоотводчика, отключающей и спускной арматуры.

Водопроводные круглые колодцы приняты диаметром 1500 мм по типовому проектному решению 901-09-11.84 альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск I.

Зазор между конструкцией колодца и трубопроводом заделывается бетоном марки М100.

Гидроизоляция днища мокрых колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Внутренняя гидроизоляция стен колодцев окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5мм, по огрунтовке из битума, растворенного в бензине за два раза.

Внутренняя гидроизоляция стен в мокрых колодцах и наружная гидроизоляция колодцев из за агрессивности грунтов.

Под днище колодцев устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм по уплотненному основанию.

Люки приняты чугунные легкого типа вне проезжей части по ГОСТ 3634-99 (установлены на 50мм выше уровня земли), а по проезжей части люки приняты чугунного тяжелого типа по ГОСТ 3634-99. Вокруг люков колодцев устраивается бетонная отмостка шириной 1,0м.

Стальные трубопроводы, уложенные в грунт, покрыть усиленной антикоррозионной изоляцией:

- грунтовка битумом БН-IV и бензином Б-70;
- мастика битумно - резиновая б=3мм.

Фасонные части в колодцах окрасить эмалью БТ-177 по ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Испытание напорных трубопроводов необходимо производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013.

Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки арматуры, вместо которых на время испытания устанавливают заглушки, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

Земляные работы при пересечении с существующими коммуникациями вести вручную, в присутствии представителей заинтересованных организаций.

На пересечениях трубопровода с существующими воздушными линиями разработка грунта в траншеях предусматривается ручным способом.

В строении инженерно-геологического разреза принимают участие грунты:

- Насыпной грунт - щебень с примесью легкого суглинка и строительно-го мусора (кирпич, бетон, древесина) до 30%; слой неоднородный, уплотненный;

- Песчаник буровато-красный, мелкозернистый, средневыветрелый, среднетрещиноватый, среднепрочный;

- Суглинок красновато-бурый, тяжелый, песчанистый, с примесью дре-свы и мелкого щебня до 30%, тугопластичной консистенции.

Грунтовые воды встречены на глубине от 1,2 до 3,55 м от поверхности земли.

Согласно СП РК 2.01-101-2013*, табл. Б.1, Б.2 рыхлые грунты являются сильноагрессивными для всех видов цемента марки W4; к на сульфато-стойким цементам по ГОСТ 22266-2013 - слабоагрессивными; к арматуре в железобетонных конструкциях грунты - среднеагрессивные для бетонов марки W4-W6 по водонепроницаемости.

При обнаружении грунтов, не соответствующих указанным в рабочем проекте, характеристики грунтов необходимо направлять в Головной проектный институт для согласования с авторами проекта и для внесения корректи-ровки в рабочий проект при необходимости.

4 Электротехническая часть

4.1 Силовое электрооборудование

Основные показатели проекта.

Напряжение сети ~6/0,4 В с глухозаземленной нейтралью трансформатора, система заземления TN-S.

Категория надежности электроснабжения:

Комплексное очистное сооружение - II

Комплектная канализационная насосная станция - I

Расчетная присоединенная нагрузка - 106,9 кВт.

Коэффициент мощности - 0,95

Потеря напряжения в питающей сети - 0,1 %

Потеря напряжения в распределительной сети - 2,86 %

Проектом предусматривается подключение электропотребителей и заземление очистных сооружений шахты № 65 Южно-Жезказганского рудника.

Подключение проектируемых очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты №65 ЮЖР и канализационной насосной станции выполняется от проектируемой трансформаторной подстанции (БКТП) кабелями марки АВББШнг, прокладка которых выполняется в проектируемых траншеях.

Подключение проектируемой комплектной трансформаторной подстанции (БКТП) выполняется от существующей ГПП №65 следующим образом: ввод №1 - от существующей ячейки №17 и ввод №2 - от существующей ячейки №29. Подключение выполняется кабелями марки АВББШнг, прокладка которых выполняется по существующим кабельным каналам, по существующей кабельной эстакаде, по проектируемым траншеям в ПНД двухстенных трубах и по проектируемым опорам СВ105 на тросе по кабельным подвескам ПКН-6.

Сечения жил кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

Согласно приказу №397 от 24.12.2012 г. в проекте приняты автоматические выключатели, конструкция которых предусматривает их блокировку при помощи навесных блокираторов безопасности (бирок безопасности электрика).

При установке опор в грунт подземную часть стоек СВ-105 покрыть горячим битумом за 2 раза ($S=12,55\text{m}^2$).

Также проектом предусматривается перенос существующей линии связи между кабельными колодцами №401 и № 403 из зоны строительства очистного сооружения, а также прокладка полиэтиленовой трубы диаметром 110 мм под полотном автомобильного проезда на расстоянии 3,0 м от существующей волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) в траншее на глубине не менее 1,2 м от уровня грунта с установкой пластиковых колодцев оперативного доступа (КОД) по обе стороны проезда. Прокладка данной трубы предусматривается для выполнения дублирования данного участка сущ-

ствующей ВОЛС при возможном обрыве или повреждении существующего кабеля и трубопровода без вскрытия (нарушения) пересекаемого объекта. Данный участок трубопровода выполняет роль запасного канала при восстановлении ВОЛС.

Все работы по переносу кабельной линии связи выполнить в соответствии с "Правилами охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан". В первую очередь, необходимо выполнить строительство кабельной канализации и перенос линии связи на участке строительства.

Все объемы работ выполнены согласно техническим условиям на вынос волоконно-оптической линии связи за зону строительства очистных сооружений и пересечений линии ВОЛС с автомобильной дорогой, выданных Службой цифровизации ТОО "Корпорация Казахмыс".

Строительство кабельной канализации из ПНД труб Ø110 мм выполняется на глубине не менее 1,2 м. При пересечении кабельной линии с трубопроводами расстояние между ними должно быть не менее 0,25 м. Все монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Трассу прокладки сетей уточнить со службой эксплуатации и с заказчиком.

Для обозначения камер оперативного доступа применяются замерные столбы высотой 1,2 м, устанавливаемые возле камер.

Согласно приказу №397 от 24.12.2012 г. в проекте приняты автоматические выключатели, конструкция которых предусматривает их блокировку при помощи навесных блокираторов безопасности (бирок безопасности электрика).

4.2 Заземление и молниезащита

В соответствии с требованиями электробезопасности тросы кабельных линий, проложенных по опорам, подлежат защите от воздействия молний путем их заземления.

Заземляющие устройства тросов для прокладки кабельных линий по опорам выполняются возле защищаемых сооружений (около концевых и анкерных опор).

Заземление троса для прокладки кабеля выполняется с двух сторон путем присоединения, с одной стороны, круглой сталью Ø10мм к заземляющим устройствам зданий БКТП и, с другой стороны, к верхнему выпуску существующих опор. Расстояние от кабеля на тросе при наибольшей стреле провеса до поверхности земли должно быть не менее 6,0 м.

В качестве заземляющих электродов используются стальные уголки 50x50x5мм длиной 2,5м, забиваемые в грунт на расстоянии 5 м друг от друга. Электроды соединяются между собой и с заземляющим проводником опоры, который находится на глубине 0,7м от поверхности земли, круглой сталью Ø16мм. Соединение вертикальных заземлителей и заземляющих проводников опор с круглой сталью выполняется сваркой. Для защиты от коррозии сварочные швы покрываются битумным лаком. Соединения тросов на опорах с заземляющими устройствами выполняются круглой сталью Ø10мм, которая

при помощи зажимов плашечных присоединяется к заземляющим проводникам опор, обхватам для концевого крепления, тросу гибкому и кронштейнам для крепления подкосов УЗ (см. вид А).

При выполнении заземляющих устройств тросов для прокладки кабельных линий по опорам необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ представителями электромонтажной и строительной организаций совместно с представителями заказчика.

Для заземления нулевого защитного проводников шкафов предусматривается строительство заземляющих устройств, состоящих из вертикальных электродов (угловая сталь 40x40x4) длиной 3,0м, расположенных в земле и объединенных горизонтальными электродами из круглой стали Ø16мм, присоединенными проводниками из круглой стали Ø16мм и медными проводами к шкафам. Вертикальные заземлители забивают в траншее глубиной 0,7м так, чтобы остались концы длиной 100-200мм, к которым приваривают соединительные проводники.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" блоки №1 и №2 контейнерного типа, площадка с навесом для хранения обезвоженного осадка и павильон КНС должны быть оборудованы устройствами молниезащиты по III-й категории (огнестойкость IIIa).

Молниезащита блоков №1,2, площадки с навесом для хранения обезвоженного осадка и павильона КНС предусматривается путем наложения на кровли зданий и сооружений молниеприемных сеток с шагом не более 6,0x6,0 м. Сетки выполняются из круглой стали Ø6мм, которые присоединяются круглой сталью Ø16мм к заземляющим устройствам, состоящим из вертикальных электродов (угловая сталь 40x40x4) длиной 3,0 м, расположенных в земле и объединенных горизонтальными электродами из круглой стали Ø16мм.

Крепления сеток выполняются держателями проволоки ДПК-85ГЦ, установленными с шагом 1 м. Соединения сеток на крышах выполняются электродуговой сваркой. После прокладки молниезащитных сеток на кровлях зданий отверстия для крепления сеток герметизировать битумным раствором.

Работы по сооружению заземляющих устройств выполнить одновременно со строительными работами по нулевому циклу. Траншеи после укладки электродов должны быть засыпаны мелкой землей с составлением акта на скрытые работы по установленной форме. Все электрооборудование заземлить специальными заземляющими жилами кабелей. Для создания системы уравнивания потенциалов в распределительных шкафах установлены шины РЕ, к которым присоединяются заземляющие устройства и жилы заземления кабелей блока №2 контейнерного типа и павильона КНС медным проводом ПуГВ 1x6 мм².

Все металлические конструкции сооружений должны быть соединены между собой и заземлены.

Защитное заземление оборудования выполняется в соответствии с ПУЭ РК и руководствами по эксплуатации оборудования.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляются в соответствии с руководствами по эксплуатации на оборудование.

Все работы по монтажу, наладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК, а также нормативных документов по безопасности, действующих на территории РК.

Указания по технике безопасности

Электрические сети и электрооборудование должны отвечать требованиям действующих «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Лица, ответственные за состояние электроустановок (главный энергетик, начальник электроцеха, инженерно-технический работник соответствующей квалификации, назначенный приказом руководителя предприятия), обязаны:

а) обеспечить организацию и своевременное проведение профилактических осмотров и планово-предупредительных ремонтов электрооборудования, аппаратуры и электросетей, а также своевременное устранение нарушений «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», могущих привести к пожарам и возгоранию;

б) следить за правильностью выбора и применения кабелей, электропроводов, светильников и другого электрооборудования в зависимости от класса пожароопасности и взрывоопасности помещений и условий окружающей среды;

в) систематически контролировать состояние аппаратов защиты от коротких замыканий, перегрузок, внутренних и атмосферных перенапряжений, а также других ненормальных режимов работы;

г) следить за исправностью специальных установок и средств, предназначенных для ликвидации возгораний и пожаров в электроустановках;

Проверка изоляции кабелей, проводов, надежности соединений, защитного заземления должна производиться в сроки, установленные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Все электроустановки должны быть защищены аппаратами защиты от токов короткого замыкания и других ненормальных режимов, могущих привести к пожарам и возгораниям.

Кабели должны располагаться на высоте, недоступной для повреждения транспортными средствами, при этом исключается возможность срыва кабеля с конструкции.

При эксплуатации электроустановок запрещается:

- а) использовать кабели и провода с поврежденной изоляцией и изоляцией, потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные свойства;
- б) оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами;
- в) пользоваться поврежденными розетками, ответвительными и соединительными коробами, рубильниками и другими электроустановочными изделиями.

Неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев горючей изоляции кабелей и проводов, должны немедленно устраняться дежурным персоналом: неисправную электросеть следует отключать до приведения ее в пожаробезопасное состояние.

5 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При выполнении строительно-монтажных работ следует соблюдать нижеследующие правила техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приемах выполнения работ с соответствующей записью об этом в специальном журнале учета инструктажа рабочих.

Участки на территории строительства и вблизи строящихся сооружений, ограждаются сигнальными ограждениями.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Для выполнения работ в темное время суток участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

На рабочих местах рабочие должны руководствоваться «Инструкцией по технике безопасности» и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов.

Места установки и пути движения монтажных машин и механизмов должны соответствовать технологическим картам.

Электрические сети и электрооборудование должны отвечать требованиям действующих «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Лица, ответственные за состояние электроустановок (главный энергетик, начальник электроцеха, инженерно-технический работник соответству-

ющей квалификации, назначенный приказом руководителя предприятия), обязаны:

а) обеспечить организацию и своевременное проведение профилактических осмотров и планово-предупредительных ремонтов электрооборудования, аппаратуры и электросетей, а также своевременное устранение нарушений согласно «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», могущих привести к пожарам и возгоранию;

б) следить за правильностью выбора и применения кабелей, электро проводов, светильников и другого электрооборудования в зависимости от класса пожароопасности и взрывоопасности помещений и условий окружающей среды;

в) систематически контролировать состояние аппаратов защиты от коротких замыканий, перегрузок, внутренних и атмосферных перенапряжений, а также других ненормальных режимов работы;

г) следить за исправностью специальных установок и средств, предназначенных для ликвидации возгораний и пожаров в электроустановках;

Проверка изоляции кабелей, проводов, надежности соединений, защитного заземления, должна производиться в сроки, установленные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Все электроустановки должны быть защищены аппаратами защиты от токов короткого замыкания и других ненормальных режимов, могущих привести к пожарам и возгораниям.

Кабели должны располагаться на высоте, недоступной для повреждения транспортными средствами, при этом исключается возможность срыва кабеля с конструкции.

При эксплуатации электроустановок запрещается:

а) использовать кабели и провода с поврежденной изоляцией и изоляцией, потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные свойства;

б) оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами;

в) пользоваться поврежденными розетками, ответвительными и соединительными коробами, рубильниками и другими электроустановочными изделиями.

Неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев горючей изоляции кабелей и проводов, должны немедленно устраняться дежурным персоналом; неисправную электросеть следует отключать до приведения ее в пожаробезопасное состояние.

Согласно ПТЭ РК, ПТБ РК в электроустановках должны быть вывешены плакаты и дополнительные знаки безопасности.

Не производить любые работы без письменного наряда.

При выполнении работы применять исправные приспособления и инструменты.

Лица контроля, бригадиры и рабочие, обнаружившие пожар или проявление каких-либо его признаков, немедленно сообщают об этом техническому руководству или начальнику, диспетчеру и, в соответствии с планом ликвидации аварий, принимают меры по эвакуации людей, а также ликвидации пожара всеми имеющимися в их распоряжении средствами.

6 Риски при строительстве объекта

Таблица 3 – Риски при строительстве объекта

Риски	Последствия	Мероприятия
1. Применение некачественных строительных материалов, изделий, конструкций	Снижение прочностных показателей конструкций, вплоть до их разрушения. Материальные затраты	Наличие сертификатов качества, паспорт соответствия материалов, изделий, технический и авторский надзор за строительством
2. Несоблюдение технологий выполнения строительно-монтажных работ	Возникновение аварий и чрезвычайных ситуаций. Материальные затраты	Соответствие проекту, авторский надзор за выполнением работ
3. Несоблюдение требований по технике безопасности и охране труда	Приводит к несчастным случаям, возможно со смертельным исходом	Инструктаж по ТБ, выполнение требований ТБ при работе, план эвакуации в случае пожара
4. Не обеспечение мероприятий по взрывопожаробезопасности	Возникновение пожара. Материальные затраты	Наличие противопожарного инвентаря, знание по использованию противопожарного инвентаря, соблюдение требований в процессе работ
5. Выполнение работ с отступлением от проекта несогласованных с авторами проекта	Приводит к возникновению аварий. Материальные затраты	Выполнять работы после согласования с проектировщиком
6. Низкий уровень квалификации специалистов по строительно-монтажным работам	Приводит к возникновению аварий. Материальные затраты	Выполнение СМР специализированными подрядными организациями
7. Применение неисправного оборудования	Приводит к возникновению аварий. Материальные затраты	Замена неисправного оборудования или ремонт

8. Нахождение под подвешенными грузами при эксплуатации грузо-подъёмных механизмов	Приводит к несчастным случаям, возможно со смертельным исходом	Соблюдение правил по ТБ при выполнении работ с подвешенным грузом
9. Работы на высоте без средств индивидуальной защиты (отсутствие предохранительных поясов, закрепление к неустойчивым конструкциям)	Приводит к несчастным случаям, возможно со смертельным исходом	Соблюдение правил по ТБ при выполнении работ на высоте, и работы повышенной опасности

Перечень нормативно-технической документации

1. СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
2. СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
3. СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
4. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
5. СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
6. ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»
7. ГОСТ 21.204-93 «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»
8. ГОСТ 9128-2013 2013 «Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов»
9. ГОСТ 32703-2014 «Щебень и гравий из горных пород»
10. ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ»
11. ГОСТ 6665-91 «Камни бетонные и железобетонные бортовые. Технические условия»
12. ГОСТ 17608-2017 «Плиты бетонные тротуарные. Технические условия»
13. НТП РК 01-01-3.1 (4.1) -2017 Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия
14. СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»
15. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
16. СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»
17. СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»
18. Правила устройства электроустановок (ПУЭ РК)
19. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ РК)
20. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок (ПТБ РК)
21. СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»
22. Альбом А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях»
23. «Положение о блокираторах безопасности. Технические требования, порядок организации и проведения блокировок электроустановок, электрооборудования»

24. СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»
25. СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»
26. СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»
27. СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»
28. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
29. СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
30. НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия»
31. СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
32. СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
33. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»
34. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»
35. СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
36. СП РК 5.03.107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
37. СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»
38. НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»
39. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
40. СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии»

Приложения

Приложение А

22021499



ЛИЦЕНЗИЯ

17.11.2022 годаГСЛ № 001039

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Корпорация Казахмыс"

M13D2X1, Республика Казахстан, область Ұлытау, Жезказган Г.А., г. Жезказган, Площадь Қаныш Сатбаев, здание № 1
БИН: 050140000656

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Проектная деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

I категория

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля области Ұлытау". Акимат области Ұлытау.

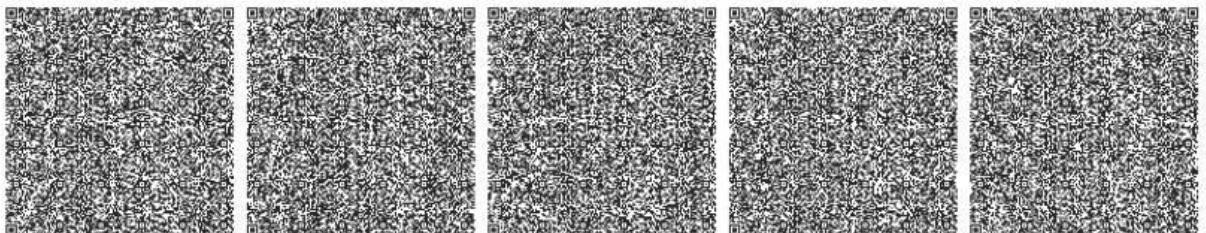
(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)Талгат Альменов Саруарович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 24.05.1999Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Жезказган

Приложение Б

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «Kazakhmys Holding (Казахмыс Холдинг)»

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор Филиала
ТОО «Корпорация Казахмыс» -
ПО «Жезказганцветмет»



Б.А. Баймуханов
«___» 2021г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых
сточных вод шахты №65.

Регистрационный № 04-43-7/35
15.03.2021г.

г. Жезказган – 2021г.

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 65 Южно-Жезказганского рудника	Стр. 2 из 6
---	--	-------------

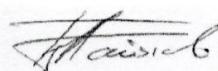
ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых
сточных вод шахты № 65 Южно-Жезказганского рудника

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Данные задания на проектирование
1	Наименование объекта проектирования	Очистные сооружения шахты № 65 Южно-Жезказганского рудника.
2	Основание для проектирования	Протокол №14-ТС-2 от 26.01.2021г.
3	Вид строительства	Новое строительство.
4	Месторасположение объекта	Республика Казахстан, Карагандинская область, г.Сатпаев, промзона.
5	Генеральная проектная организация	ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс».
6	Генеральная подрядная строительная организация	Определяется тендером после разработки проекта.
7	Стадийность проектирования	Рабочий проект.
8	Проведение изыскательских работ	Выполнить инженерно-геодезические и геологические изыскания согласно: СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства»; СП РК 1.02-101-2014 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения»; СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». Изыскательские работы выполнять в пределах оформленного земельного отвода. В случае необходимости проведения изыскательских работ для строительства за пределами границ оформленного земельного отвода, до начала работ заказчик получает разрешение местного исполнительного органа по месту расположения земельного участка с указанием границ и сроков использования земельного участка в соответствии со ст. 71 Земельного Кодекса РК и предоставляет в ГПИ.
9	Сроки проектирования	Согласно графику выдачи ПСД.
10	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется.
11	Особые условия проектирования и строительства	Сейсмичность района принять согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017*, учитывать горно-геологические условия месторождения. Работы выполняются в условиях действующего предприятия без остановки основного производства. Под проектируемые очистные сооружения выбраны земельные участки, оформленные за ТОО «Корпорация Казахмыс», находящиеся на землях города Сатпаев, промышленная зона, ориентированной площадью 1 га, оформленный



	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 65 Южно-Жезказганского рудника	Стр. 3 из 6
---	--	-------------

		за ТОО «Корпорация Казахмыс», находящийся на землях города Сатпаев, промышленная зона, кадастровый номер 09-112-012-1319, для эксплуатации и обслуживания производственных объектов на землях отведенных в 1948-1951 год.
12	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа	<p>Проектом предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строительство трубопровода очищенной воды от очистного сооружения шахты № 65 до коллектора шахтных вод, с учётом ТЭР «Перенос инженерных коммуникаций за зону влияния горных работ Жезказганского месторождения»; - объём хозяйственных стоков принять согласно справке, предоставленным Заказчиком; - диаметр канализационного коллектора, подводящего к очистному сооружению $d=500$ мм. - глубина заложения канализационного коллектора 7-9 метров; - на тёплый период времени предусмотреть полив очищенной водой зелёных насаждений на территории шахт №№ 45 и 65 в объёме 54,3 м³/сут.
13	Основные требования к инженерному оборудованию	<p>Согласно норм проектирования, действующим на территории РК.</p> <p>Рабочим проектом предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установку очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод; - здание персонала; - склад реагентов; - место складирования илового осадка и др. отходов; - сброс после очистки производить в коллектор шахтных вод; - место складирования и подготовки химреагентов с отоплением и водоснабжением; - степень воды после очистки принять до ПДК культурно-бытового назначения; - площадку принять асфальтобетонным покрытием; - предусмотреть пожарную сигнализацию, с выходом сигнала на диспетчерскую шх. № 65 (выполняется заводом изготовителем очистного сооружения).
14	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Согласно норм проектирования, действующим на территории РК.
15	Требования к технологии, режиму работы предприятия	Режим работы здания непрерывный, круглосуточный, круглогодичный.



	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 65 Южно-Жезказганского рудника	Стр. 4 из 6
---	--	-------------

16	Tребования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности	Согласно требованиям норм проектирования, действующими на территории РК. Для маломобильных групп населения вход не доступен
17	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно требованиям норм действующих на территории Республики Казахстан; Разработать проект организации строительства (ПОС).
18	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению предприятия	Не требуется
19	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий.	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК. Согласно требованиям действующего экологического законодательства РК и их подзаконных нормативных правовых актов в области экологического проектирования и области экологического проектирования и нормирования. Разработать раздел ОВОС. При проектировании предусмотреть места складирования отходов производства и потребления, образующихся в процессе строительства и эксплуатации, способов их безопасного хранения, удаления или утилизации, в соответствии с экологическим законодательством РК. Разработать паспорта отходов на все виды отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации объекта.
20	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Соблюдение требований режима безопасности и гигиены труда, принятых на предприятии в соответствии с нормами проектирования, действующими на территории РК.
21	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий	В соответствии с нормами и правилами, действующими на территории РК.
22	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется.
23	Требования по энергосбережению	В соответствии с действующими нормами проектирования на территории Республики Казахстан. Применить энергосберегающее оборудование и эл.лампы.
24	Требования к технико – экономической части	Не требуется.
25	Состав демонстрационных материалов	Не требуется.



	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 65 Южно-Жезказганского рудника	Стр. 5 из 6
---	---	-------------

26	Подключение к инженерным сетям	Подключение к инженерным сетям принять от существующих сетей согласно техническим условиям, предоставленным Заказчиком.
27	Требования по согласованию и выдаче рабочего проекта	<p>Состав рабочего проекта принять согласно СН РК 1.02-03.2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».</p> <p>Сметную документацию выполнить согласно требованию РСНБ РК 2015. «Ресурсная сметно-нормативная база».</p> <p>Предусмотреть затраты на авторский и технический надзор.</p> <p>Цены на материалы и оборудование принять согласно ценнику корпорации и проработок Торгового дома корпорации на момент разработки рабочей документации.</p> <p>ГПИ совместно с заказчиком согласовывает рабочий проект с государственными инспектирующими организациями и получает положительные заключения на соответствие требованиям промышленной безопасности и от комплексной внедомственной экспертизы.</p> <p>Рабочий проект выдать заказчику в четырех экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде (формат PDF).</p>

Приложение:

1. Протокол №14-ТС-2 от 26.01.2021г.
2. Справка о фактическом и прогнозируемом объеме хозяйственных стоков.
3. Ежеквартальные результаты химических анализов хозяйственных стоков за предыдущие три года.
4. План-схема с указанием предполагаемого места установки очистных сооружений и существующих сетей канализации.



	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты №65.	Стр. 6 из 6
---	--	-------------

Рабочий проект выдать заказчику в четырех экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде (формат PDF).

Приложение:

1. Протокол №14-ТС-2 от 26.01.2021г.

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Главный геомеханик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жараспаев М.А.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жубанышев К.С.	«__» 2021г
Начальник территориального управления Департамент земельных ресурсов и не- движимости ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Кайырбаева Э.Б.	«__» 2020г

Директор рудника ЮЖР

Жаналинов Д.К.

Исп. Крыкышева Б.3
Тел:74-183

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты №65	Стр. 6 из 6
---	---	-------------

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жубанышев К.С.	«__» 2021г
Директор ПТЭ «ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибуишн)	подпись	Исанов А.К.	«__» 2021г

Директор рудника ЮЖР

Жаналинов Д.К.



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты №65/45

Стр. 6 из
6

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	<hr/> подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	 подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	<hr/> подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	<hr/> подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	<hr/> подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	<hr/> подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	<hr/> подпись	Жубанышев К.С.	«__» 2021г

Директор рудника ЮЖР

Жаналинов Д.К.

Исп. Крыкнышева Б.З
Тел:74-1834

KAZAKHMYС Corporation	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Установка очистных сооружений для очистки хозяйственno-бытовых сточных вод шахты №65/45	Стр. 5 из 6
---------------------------------	--	----------------

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Сатыбалдин Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жубанышев К.С.	«__» 2021г
Директор ПТЭ «ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибуши)	подпись	Исанов А.К.	«__» 2021г

Директор рудника ЮЖР

Жаналинов Д.К.

Исп. Крыкышева Б.З
Тел:74-1834

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты №65/45	Стр. 5 из 6
---	--	-------------

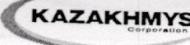
Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	_____ подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	<i>Жубанышев</i> _____ подпись	Жубанышев К.С.	«08» 02 2021г
Директор ПТЭ «ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Диистрибуши)	<i>Исанов</i> _____ подпись	Исанов А.К.	«__» 2021г

Директор рудника ЮЖР

Жапалинов Д.К.

Исп. Крыкпышева Б.З
Тел:74-1834

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты №65/45	Стр. 4 из 6
---	---	-------------

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Салыкова Р.М.	«___» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Конысбаев Б.М.	«___» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Сатыбалдина Л.О.	«11» Дек 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гревцев А.Ю.	«___» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	подпись	Ашимов Д.Е.	«___» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гарифуллин Р.И.	«___» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жубанышев К.С.	«___» 2021г

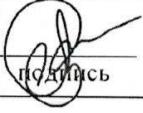
Директор рудника ЮЖР

Жаналинов Д.К.

Исп. Крыкпышева Б.З
Тел:74-1834

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты №65/45	Стр. 3 из 6
---	--	-------------

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	 подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	_____ подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Жубанышев К.С.	«__» 2021г
Директор ПТЭ «ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибуишн)	_____ подпись	Исанов А.К.	«__» 2021г

Директор рудника ЮЖР

Жаналинов Д.К.

Исп. Крыкпышева Б.З

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты №65.	Стр. 6 из 6
---	--	----------------

Рабочий проект выдать заказчику в четырех экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде (формат PDF).

Приложение:

1. Протокол №14-ТС-2 от 26.01.2021г.

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Салыкова Р.М.	«__» 2021г
Главный геомеханик Рудоуправление ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жараспаев М.А.	«__» 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Конысбаев Б.М.	«__» 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Сатыбалдина Л.О.	«__» 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гревцев А.Ю.	«__» 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	подпись	Ашимов Д.Е.	«__» 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жубанышев К.С.	«__» 2021г
Начальник территориального управления Жезказганского региона Департамент земельных ресурсов и недвижимости ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Кайырбаева Э.Б.	«__» 2020г

Директор рудника ЮЖР

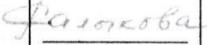
*с участием
руководителя
Ф.п. 11.*

Жаналинов Д.К.

Исп. Крыкышева Б.З
Тел:74-183

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты № 65 Южно-Жезказганского рудника	Стр. 6 из 6
---	--	-------------

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	 подпись	Салыкова Р.М.	« <u>12</u> » <u>03</u> 2021г
Директор по капитальному строительству ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Конысбаев Б.М.	« <u> </u> » <u> </u> 2021г
Начальник отдела охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Сатыбалдина Л.О.	« <u> </u> » <u> </u> 2021г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гревцев А.Ю.	« <u> </u> » <u> </u> 2021г
Главный геомеханик Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет»	подпись	Ашимов Д.Е.	« <u> </u> » <u> </u> 2021г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Гарифуллин Р.И.	« <u> </u> » <u> </u> 2021г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жубанышев К.С.	« <u> </u> » <u> </u> 2021г
Главный геомеханик Рудоуправление ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Жараспаев М.А.	« <u> </u> » <u> </u> 2021г
Начальник территориального управления Департамент земельных ресурсов и недвижимости ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	подпись	Кайырбаева Э.Б.	« <u> </u> » <u> </u> 2020г

Директор рудника ЮЖР

Жаналинов Д.К.

Исп. Крыкышева Б.З
Тел:74-18-34

ПО "Жезказганцветмет"

Внутренние документы**Внутренний документ**

Системный номер:	226892 (24)	Дата создания:	21.05.2024
Регистрационный номер:	5724 (24)	Дата регистрации:	22.05.2024
Краткое содержание:			Касательно разработки проектов «Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты №55 КЗБ ВЖР, №55 ВЖР, №65 ЮЖР, №67 рудника "Западный, ВЖР №73/75 рудника "Западный".
Отправитель:	Получатель:		
Байниязов Ж.Т.	Салыкова Р.М.		

Лист согласования

Время согласования	ФИО	Решение
21.05.2024 17:04:34	Айтмуханов С.Х.	Согласен
22.05.2024 08:02:37	Булакбай М.М.	Согласен

Тип	Дата	Время	Ход исполнения
	21.05.2024	16:26:26	Крыкпышева Б.З. > Создать
	21.05.2024	17:04:34	Айтмуханов С.Х. > Согласен
	22.05.2024	08:02:37	Булакбай М.М. > Согласен
	22.05.2024	08:51:31	Байниязов Ж.Т. > Подписать
КП	22.05.2024	10:23:39	Салыкова Р.М. --> Карагоргаев Б.Н. ,Краюшкина Н.В. "Для работы" Контр. дата: 24.05.2024
КП	22.05.2024	11:08:27	Краюшкина Н.В. --> Лайысов Н.Ф. "Для работы" Контр. дата: 24.05.2024
КП	22.05.2024	11:24:42	Лайысов Н.Ф. --> Риберг-Новикова К.В. ,Салихова И.В. ,Краснятов А.А. ,Муханов Ж.Ж. "для работы" Контр. дата: 24.05.2024
КИ	22.05.2024	15:49:27	Краснятов А.А. (Принято к сведению)
КИ	23.05.2024	07:57:36	Карагоргаев Б.Н. (принято в работу)

**Директору
Головного проектного института
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Салыковой Р.М.**

Пропшу Вас из ранее утвержденных заданий на проектирования:

- «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 55 КЗБ ВЖР»;
- «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 57 ВЖР»;
- «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 65 ЮЖР»;
- «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 67 рудника «Западный»;
- «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 73/75 рудника «Западный»;
- «Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод СЖР АСК» исключить следующую редакцию:
 - по п. 12 – «строительство трубопровода очищенной воды от очистного сооружения шахты № 57 до коллектора шахтных вод, с учётом ТЭР «Перенос инженерных коммуникаций за зону влияния горных работ Жезказганского месторождения»;
 - по п. 13 – «Сброс после очистки производить в коллектор шахтной воды».

**Генеральный Директор
ПО «Жезказганцветмет**

Байниязов Ж.Т.

Исп.:

Приложение В



ТОО "Корпорация Казахмыс"

Внутренние документы

Внутренний документ

Системный номер:	201720 (25)	Дата создания:	28.04.2025
Регистрационный номер:	22998 (25)	Дата регистрации:	28.04.2025
Краткое содержание:			
На рассмотрение и согласование графической части проекта «Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты № 65 ЮЖР»			
Отправитель:	Получатель:		
Айтмуханов С.Х.	Салыкова Р.М.		

Лист согласования

Время согласования	ФИО	Решение
28.04.2025 15:46:31	Булакбай М.М.	Согласен

Тип	Дата	Время	Ход исполнения
	28.04.2025	12:37:03	Крыкпышева Б.З. > Создать
	28.04.2025	15:46:31	Булакбай М.М. > Согласен
	28.04.2025	16:24:05	Айтмуханов С.Х. > Подписать
КП	29.04.2025	10:23:14	Салыкова Р.М. --> Салыков Е.К. "Для работы" Контр. дата: 02.05.2025
КП	29.04.2025	11:15:05	Салыков Е.К. --> Карагоргаев Б.Н. ,Краюшкина Н.В. ,Лайысов Н.Ф. "Для работы" Контр. дата: 02.05.2025
КИ	29.04.2025	12:12:34	Краюшкина Н.В. (Ознакомлена)
КП	29.04.2025	14:07:49	Лайысов Н.Ф. --> Риберг-Новикова К.В. ,Салихова И.В. ,Муханов Ж.Ж. ,Краснятов А.А. ,Щемелева И.П. "для работы" Контр. дата: 02.05.2025

Связанные документы

€ 22137 (25) от 23.04.2025. На рассмотрение и согласование графической части проекта «Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты № 65 ЮЖР»

**Директору ГПИ
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Салыковой Р.М.**

Касательно Вашего запроса КД №22137 от 23.04.2025 года о рассмотрении и согласовании графической части проекта «Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты № 65 ЮЖР, администрация Департамента развития капитального строительства согласовывает графическую часть проекта.

Приложение: по тексту

**Директор Департамента развития
капитального строительства
Технической дирекции
ТОО «Корпорация Казахмыс»**

С.Х. Айтмуханов.

Исп. Крыкпышева Б.З
Тел. 74-18-34



ПО "Жезказганцветмет"

Внутренние документы**Внутренний документ**

Системный номер:	242949 (25)	Дата создания:	22.05.2025
Регистрационный номер:	5339 (25)	Дата регистрации:	22.05.2025
Краткое содержание:			
касательно согласование проекта «Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты №65 ЮЖР»			
Отправитель:	Получатель:		
Бабиров Е.М.	Салыкова Р.М.		

Тип	Дата	Время	Ход исполнения
	22.05.2025	11:39:34	Баекенов Н.С. > Создать
	22.05.2025	11:53:21	Бабиров Е.М. > Подписать
КП	22.05.2025	15:38:00	Салыкова Р.М. --> Салыков Е.К. "Для работы" Контр. дата: 26.05.2025
КП	22.05.2025	16:03:23	Салыков Е.К. --> Караторгаев Б.Н. ,Краюшкина Н.В. ,Лайысов Н.Ф. "Для работы" Контр. дата: 26.05.2025
КП	22.05.2025	16:32:55	Лайысов Н.Ф. --> Риберг-Новикова К.В. ,Муханов Ж.Ж. ,Краснитов А.А. ,Салихова И.В. ,Щемелева И.П. "для работы" Контр. дата: 26.05.2025

Связанные документы

ε 22137 (25) от 23.04.2025. На рассмотрение и согласование графической части проекта «Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты № 65 ЮЖР»

**Директору Головного проектного
инstituta
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Салыковой Р.М.**

Уважаемая Ракета Музаровна!

В ответ на Ваш запрос КД №22137 от 23.04.2025 г., направленный в адрес Южно-Жезказганского рудника, сообщаем, что графическая часть проекта «Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты №65 ЮЖР» была рассмотрена и согласована.

Директор ЮЖР

Е.М. Бабиров

Исп. Кулашев С.К.
тел.8 (71063) 2- 53 -85
Salimzhan.Kulashev@kazakhmys.kz

Приложение Г

ТОО "Лучшее Решение KZ"
БИН 150540021258
+7 701 988 87 11
water@biostart.kz



Республика Казахстан,
Ульгатская область,
г. Сатпаев, ул. Мангилик Ел,
дом 4/1

Исход.№ 40
«02» 05 2025 г.

Директору Департамента развития
капитального строительства
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Айтмуханову С. Х.

Касательно Вашего запроса о рассмотрении и согласовании графической части проекта «Установка очистных сооружений для очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод шахты № 65 ЮЖР», ТОО «Лучшее решение kz» сообщает о согласовании графической части указанного проекта.

Директор



И. Камалетдинов

Приложение Д



ТОО "Корпорация Казахмыс"

Внутренние документы
Внутренний документ

Системный номер:	179506 (25)	Дата создания:	16.04.2025
Регистрационный номер:	20525 (25)	Дата регистрации:	16.04.2025
Краткое содержание:			
О направлении обновленного ТКП			
Отправитель:		Получатель:	
Гарифуллин Р.И.		Салыкова Р.М.	

Лист согласования

Время согласования	ФИО	Решение
16.04.2025 09:45:22	Мацкевич А.Г.	Согласен

Тип	Дата	Время	Ход исполнения
	16.04.2025	09:40:54	Бабылова С.А. > Создать
	16.04.2025	09:45:22	Мацкевич А.Г. > Согласен
	16.04.2025	14:44:06	Гарифуллин Р.И. > Подписать
КП	16.04.2025	15:39:57	Салыкова Р.М. --> Салыков Е.К. "Для работы" Контр. дата: 18.04.2025
КП	16.04.2025	15:44:50	Салыков Е.К. --> Карагоргаев Б.Н. ,Лайысов Н.Ф. "Для работы" Контр. дата: 18.04.2025
КП	16.04.2025	16:56:12	Лайысов Н.Ф. --> Риберг-Новикова К.В. ,Краснятов А.А. ,Муханов Ж.Ж. ,Салихова И.В. ,Щемелева И.П. ,Баянова Н.Ф. "для работы" Контр. дата: 18.04.2025
КИ	17.04.2025	07:58:52	Краснятов А.А. (Принято для работы)
КИ	17.04.2025	08:02:23	Баянова Н.Ф. (Принято в работу)
КИ	17.04.2025	08:12:48	Салихова И.В. (принято)
КИ	17.04.2025	10:33:34	Муханов Ж.Ж. (Принято в работу)
КИ	18.04.2025	13:54:21	Риберг-Новикова К.В. (Принято в работу)
КИ	23.04.2025	17:13:33	Щемелева И.П. (Принято)
КИ	17.04.2025	07:51:10	Карагоргаев Б.Н. (принято)

**Директору
Головного проектного института
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Салыковой Р.М.**

Уважаемая Ракета Музаровна!

Направляем Вам, откорректированное технико-коммерческое предложение на поставку, монтаж и пусконаладку комплексного очистного сооружения по очистке хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу промышленных сточных вод производительностью 440,40 м³/сутки на шахту №65 Южно-Жезказганского рудника ПО «Жезказганцветмет» МОДЕЛЬ: АТО-250 Biostart.

Приложения: 1. ТКП на шахту №65 на 37-ми листах;
2. ДВГ файл (схемы шахты №65).

**Главный энергетик ГОК
ТОО «Корпорация Казахмыс»**

Р.И. Гарифуллин

Исп.: Мацкевич А.Г.
тел: 74-12-16

ТОО "Лучшее Решение КЗ"
БИН 150540021258
 +7 701 988 87 11
 water@biostart.kz



Республика Казахстан,
Ульятауская область,
г. Сатпаев, ул. Мангилик Ел,
дом 4/1

Технико–коммерческое предложение на поставку, монтаж и пусконаладку
комплексного очистного сооружения по очистке

Хозяйственно–бытовых и близких к ним по составу промышленных сточных вод
производительностью
440,40 м³/сутки на шахту 65 ВЖР Жезказганцветмет
МОДЕЛЬ: «ATO-250 Biostart».



г. Сатпаев

ТОО "Лучшее Решение KZ"
БИН 150540021258
 +7 701 988 87 11
 water@biostart.kz



Республика Казахстан,
Ульятауская область,
г. Сатпаев, ул. Мангилик Ел,
дом 4/1

Содержание

1. Коммерческое предложение
2. Вступление
3. Состав оборудования
4. Описание комплексного очистного сооружения
5. Требование к поступающим стокам и очищенной воде
6. Требования к энергоснабжению
7. Рекомендации по строительной части
8. Схема очистного сооружения в приложенном файле

ТОО "Лучшее Решение KZ"
БИН 150540021258
 +7 701 988 87 11
 water@biostart.kz



Республика Казахстан,
Ульятауская область,
г. Сатпаев, ул. Мангилик Ел,
дом 4/1

1. КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	Стоимость в тенге с НДС
1	Техническое оборудование очистного сооружения «ATO -250 Biostart» с: КНС; «Приемными камерами»; «Приемными секциями для избыточного ила»; насосом Leo LKS-1000 PW, для откачки избыточного ила из «Приемной секций для избыточного ила»	Комплекс	1	814 000 000
2	Доставка, монтаж, ПНР, обучение персонала	Услуга	1	62 000 000
3	ИТОГО			876 000 000

Срок поставки оборудования: 90 - 120 дней

Срок проведения монтажа и ПНР: 30 - 60 дней

Условия оплаты:

70% предоплата

20% перед проведением монтажных работ

10% после подписания АВР

Данное предложение дано без учета строительных работ и подвода коммуникаций.

Экспликация зданий и сооружений

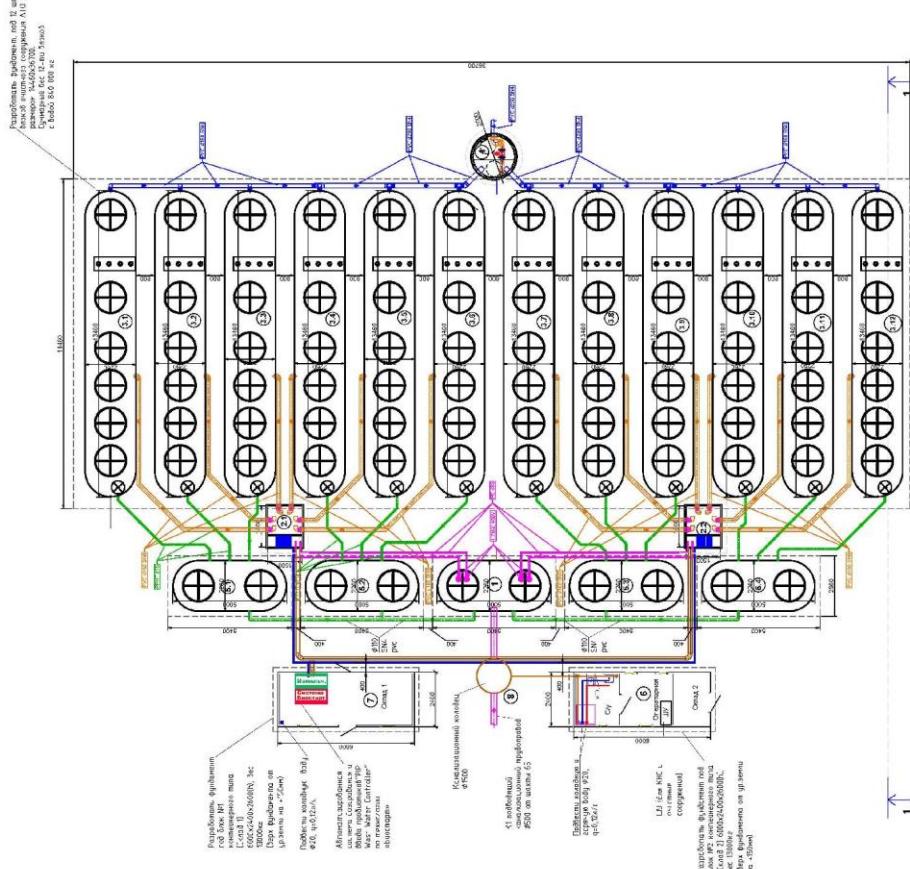
Номер кз	Номер пакета	Наименование	Границы-нанесение
1	IHC	СИДО УДАЧА НОВЫЙ — ТОР МАСТЕР ИНЖЕНЕРІЯ СІДО ВІДЕО	І = І + ІІІ (4 квартал)
2,1	Гарантія стартовий 3 рік		
3,3-3,12	Сертифікація відповідності АТС-200 - 12.ULT		
4	Підприємство здійснило відповідність до вимог нормативу відповідності	ІІІ = ІІІ + ІІІІ (4 квартал)	
5,1-5,4	Підприємство здійснило відповідність до вимог нормативу відповідності	ІІІ = ІІІ + ІІІІ (4 квартал)	
6	Етап II отримання нормативу відповідності	ІІІ = ІІІ + ІІІІ (4 квартал)	
/	Етап III отримання нормативу відповідності	ІІІ = ІІІ + ІІІІ (4 квартал)	
8	Концепція підприємства	ІІІ = ІІІ + ІІІІ (4 квартал)	
9	Підприємство здійснило відповідність до вимог нормативу відповідності	ІІІ = ІІІ + ІІІІ (4 квартал)	

1. Разработка функциональных радиаторов 540/200, 540/250, 540/300, 540/350 и 540/400 для фургона на базе ГАЗель Next. Радиаторы должны соответствовать требованиям ТУ 14-15.5-15.4-2010. Радиаторы должны быть выполнены из листовой стали толщиной 1,5-1,6 мм. Радиаторы должны быть выполнены из листовой стали толщиной 1,5-1,6 мм. Радиаторы должны быть выполнены из листовой стали толщиной 1,5-1,6 мм. Радиаторы должны быть выполнены из листовой стали толщиной 1,5-1,6 мм.
2. Разработка радиатора 540/200 для фургона на базе ГАЗель Next. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010.
3. Разработка радиатора 540/250 для фургона на базе ГАЗель Next. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010.
4. Разработка радиатора 540/300 для фургона на базе ГАЗель Next. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010.
5. Разработка радиатора 540/350 для фургона на базе ГАЗель Next. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010.
6. Разработка радиатора 540/400 для фургона на базе ГАЗель Next. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010. Радиатор должен соответствовать ТУ 14-15.5-15.4-2010.

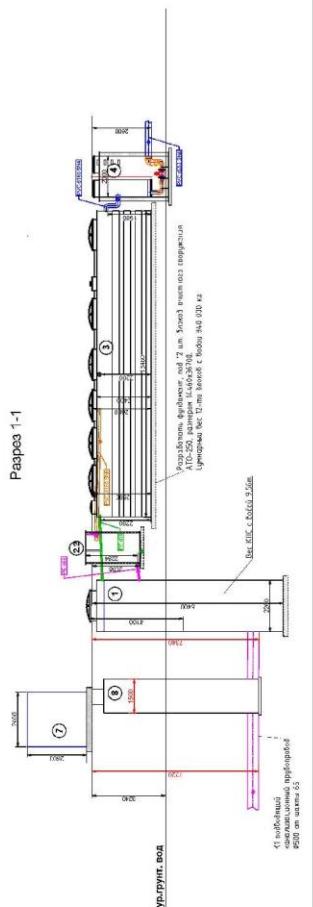
ПРИЕДИАГНОСТИКА
Для предраспространения болезни туберкулезной инфекции становятся в
составе комплекса с ИКС: появляются анамнез болезни краевого и брюшного
перитонита, грудного отека и эмфиземы легких, сухой кашель.
Мерцательные приступы не характерны.

2020-й IX		Годовой отчет о проделанной работе и о результатах ее выполнения в 2020 году		Годовой отчет о проделанной работе и о результатах ее выполнения в 2020 году	
ФИО, должность	Номер	ФИО, должность	Номер	ФИО, должность	Номер
Денис Степанов	10/2020	Денис Степанов	10/2020	Денис Степанов	10/2020
Анна Касаткина	5	Анна Касаткина	5	Анна Касаткина	5
Анна Касаткина	5	Анна Касаткина	5	Анна Касаткина	5

План



Paapee3 1-1



Установка очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод шахты № 65

2. ВСТУПЛЕНИЕ

Комплексные очистные сооружения овальной формы «ATO - 250 Biostart» служат для очистки сточных вод из жилых домов, вахтовых поселков.

В основе работы КОС лежит процесс биологической очистки, основанный на технологии «Биостарт», который состоит в использовании микроорганизмов (в основном бактерий), которые преобразуют содержащиеся в воде загрязнения (органические вещества) в простые – в частности в углекислый газ, азот, воду и в дополнительную биомассу.

Применённая технологическая схема очистки основана на классическом методе очистки сточных вод с применением инновационной авторской технологии «Биостарт», предусматривающая в определённые периоды автоматически вводить пробиотические средства [«PIP Waste Water Controller»](#).

Совокупность применения этих методов при очистке сточных вод обеспечивает очистку до нормативов очищенной воды «Безопасность воды в водных объектах в местах культурно-бытового водопользования» согласно Приложению 3 к приказу Министр здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № КР ДСМ-138.

[«PIP Waste Water Controller»](#) препарат пробиотик широкого спектра действия. В основе биопрепарата - ассоциация штаммов аэробных факультативных строго сапрофитных микроорганизмов, для которых основным источником энергии и жизнедеятельности являются органические вещества, содержащиеся в хозяйствственно-бытовых стоках. Внесение регламентированных доз препарата в определённых последовательностях и очерёдностью создаёт в обрабатываемой воде устойчиво высокую концентрацию полезных микроорганизмов, существенно активизирующих биохимические процессы самоочищения, под которыми подразумеваются:

- микробиологическое потребление органики
- превращение органических веществ в CO₂ и H₂O.
- биологическое удаление из воды органических веществ и питательных элементов азота, фосфора, нитратов, фосфатов, понижение значений БПК, ХПК, ВВ на 90% и более процентов.
- пробиотическое ускорение отмирания вредных и патогенных микроорганизмов в очищаемых водах, интенсификация самоочищения воды до 80 %.
- микробно-ферментное улучшение перманганатной окисляемости воды.

2.1. ПРЕИМУЩЕСТВО ОЧИСТНОГО СООРУЖЕНИЯ МОДЕЛИ «АТО - 250 Biostart»:

- Экологичность – отсутствие неприятных запахов, вредных выбросов в окружающую среду.
- Для сокращения санитарно-защитной зоны предусматривается полное обезвоживание осадка.
- Высокая устойчивость к неравномерности по составу и количеству поступающих сточных вод.
- Полная автоматизация работы очистных сооружений.
- Надежность – бесперебойность при круглогодичном использовании, доступность расходных материалов, простота в обслуживании неспециализированным персоналом.
- Высокая эффективность очистки сточных вод.
- Исполнение, не нарушающее общий дизайн объекта.
- Закрытое исполнение очистных сооружений.
- При увеличении объема сточных вод, возможность увеличения производительности очистного сооружения монтажом дополнительных секций.

3. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

«КНС-усреднитель»-представляет собой изделие, изготовленное из полипропиленовых листов или гофрированных полипропиленовых труб, сваренных сваркой.



«Приемная камера» - резервуар из нержавейки, служащий для приема стоков и распределения по блокам, а также для ввода пробиотических средств [«PIP Wast Water Controller»](#) и прикормки в стоки идущих из усреднителя.



«КОС» - комплексное очистное сооружение овальной формы, представляет собой изделие, изготовленное из полипропиленовых листов (ПП) сваренной сваркой, и устанавливается под землей. (Гарантия на материал 50 лет). В данном случае состоит из двенадцати блоков.



«Насосная станция» - представляет собой изделие, изготовленное из полипропиленовых листов или гофрированных полипропиленовых труб, сваренных сваркой.



«Блок № 1» - «Биостарт» - контейнерного типа. Используется для ввода в поступающий сток пробиотиков и прикормки при необходимости, когда в стоке идет больше химических компонентов чем биологических. Из нашего отчета по мониторингу эти данные предоставлены.



- склад для препаратов и реагентов;
- система для подачи и дозирования пробиотиков [«PIP Wast Water Controller»](#);
- система измельчителя для проведения биологической прикормки.

«Блок № 2» - представляет собой изделие контейнерного типа, где будут находиться:

- склад «ЗИП»;
- «Операторная»;
- «Щитовая»;
- место под хозяйственно-бытовые нужды персонала.

4. ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ОЧИСТНОГО СООРУЖЕНИЯ

На очистных сооружениях «ATO - 250 Biostart» используют непрерывный процесс с активным илом с возможностью приостанавливать процесс роста.

Оборудование горизонтального типа из полипропиленовых листов состоит из - биологического реактора, который объединяет следующие процессы в одном резервуаре: механическая предварительная обработка, хранение избыточного ила, биологическая обработка с использованием процесса с низкой нагрузкой активного ила, отделение очищенной воды от активного ила в камере окончательного осветления и уравновешивание потока колеблющегося притока сточных вод в зону удержания.

Схема 1: Вид сверху биологического реактора «ATO - 250 Biostart», для ш.65, ВЖР ПО ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ

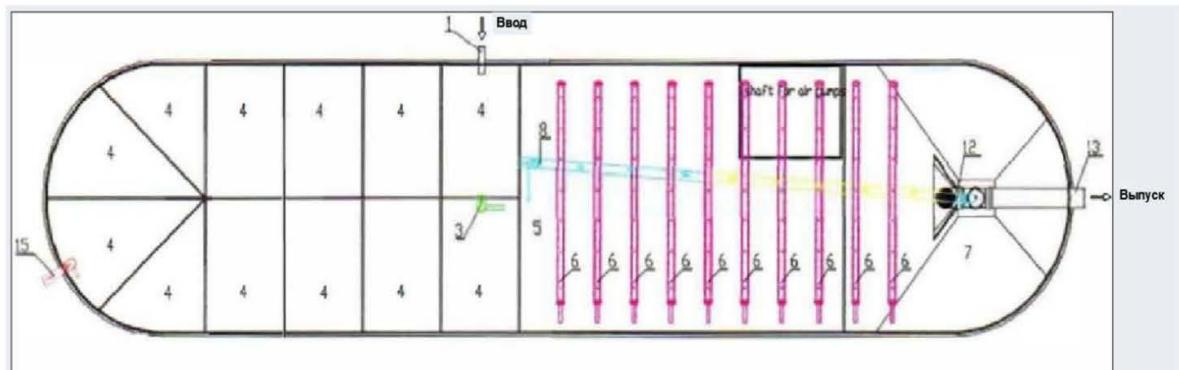
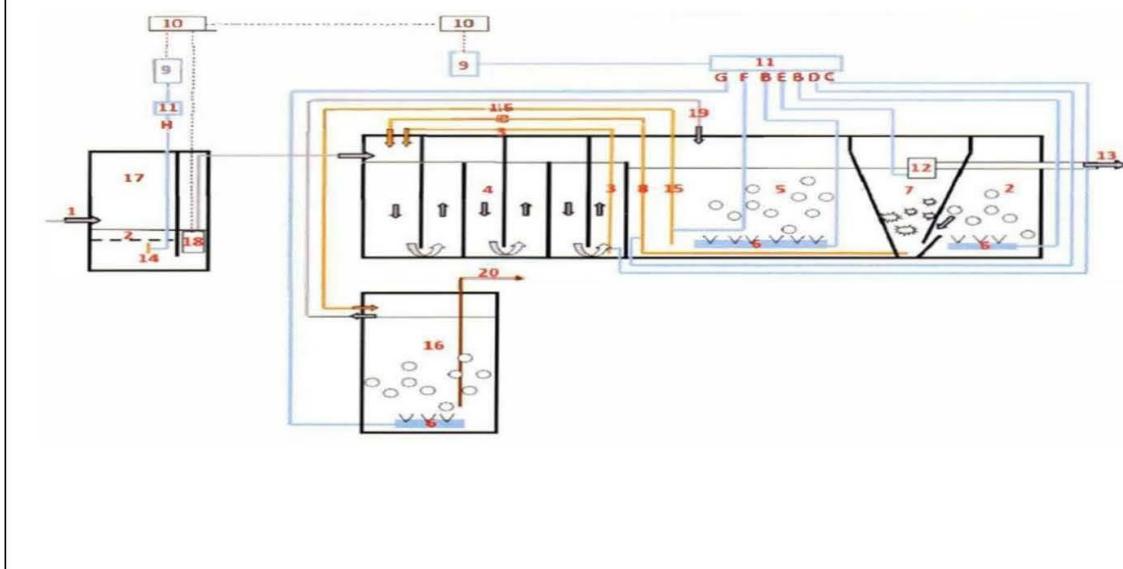


Схема 2: Технологическая схема «ATO - 250 Biostart» биологический реактор с насосной станцией и отстойником, для ш.65, ВЖР ПО ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ



Резервуар биореактора разделен на четыре камеры:

- Неаэрированная камера для механической предварительной обработки, денитрификации и сбора избыточного ила состоит из двенадцати (ATO 250 oval), десяти (АПОО oval - AT150 oval) или двенадцати отсеков (ATO75 oval – ATO250 oval), которые образуют «вертикальный лабиринт потока»- VFL®;
- Камера аэрированного активного ила;
- Финальная камера очистки;
- Зона удержания над нормальным уровнем воды в биологическом реакторе до переполнения в регуляторе потока.

Неочищенные сточные воды с крупными примесями поступают в усреднитель-насосную станцию (далее- насосная станция) (17), где происходит механическая предварительная обработка с помощью решетчатой корзины из пластика или нержавеющей стали (2) и воздухоподъемного насоса (14) в приточной части насосной станции. (17) - с большой аэрацией пузырьков - для разрушения грубых примесей. Откачка обеспечивается погружным насосом (18). Предварительно обработанные механически сточные воды поступают в первый отсек неаэрированной камеры (4).

В первом отсеке неаэрированной камеры (4) над уровнем воды расположен выход из воздушного подъемного насоса (3), который качает смесь шлама и воды из последнего отсека неаэрированной камеры (4). Гидродинамические силы и рециркуляция ила с помощью воздухоподъемника (3) разлагают грубые примеси.

Предварительно механически обработанные сточные воды из усреднителя через приемную камеру поступают в неаэрированную камеру (4) биореактора, которая содержит десять альтернативно соединенных отсеков как на нормальном уровне воды, так и на дне биореактора, образуя вертикальный лабиринт потока. Эта камера с десятью отсеками служит для механической предварительной обработки, денитрификации и сбора избыточного ила. Смесь ила и воды течет из последнего отделения неаэрированной камеры (4) в аэриированную камеру активного ила (5). Камера (5) с активным илом включает в себя мелкие пузырьковые диффузоры (6) на своем основании. Активный ил поступает в камеру окончательной очистки (7), где активный ил отделяется от очищенных сточных вод. Активный ил перекачивается воздухоподъемным насосом (8) из нижней части камеры окончательной очистки (7) в неаэрированную камеру (4). Регулятор расхода (12) установлен на уровне воды в камере окончательной очистки (7), которая служит для регулирования расхода, чтобы поддерживать уровень воды между нормальным и максимальным уровнем в

резервуаре (зона удержания). Очищенные сточные воды проходят через выпускное отверстие (13).

Избыточный ил перекачивается из последнего отсека в первый отсек неаэрированной камеры (4) с помощью воздухоподъемного насоса (3), где объем ила уменьшается за счет разложения в анаэробно-аноксических условиях и избыточного ила вместе с более тяжелым первичным илом, которая хранится в нижней части неаэрированной камеры (4), откачивается и удаляется в зависимости от загрузки очистных сооружений после достижения высокой концентрации ила. Избыточный ил откачивается в автоматическом режиме в емкости 5.1, 5.2, 5.3. 5.4. Далее этот осадок не имеющий запаха утилизируется как удобрение либо вывозится на городские очистные сооружения.

В качестве альтернативы СОСВ может быть оборудован воздухоподъемным насосом для избыточного ила (15), который закачивает избыточный ил из аэрированной камеры (5) в резервуар для ила (16) как часть технологии WWTP. Шламовый резервуар (16) оснащен тонкими пузырковыми диффузорами (6) на своем основании. Надосадочная жидкость течет обратно через трубу надосадочной жидкости (19) в аэриированную камеру (5). Сгущенный избыточный ил (20) со дна резервуара для ила (16) должен откачиваться вакуумной машиной или другими средствами (переносными насосами) для утилизации или повторного использования 1x-4x в год.

Воздух под давлением для аэрации камеры аэриированного активного ила (5) и других резервуаров WWTP и насосов воздухоподъемного механизма подается воздуходувкой (9). Воздуходувка (9) нагнетает воздух в распределительную панель (11) с регулирующими клапанами, которые контролируют количество воздуха в воздухоподъемных насосах (для циркуляции и рециркуляции) или в диффузорах с ребристыми пузырьками (для аэрации) в соответствии с установкой клапанов на панели распределения воздуха (11).

Управление работой воздуходувки (9) может быть обеспечено микропроцессорным блоком управления (10) или таймером на панели управления (10).

Оптические и звуковые сигналы тревоги будут сигнализировать о неисправности электрического устройства или об отсутствии питания.

4.1. Размеры и установка резервуаров WWTP

4.1.1. Биологический реактор

Резервуар биологического реактора изготавливается из полипропиленовых листов (ПП) сваркой. Резервуар биологического реактора устанавливается под землей таким образом, чтобы верхняя кромка резервуара была приблизительно на 50-100 мм выше, чем местность.

Максимальная глубина монтажа без каких-либо других мер по усилению составляет 2400 мм под землей (самонесущая конструкция). Резервуар биологического реактора должен быть установлен на железобетонной фундаментной плите. Засыпка резервуара производится из грубого песка или щебня, размер частиц 4-8 мм при толщине 50 см вокруг резервуаров.

В случае наличия высокого уровня грунтовых вод, необходимо сделать бетонную оболочку или засыпку сухой бетонной смесью цемента с гравийным песком 1-4 мм, 200 кг цемента на 1 м³ гравийного песка) толщиной 50 см вокруг резервуара, левая часть вырытой траншеи может быть заполнена крупнозернистым песком или крупнозернистым щебнем, размер частиц 4-8 мм. В случае размещения резервуара биологического реактора глубже, он должен быть установлен под землей в бетонный резервуар из бетонных блоков с бетонным заполнением и стальной арматурой. Бетонные стены должны простираться над землей минимум на 50-100 мм. Пространство между пластиковыми стенками резервуара и бетонной стеной должно быть заполнено сухим бетоном (смесь цемента с гравийным песком 1-4 мм, 200 кг цемента на 1 м³ гравийного песка) или грубым песком, грубым щебнем, 4- Размер частиц 8 мм. При подготовке бетонного бассейна необходимо оставить достаточно места для соединения труб, сделать прорывы для труб и кабелей. Должно быть подходящее решение для дренажа бетонного бассейна.

Вся поверхность биологического реактора покрыта сварным полипропиленовым листом с несколькими отверстиями, закрытыми крышками из полипропилена или полиэтилена. Покрытие и крышки изготовлены из стойкого к ультрафиолетовому излучению полипропилена или полиэтилена и обладают необходимой несущей способностью для персонала, занимающегося проверкой и обслуживанием, однако посторонним лицам запрещено проходить через покрытие и крышки.

Вал для воздушного насоса встроен в крышку биологического реактора. Вал для воздушного насоса закрыт крышкой с вентиляционными колпачками.

4.1.2. Насосная станция

Насосная станция является частью «ATO - 250 Biostart», если местные условия (глубина впускной канализационной трубы, высокий уровень грунтовых вод и т.д.) требуют ее включения. Он также служит механической единицей предварительной обработки для выравнивания притока. Пластиковые насосные станции, изготовленные из полипропиленовых листов (PP) или гофрированных полипропиленовых труб сваркой, могут быть установлены только в том случае, если уровень грунтовых вод находится ниже фундамента насосной станции, в другом случае следует использовать бетононасосный резервуар. Резервуар насосной станции устанавливается под землей таким образом, чтобы верхняя кромка резервуара была приблизительно на 50-100 мм выше ландшафта. Пластиковая насосная станция должна быть установлена на железобетонной фундаментной плите и засыпана сухим бетоном (смесь цемента с гравийным песком 1-4 мм, 200 кг цемента на 1 м³ гравийного песка) или изготовлением бетонной оболочки толщиной 30 см. вокруг резервуара левая часть вырытой траншеи может быть заполнена грубым песком или грубым щебнем, размер частиц 4-8 мм. В случае размещения пластиковой насосной станции в бетонный резервуар, сделанный из бетонных блоков с бетонным заполнением и стальной арматурой, пространство между пластиковыми стенками резервуара и бетонной стеной должно быть заполнено грубым песком или грубым щебнем, размер частиц 4-8 мм. Насосная станция оснащена экранирующей перегородкой или решетчатой корзиной и технологическим оборудованием (1 или 2 погружных насоса, поплавковые выключатели, аксессуары для насоса). Насосная станция имеет UV-стойкую крышку из PP или PE.

4.1.3. Отстойник

Резервуар для ила изготавливается из полипропиленовых листов (PP) сваркой. Резервуар для ила устанавливается под землей таким образом, чтобы верхний край резервуара был приблизительно на 50-100 мм выше, чем местность. Резервуар для ила должен быть установлен на железобетонной фундаментной плите и засыпан сухим бетоном (смесь цемента с гравийным песком 1-4 мм, от 200 кг цемента до 1 м³ гравийного песка) или путем создания бетонной оболочки слоем 30 см вокруг

резервуара, левая часть вырытой траншеи, может быть заполнена крупнозернистым песком или крупнозернистым щебнем, размером частиц 4-8 мм.

В случае размещения резервуара для шлама в бетонный резервуар, изготовленный из бетонных блоков с бетонным заполнением и стальной арматурой, пространство между пластиковыми стенками резервуара и бетонной стеной должно быть заполнено грубым песком или грубым щебнем, размер частицы 4-8 мм. Резервуар для ила имеет стойкую к ультрафиолетовому излучению крышку из полипропилена или полиэтилена.

4.2. Механическое и электрическое оборудование WWTP

Механическое оборудование состоит из воздушного насоса, панели распределения воздуха с регулирующими клапанами, воздухоподъемных насосов для циркуляции и рециркуляции активного ила, диффузоров с мелкими пузырьками и регулятора потока. Другое механическое оборудование может быть погружным насосом ила и его аксессуарами в насосной станции, мелкими пузырковыми диффузорами в резервуаре ила.

4.2.1. Панель распределения воздуха

- «А» подача воздуха от воздушного насоса с G F x vo.lvt> PPR 32
- Клапаны "В" (3 шт.) контролируют объем воздуха, подаваемого в диффузоры с мелкими пузырьками в нижней части аэрированной камеры. Клапан полностью открыт - на поверхности воды в камере аэриированного активного ила видны мельчайшие пузырьки.
- Клапан "С" регулирует объем воздуха, подаваемого к воздухоподъемному насосу в неаэриированной камере, для перекачки активного ила из последней в первый отсек неаэриированной камеры. Клапан частично открыт - поток между переполненными стенками неаэриированной части реактора должен быть виден. Активный ил должен течь непрерывно, поток не должен быть ни слабым, ни сильным.
- Клапан "D" контролирует объем воздуха, подаваемого в воздухоподъемный насос для возврата ила, который служит для рециркуляции ила из нижней части камеры окончательного осветления в неаэриированную камеру. Клапан частично открыт, активный ил должен течь непрерывно, поток не должен быть ни слабым, ни сильным.

- Клапан "E" контролирует объем воздуха, подаваемого в регулятор расхода. При полном открытии служит для периодической очистки блока регулятора потока. В стандартной работе устанавливается так, что примерно один раз в 1 - 2 секунды выпускается один пузырь для автоматической очистки экрана на регуляторе расхода. Этот пузырь раздражает поверхность воды и в то же время автоматически очищает экран регулятора потока. Клапан минимально открыт.
- Клапан "F" контролирует количество воздуха, подаваемого в воздухоподъемный насос для избыточного ила для удаления шлама из биологического реактора в резервуар для ила. Открывается только в случае режима очистки. Клапан частично открыт.
- Клапан "G" контролирует объем воздуха, подаваемого в диффузор с мелкими пузырьками на дне резервуара для ила. Клапан частично открыт - на поверхности воды в иловом резервуаре видны мелкие пузырьки.

Во время обслуживания установки может потребоваться изменить настройку воздуха с помощью клапанов из-за увеличения количества ила в системе или по другим технологическим причинам.

Распределительная панель для «ATO - 250 Biostart» с насосной станцией

- «A» подача воздуха от воздушного насоса.
- Клапаны "B" (3 шт) контролируют объем воздуха, подаваемого в диффузоры с мелкими пузырьками в нижней части аэрированной камеры. Клапан полностью открыт - на поверхности воды в камере аэриированного активного ила видны мелкие пузырьки.
- Клапан "C" Контролирует объем воздуха, подаваемого к воздухоподъемному насосу в неаэрированной камере для перекачки активного ила из последней в первый отсек неаэрированной камеры. Клапан частично открыт - поток между переполненными стенками неаэрированной части реактора должен быть виден. Активный ил должен течь непрерывно, поток не должен быть ни слабым, ни сильным.
- Клапан "D" контролирует объем воздуха, подаваемого в воздухоподъемный насос для возврата ила, который служит для рециркуляции ила из нижней части камеры конечной очистки в неаэрированную камеру. Клапан частично открыт - активный ил должен течь непрерывно, поток не должен быть ни слабым, ни сильным.

- Клапан "E" контролирует объем воздуха, подаваемого в регулятор расхода. При полном открытии служит для периодической очистки блока регулятора потока. В стандартной работе устанавливается так, что примерно один раз в 1 - 2 секунды выпускается один пузырь для автоматической очистки экрана на регуляторе расхода. Этот пузырь раздражает поверхность воды и в то же время автоматически очищает экран регулятора потока. Клапан минимально открыт.
- Клапан "F" контролирует количество воздуха, подаваемого в воздухоподъемный насос для избыточного ила для удаления шлама из биологического реактора в резервуар для ила. Открывается только в случае режима очистки. Клапан частично открыт.
- Клапан "G" контролирует объем воздуха, подаваемого в диффузор с мелкими пузырьками на дне резервуара для ила. Клапан частично открыт - на поверхности воды в иловом резервуаре видны мелкие пузырьки.

Во время обслуживания установки может потребоваться изменить настройку воздуха с помощью клапанов из-за увеличения количества ила в системе или по другим технологическим причинам.

4.2.2. Тонкий пузырковый диффузор

Диффузор служит для аэрации мелких пузырьков в аэрированной камере или в резервуаре для ила. Он устанавливается на дне резервуара в аэрационной камере или в резервуаре для ила. Это простой высокоэффективный аэратор, изготовленный из не засоряющейся эластичной полиуретановой мембранны. Другие используемые материалы - полипропилен, нержавеющая сталь. Срок службы мембранны составляет более 7 лет.

4.2.3. Воздушно-лифтовые насосы

Смешивание, циркуляция, рециркуляция активного ила и сточных вод в системе обеспечивается воздушными насосами.

4.2.4. Регулятор расхода

Регулятор потока служит для контроля оттока с целью поддержания уровня воды между нормальным и максимальным уровнем в резервуаре (зона удержания). Он периодически очищается путем высвобождения грубых пузырьков во время фазы работы воздушного насоса. Следует периодически проверять наличие свободного потока через дроссельное отверстие и через сито, очищенная вода не должна постоянно течь через аварийный перелив.

Очистка этого оборудования осуществляется путем полного открытия на некоторое время клапана «Е» на панели распределения воздуха, что вызывает удаление осажденного осадка из корпуса регулятора потока и одновременную очистку экрана с помощью больших пузырьков потока воды через сито. После очистки регулятора расхода необходимо отрегулировать объем воздуха таким образом, чтобы раз в 1 - 2 секунды выпускался один воздушный пузырь, чтобы гарантировать автоматическую очистку экрана.

4.2.5. Воздушный насос

Воздушные насосы размещены в валу воздушного насоса, который встроен в крышку биологического реактора. Вал для воздушных насосов закрыт крышкой с вентиляционными крышками. Цепь розетки выхода, к которой подключены микропроцессорный блок управления и воздушный насос, защищена независимым автоматическим выключателем в соединительной коробке (также размещен в валу для воздушного насоса) или в электрической панели управления к насосной станции или в обслуживаемом здании. Руководства находятся в приложении:
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВОЗДУШНОГО НАСОСА, МОДЕЛЬ JDK 150/200/250/300/400/500.

4.2.6. Погружной иловый насос

Погружные иловые насосы установлены на насосной станции. Они должны контролироваться поплавковыми выключателями и микропроцессорным блоком управления или таймером на панели управления. Высокий уровень воды сигнализируется поплавковым выключателем. Насос подключен к трубе DNSO PP.

4.2.7. Электрические части WWTP

Система напряжения: 3 / PEN AC 400 В/ 230 В/ 50 Гц/ TN-C-5

Управление воздушным насосом обеспечивается микропроцессорным блоком управления, который размещен в валу воздушного насоса в крышки биологического реактора.

Блок управления подключен в розетку - выход соединительной коробки, которая также размещена в валу воздушного насоса или подключена к внешней эл. панели управления.

Блок управления контролирует аэрацию и рециркуляцию активного ила для биологических реакторов. Блок работает как система распределения времени для воздушного насоса.

Инструкция по эксплуатации находится в приложении:
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ.

Требования к управлению погружным насосом
в распределительном щите «ATO - 250 Biostart»

• Версия 1 - одна насосная система (1 рабочий, 1 резервный, сухой)

- Работа насоса должна контролироваться не только поплавковыми выключателями, но и реле времени, чтобы не перегружать установку гидравлическим способом.

- Реле таймера с возможностью установки периодов включения (T1) и периодов выключения (T2) насоса в течение цикла (T1 + T2).

- Насос должен работать в режимах: безостановочный и прерывистый, управляемый реле таймера.

- Нормальный уровень: прерывистая работа.

- Высокий уровень: безостановочная работа, сигнализация тревоги.

- Сигнализация: работа, высокий уровень воды, отказ насоса.

• Версия 2 - двухнасосная система (1 рабочий, 1 резервный, мокрый)

- Работа насоса должна контролироваться не только поплавковыми выключателями, но и реле времени, чтобы не перегружать установку гидравлическим способом.
- Реле таймера с возможностью установки периодов включения (T1) и периодов выключения (T2) насоса в течение цикла (T1 + T2).
- Насос должен работать в режимах: безостановочный и прерывистый, управляемый реле таймера.
 - Нормальный уровень: прерывистая работа.
 - Высокий уровень: безостановочная работа, сигнализация тревоги.
 - Насосы чередуются в работе, должна быть возможность установить ежедневное или ежемесячное чередование.
- В случае сбоя включается резервный насос.
- Сигнализация: работа, высокий уровень воды, отказ насоса.

Требования к управлению погружным насосом
в распределительном щите «ATO - 250 Biostart»

• Версия 1

- Две установленные насосы (2 рабочий, 1 резервный, сухой).
- Насосы работают в параллельном режиме .
- Работа насосов должна контролироваться не только поплавковыми выключателями, но и реле времени, чтобы не перегружать установку гидравлическим способом.
- Реле таймер с возможностью установки периодов включения (T1) и периодов выключения (T2) насосов в течение цикла (T1 + T2).
- Насосы должны работать в следующих режимах: безостановочная работа и прерывистая работа, управляемая реле таймером.
 - Нормальный уровень: прерывистая работа.
 - Высокий уровень: безостановочная работа, сигнализация тревоги.
 - В случае неисправности следует установить сухой насос.
 - Сигнализация: работа, высокий уровень воды, отказ насоса.

• Версия 2

- Три установленных насоса (3 дежурных, 1 резервный, сухой)
- Насосы работают в параллельном режиме.

- Работа насосов должна контролироваться не только с помощью поплавковых выключателей, но и с помощью реле времени, чтобы избежать гидравлической перегрузки установки.
- Реле таймера с возможностью установки периодов включения (T_1) и периодов выключения (T_2) насосов в течение цикла ($T_1 + T_2$).
- Насосы должны работать в следующих режимах: безостановочная работа и прерывистая работа, управляемая реле таймером.
 - Нормальный уровень: прерывистая работа.
 - Высокий уровень: безостановочная работа, сигнализация тревоги.
 - В случае неисправности следует установить сухой насос.
 - Сигнализация: работа, высокий уровень воды, отказ насоса.
- Версия 3
 - Четыре установленных насоса (4 рабочих, 1 резервный, сухой).
 - Насосы работают в параллельном режиме .
 - Работа насосов должна контролироваться не только с помощью поплавковых выключателей, но и с помощью реле времени, чтобы избежать гидравлической перегрузки установки.
 - Реле таймера с возможностью установки периодов включения (T_1) и периодов выключения (T_2) насосов в течение цикла ($T_1 + T_2$).
 - Насосы должны работать в следующих режимах: безостановочная работа и прерывистая работа, управляемая реле таймером.
 - Нормальный уровень: прерывистая работа.
 - Высокий уровень: безостановочная работа, сигнализация тревоги.
 - В случае неисправности следует установить сухой насос.
 - Сигнализация: работа, высокий уровень воды, отказ насоса.

4.3. МАНИПУЛЯЦИЯ, ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ

Необходимо соблюдать осторожность в отношении пластического материала (относительно низкая устойчивость к повреждениям при низких температурах). Перед манипуляцией с биологическим реактором проверьте весь бак биологического реактора и необходимо откачать дождевую воду из бака. При температуре ниже -5 С не рекомендуется больше манипулировать с баком для возможного повреждения бака. Станции очистки бытовых сточных вод АТ поставляются в полностью собранном виде. Во время транспортировки и хранения необходимо поместить резервуар на плоскую и твердую поверхность, и защита от дефектов и манипуляций

со стороны других людей должна быть гарантирована до момента доставки установки. При длительном хранении (более 2 месяцев) необходимо надевать чехол для защиты устройства от солнечного излучения.

4.4. УСТАНОВКА

Поскольку детали установки в значительной степени зависят от местных условий, проектирование всегда должно выполняться или проверяться инженером. Факторы, которые необходимо учитывать при установке устройства, включают:

- Должен быть источник пресной воды для наполнения агрегата после его размещения.
- Резервуар биологического реактора не предназначен для загрузки, вызванной давлением в шинах транспортных средств, основанием зданий, давлением почвы со склона и т.д.
- Резервуары WWTP из полипропилена имеют самонесущую конструкцию, предназначенную для установки под землей таким образом, что верхний край резервуара должен быть приблизительно на 50-100 мм выше поверхности. Резервуары WWTP из полипропилена должны быть установлены на железобетонной фундаментной плите и засыпаны грубым песком или грубым щебнем, размером частиц 4-8 мм или сухим бетоном (смесь цемента с гравийным песком 1-4 мм, 200 кг. цемент до 1 м³ гравийного песка).
- Железобетонная плита должна быть статически подходящей для условий на месте установки, основываясь на проекте ответственного инженера-строителя.
- В случае установки биологического реактора на глубину более 2450 мм в землю необходимо установить бак биологического реактора в бетонный резервуар из бетонных блоков с бетонным заполнением и стальной арматурой. Бетонные стены должны простираться над землей минимум на 50-100 мм. Пространство между пластиковыми стенками резервуара и бетонной стеной должно быть заполнено крупнозернистым песком или грубым щебнем с размером частиц 4-8 мм. При подготовке бетонного бассейна необходимо оставить достаточно места для соединения труб, сделать прорывы для труб, кабелей. Должно быть подходящее решение для дренажа бетонного бассейна.
- Прогулка через верхнюю стенку биологического реактора должна быть запрещена посторонним лицам.

- В случае высокого уровня грунтовых вод (в мокрых условиях) следует рассмотреть возможность использования насосной станции на входе и размещения полипропиленовых резервуаров WWTP над уровнем грунтовых вод.
- Насосная станция из полипропилена может быть установлена в том случае, если уровень грунтовых вод находится ниже фундамента насосной станции или использовать ее как стабилизацию для стоков, в другом случае следует использовать бетононасосный резервуар.
- Конструкция стены из бетонных блоков должна быть оценена ответственным инженером-строителем с учетом местных условий монтажа.
- Пластиковая насосная станция пригодна для установки, если максимальный уровень грунтовых вод ниже уровня земли. В случае более высокого уровня грунтовых вод необходимо рассмотреть статически спроектированную пластиковую насосную станцию или бетононасосную станцию с соответствующим статическим дизайном.

4.4.1. Подготовительные и строительные работы перед размещением биологического реактора с самонесущей конструкцией

- В случае наличия грунтовых вод во время установки необходимо снизить уровень грунтовых вод ниже поверхности установки.
 - Для установки агрегата необходимо выкопать яму с необходимыми размерами.
 - Сделайте железобетонную плиту основания, сделанную на уровне с точностью до 5 мм от края до края.
 - Проверьте уровень опорной поверхности (должно быть в пределах 5 мм от края до края) в случае, если не в пределах допустимого допуска, остановить установку. Необходимо подготовить слой цемента или слой песка и выровнять опорную поверхность.
 - Убедитесь, что в баке нет дождевой воды или отходов, при необходимости опорожните.
 - Проверьте целостность резервуара. Если бак поврежден, не продолжайте установку.
 - Проверьте наличие камней, грязи и т.д. на поверхности несущей поверхности, при необходимости очистить поверхность.
 - Убедитесь, что пресная вода для заполнения резервуара водой - питьевая вода, вода из ручья или реки, никогда не используйте сточные воды.

4.4.2. Подготовительные и строительные работы перед размещением биологического реактора в бетонном бассейне из бетонных блоков

- В случае наличия грунтовых вод во время установки, необходимо снизить уровень грунтовых вод ниже поверхности установки
 - Для установки агрегата необходимо выкопать яму с необходимыми размерами.
 - Сделайте железобетонную плиту основания, сделанную на уровне с точностью до 5 мм от края до края.
 - Проверьте уровень опорной поверхности (должно быть в пределах 5 мм от края до края) в случае, если не в пределах допустимого допуска, остановить установку. Необходимо подготовить слой цемента или слой песка и выровнять опорную поверхность.
 - Убедитесь, что в баке нет дождевой воды или отходов, при необходимости опорожните.
 - Проверьте целостность резервуара. Если бак поврежден, не продолжайте установку.
 - Проверьте наличие камней, грязи и т.д. на поверхности несущей поверхности, при необходимости очистить поверхность.
 - Убедитесь, что пресная вода для заполнения резервуара водой - питьевая вода, вода из ручья или реки, никогда не используйте сточные воды.

4.4.3. Размещение и засыпка резервуаров WWTP

- Размещение резервуара в шахту на опорной поверхности - лебедки или крана может быть использована.
 - Выполнить водонепроницаемые соединения с впускным, выпускным трубопроводом, соединениями между резервуарами, воздуховодами, герметизировать силиконовым герметиком.
 - Убедитесь, что эл. подводят кабель к месту, где находится воздушный насос или эл. панель управления размещена. Установка питающего кабеля должна выполняться только квалифицированным специалистом в соответствии с соответствующими стандартами и правилами.

- Установите технологическое оборудование на насосную станцию (насос, поплавковые выключатели). Установка и подключение электроприборов (воздушных насосов, насосов, поплавковых выключателей) и эл. Блоки управления (блок управления эл. панель управления) могут быть изготовлены только квалифицированным специалистом с соблюдением соответствующих норм и правил. Подробности смотрите в приложении.
- Как биологического реактора равномерно наполняют водой до высоты 750-1000 мм от дна - позаботьтесь о том, чтобы при заполнении перепады уровня воды между камерами не превышали 30 см. Это может быть сделано пресной водой (питьевая вода, вода из колодца, поверхностная вода из ручья, реки), она не может быть сточной водой.
- Заполните насосную станцию и отстойник водой до высоты 750-1000 мм от дна.
- Обратная засыпка материалом вокруг резервуара до уровня воды в резервуарах 750-1000 мм.
- Толщина засыпки вокруг пластиковых резервуаров - не менее 7-20 см, если сделаны бетонные блоки.
- Толщина засыпки вокруг пластиковых резервуаров в случае самонесущей конструкции не менее 30 см. Материал для обратной засыпки должен быть грубого песка 4-8 мм или 8-16 мм, грубого щебня 4-8 мм или 8-16 мм, сухого бетона. В случае мокрых условий необходимо использовать сухой бетон или бетонную оболочку.
- При подготовке бетонной оболочки слои бетона должны быть выполнены слоями толщиной 300 мм, после затвердевания предыдущего слоя можно создать новый слой.
- При постукивании или бетонировании резервуаров соблюдайте осторожность, чтобы не повредить пластиковые резервуары в непосредственной близости от строительных машин и предотвратить падение материала обратной засыпки в резервуары.
- Завершить соединение водопроводных труб между резервуарами (насосная станция биологический реактор, биологический реактор-иловый резервуар), воздушными трубами между резервуарами (резервуар воздушного насоса - биологический реактор, биологический реактор -иловый резервуар, биологический реактор -насосная станция), электрические кабели к резервуару воздушного насоса и резервуару насосной станции.

- Повторите процедуру заполнения резервуаров водой и засыпки вокруг резервуаров слоями 300-500 мм до уровня выпускной трубы. Засыпать до высоты стенок резервуара.
- После заполнения проверьте водонепроницаемость.
- Установите распределительный шкаф.

4.4.4. Расположение местности

- После засыпки или армирования резервуаров следует выполнить обустройство местности. Рельеф вокруг резервуаров должен иметь уклон, позволяющий стечь дождевой воде. Вокруг резервуаров должно быть достаточно места и доступа для обслуживания и удаления осадка.
- Крышка биологического реактора должна быть защищена от прямых солнечных лучей. Сделайте тонкий слой (толщиной 1-2 см) из грубого песка 4-8 мм или из грубого щебня 4-8 мм или из древесной щепы на поверхности зоны WWTP или сделайте крытую конструкцию по всей площади WWTP.
- Прогулка через крышку биологического реактора должна быть запрещена для посторонних лиц. Необходимо сделать забор вокруг зоны WWTP или принять другие меры. Минимальное расстояние для проезжего автотранспорта должно составлять не менее 5 метров.

4.4.5. Запуск

Запуск является важным шагом для нормальной работы устройства, поэтому необходимо, чтобы это было сделано производителем / авторизованным дистрибутором, соответствующим квалифицированным партнером по обслуживанию или обученным лицом / пользователем.

До запуска:

- Внимательно прочтайте инструкции к насосам в приложении - позаботьтесь о правильном направлении вращения двигателя насоса.

Существует две возможности запуска SWTPP после его установки. Первая возможность заключается в использовании активного ила семян. Запуск осуществляется путем инокуляции установки активным илом с хорошо работающей установки биологической очистки, период запуска составляет 2-4 недели:

- Установите рекомендуемый режим работы в блоке управления
- Проверка настройки клапанов на панели распределения воздуха.

ТОО "Лучшее Решение KZ"
БИН 150540021258
 +7 701 988 87 11
 water@biostart.kz



Республика Казахстан,
Ультауская область,
г. Сатпаев, ул. Мангилик Ел,
дом 4/1

- Обеспечение семенного активированного ила - медленно наливать во входное отверстие биореактора объемом около 5-10 м3.

Активный ил, осуществляемый из хорошо функционирующей станции очистки коммунальных сточных вод.

Вторая возможность — это самопроизвольный запуск без активного ила, при котором необходимо учитывать, что период запуска будет более продолжительным, от 1-2 месяцев до 6 месяцев.

4.5. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Установка работает как в автоматическом так и в полуавтоматическом режимах. Необходимо постоянное присутствие обслуживающего персонала для контроля работы установки, добавления реагентов и контроля количественного состава активного ила, а также контроля качества очищенной воды.

4.5.1. Визуальный контроль за операцией

- Экран корзины - не должен быть полным или забитым.
- Насосная станция - входная часть или полоса экрана не должны быть заполнены или засорены.
- Система «Биостарт» - еженедельно проверять пропускную способность трубочек и при необходимости промывать. Ежедневно убеждаться что мешалка действует.
- Смешивание содержимого решетчатого сита или входной части насосной станции с крупными воздушными пузырьками - должны быть видны завихрения и перемешивание на решетчатом экране биологического реактора или во входной части насосной станции во время фазы работы воздушного насоса, вызванные работающим воздухоподъемным насосом под решетчатой решеткой / перегородкой. Вихрь не должен быть слишком сильным или слишком недельным.
- Воздухоподъемный насос в неаэрированной камере - должен быть видимый поток из выпускного отверстия воздухоподъемного насоса в первом отсеке неаэрированной камеры, и смесь сточных вод и осадка должна протекать через каскады.

- Тонкий пузырьковый диффузор в аэрированной камере - интенсивное и равномерное образование пузырьков и перемешивание видно по всей поверхности аэрированной камеры во время фазы работы воздушного насоса, никаких больших пузырьков на той или другой стороне.
- Тонкий диффузор пузырьков в резервуаре для ила - пузыри и перемешивание видны на центральной поверхности резервуара для шлама во время фазы работы воздушного насоса, никаких больших пузырьков на той или другой стороне.
- Воздухоподъемный насос для возвратного ила - должен быть видимый поток из выпускного отверстия воздухоподъемного насоса в неаэрированную камеру.
- Регулятор потока - сито регулятора потока должно быть чистым примерно на 30% его поверхности, очищенная вода должна свободно течь через дроссельное отверстие в регуляторе потока, а очищенная вода не должна постоянно течь через аварийный перелив регулятора потока. Грубые пузырьки должны периодически выпускаться, которые очищают поверхность сита и слегка размахивают поверхностью воды. Размахивание и пузыри на поверхности воды при окончательном осветлении не должны быть слишком сильными или слишком недельными.
- Плавающий ил, чрезмерное пенообразование - плавающий ил может появиться на поверхности отсеков неаэрированной камеры и камеры окончательного осветления. Плавающий ил в неаэрированной камере может также возникнуть при нормальных условиях эксплуатации - в основном, если установка загружена недостаточно, это не влияет на эффективность очистки. Небольшой плавающий ил на поверхности окончательного осветления может произойти и в обычных условиях эксплуатации. Чрезмерное пенообразование на поверхности аэрированной камеры может происходить и при нормальных условиях эксплуатации (светло-белая пена в период запуска и коричневая пена в ходе нормальной работы)

4.5.2. Устранение дефектов

- Полный переполненный экран корзины - очистите корзину, содержимое корзины можно вылить в мусор.
- Полная входная часть насосной станции - очистите и откачайте содержимое насосной станции с помощью вакуумной машины.

- Смешивание содержимого экрана корзины с крупными пузырьками воздуха не работает - настройте поток воздуха, открыв клапан «Н». Если это не помогает, проверьте возможное засорение воздушного шланга, при необходимости очистите его сжатым воздухом.
- Воздухоподъемный насос в неаэрированной камере не работает - настройте поток воздуха, открыв клапан «С». Если это не помогает, проверьте возможное засорение воздушного шланга или трубопровода воздухоподъемного насоса, при необходимости очистите его сжатым воздухом или водой.
- Нет пузырьков в аэрированной камере или больших пузырьков с одной стороны - закройте все клапаны на панели распределения воздуха, кроме клапанов «В». Если это не помогает, проверьте возможное засорение воздушного шланга, при необходимости очистите его сжатым воздухом. Если это не помогает, проверьте поток воздуха из воздушного насоса или очистите фильтр в воздушном насосе. Если поток воздуха нормальный, а диффузор все еще не работает, обратитесь к поставщику. В случае больших пузырьков и интенсивного вихря, свяжитесь с вашим поставщиком.
- Нет пузырьков в резервуаре для ила или больших пузырьков на одной стороне - настройте поток воздуха, открыв клапан «С». Закройте все клапаны на панели распределения воздуха, кроме клапанов «G». Если не поможет, проверьте возможные.
- Засорение воздушного шланга, при необходимости очистите его сжатым воздухом. В случае появления больших пузырьков и интенсивного завихрения закройте клапан «G» и обратитесь к поставщику.
- Воздушный насос для избыточного ила не работает - настройте поток воздуха, открыв клапан «F». Если это не помогает, проверьте возможное засорение воздушного шланга или трубопровода воздухоподъемного насоса, при необходимости очистите его сжатым воздухом или водой.
- Засоренное дроссельное отверстие или сито в регуляторе потока, постоянно высокий уровень воды, который протекает через аварийный перелив - временно увеличьте поток воздуха, открыв клапан «Е». Если это не помогает, почистите дроссельное отверстие палкой или разберите его и очистите вручную струей воды. Стены установки, входа, выхода и трубопровода в биологическом реакторе должны содержаться в чистоте путем периодической очистки струей воды или чистки щеткой.

4.5.3. Удаление избыточного ила. Измерение объема осажденного ила

Расчетный объем ила (SSV): SSV или способность осаждения смешанного раствора определяется путем регистрации объема, занимаемого илом, в 1000 мл цилиндре для испытания на седиментацию или в прозрачной бутылке после того, как он отстаивается в течение 30 минут. (Если отстой не оседает в бутылке для определения седиментации, это может быть связано с притоком токсичных веществ в растение или низким содержанием растворенного кислорода). Возьмите образец 1 л смеси активного ила из аэрированной камеры и разлейте в прозрачный цилиндр, стакан или бутылку. Проба должна быть взята с глубины мин. 1 м ниже поверхности, когда воздушный насос работает. Дайте отстояться в течение 30 мин. Через 30 мин отсчитывают объем осевшего ила (видимая граница между водой и илом). Эта величина должна быть в интервале 200 - 700 мл ила на 1 л воды. В этом состоянии растение достигает максимальной эффективности очистки.

4.5.4. Удаление осадка из биологического реактора

Если содержание ила в установке превышает 700 мл ила в смеси, избыток ила будет удален из системы автоматически. Частота удаления зависит от загрузки установки. Поскольку возраст осадка системы составляет не менее 30 дней, осадок полностью аэробно стабилизирован и не подвержен дальнейшему биологическому разложению, вызывающему запах. Контролировать объем ила необходимо раз в неделю.

При отказе работы автоматической системы откачки иловой массы, произвести откачуку в ручном режиме.

Способ удаления осадка из биологического реактора:

Отсоедините блок управления или воздушный насос от электрической сети и дайте отстояться содержимому биологического реактора прибл. в течение 30 мин. Осторожно поместите всасывающую трубу или погружной насос поочередно в отсеки неаэрированной камеры и аэрированной камеры биологического реактора и откачивайте отстоявшийся ил (самая высокая концентрация ила в неаэрированной камере). Отстой должен равномерно откачиваться из отсеков и камер биологического реактора, чтобы не было разницы в уровне воды между отсеками выше 15 см. Позаботьтесь о диффузорах и трубопроводах в нижней части бака. Полностью опорожните неаэрированную камеру и дайте около 20 см воды в аэрированную камеру. После этой операции биологический реактор должен быть заполнен водой до

уровня рабочей воды - позаботьтесь о разнице уровня воды между отсеками и камерами ниже 15 см во время заполнения. Концентрация ила в биологическом реакторе после удаления ила не должна быть ниже 150 мл/ л.

4.5.5. Удаление ила из резервуара для ила

Удаление ила из резервуара для ила следует проводить периодически, основываясь на рекомендациях поставщика или измеряя объем осажденного ила в активированной камере биологического реактора. Удаление шлама специализированными фирмами с помощью вакуумных грузовиков, которые имеют необходимые разрешения от властей.

Если нету возможности вакуумным грузовикам подъезда к «Приемным камерам для избыточного ила» (п.5.1-5.4), то перекачку следует проводить переносным насосом, протянув армированные шланги к принимающему люку вакуумного грузовика. Для этого необходимо закупить и держать на складе переносной насос Leo LKS-1000 PW на 220 В, производительностью 12 м³/час, мощность 1000 Вт

Режим удаления осадка - вручную:

В режиме ручного удаления ила воздухоподъемный насос избыточного ила вводится в действие путем открытия клапана «F» на блоке распределения воздуха в воздухоподъемный насос избыточного ила. Воздухоподъемный насос для избыточного ила будет перекачивать смесь из неаэрированной камеры биологического реактора в резервуар для ила. Аэрация содержимого резервуара для ила также осуществляется (оседание с помощью клапана «G». Аэрация может быть остановлена перед удалением ила из резервуара для ила, чтобы получить более стущенный ил. Если интенсивность накачки за счет воздухоподъема избыточного ила установлена правильно, ил стущается в иловом резервуаре, и супернатант возвращается обратно в биологический реактор. Таким образом, воздушно лифтный насос для избыточного ила может работать также постоянно, просто закрытие аэрации в баке для ила не рекомендуется в течение длительного времени. Во время фазы запуска низкая загрузка и низкая концентрация активного ила в биологическом реакторе могут быть остановлены, если закрыть клапан «F». Если в резервуаре для шлама имеется осадок, предпочтительно, чтобы аэрация в резервуаре для шлама поддерживалась, однако клапан вентиляции «G» может установить более низкую интенсивность аэрации.

Режим удаления осадка - автоматически:

Режим автоматического удаления ила основан на управлении подачей сжатого воздуха на электромагнитный клапан к воздухоподъемному насосу избыточного ила. Управление открытием электромагнитного клапана и периодической закачкой избыточного ила в иловую емкость осуществляется микропроцессорным блоком управления РZ 600W. Блок управления устанавливается производителем или авторизованным сервисным центром. Оператор (владелец) WWTP на блоке управления может также включать и выключать автоматическое удаление шлама путем включения или выключения дополнительного устройства в меню блока управления (см. Инструкцию по эксплуатации).

В режиме автоматического удаления осадка насос избыточного ила постоянно вводится в действие путем открытия воздухозаборника «F» для воздухоподъема избыточного ила, перекачивая ил из неаэрированной части биологического реактора в резервуар для ила в соответствии с Настройки. Аэрацию ила проводят в резервуаре для ила (настройка «G»). Аэрация может быть остановлена перед удалением ила из резервуара для ила, чтобы получить более сгущенный ил. Если интенсивность накачки за счет воздухоподъема избыточного ила установлена правильно, ил сгущается в резервуаре ила и супернатант стекает обратно в биологический реактор. Таким образом, воздушный лифтовый насос для избыточного ила может работать также постоянно, просто закрытие аэрации в резервуаре для ила не рекомендуется в течение длительного времени. Во время фазы запуска низкая загрузка, низкая концентрация активного ила в биологическом реакторе может быть режимом удаления ила, остановленным в меню блока управления. Если в резервуаре для шлама имеется осадок, предпочтительно, чтобы аэрация в резервуаре для шлама поддерживалась, однако клапан вентиляции «G» может установить более низкую интенсивность аэрации".

4.6. ПОБОЧНЫЕ АСПЕКТЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАБОТУ

Вы должны тщательно осторожно устанавливать и обеспечить оптимальное безотказное состояние. Установка работает по биологическому принципу. Вот почему необходимо уберечься от посторонних воздействий, которые могут негативно повлиять на его работу. Для обеспечения бесперебойной работы важно, чтобы в сточных водах отсутствовали следующие материалы:

- остатки химикатов, медикаментов и т. д.;

- токсичные материалы - растворители, горючие вещества, приспособления для защиты растений, моторное масло;
- неразлагаемые материалы - подгузники, газеты, мокрые бумажные рулоны, фольга, пропитанная бумага, окурки;
- масла и смазки в высокой концентрации;
- чистящие и дезинфицирующие вещества, содержащие гипохлорит натрия в больших количествах.

Чрезмерное пенообразование в аэрированной камере:

Это нормально в течение начального периода в течение нескольких недель. Добавьте активный ил в систему или подождите несколько недель, пока не появится осадок. Избегайте чрезмерного использования моющих средств и средств для стирки. Достаточно промыть пену струей воды.

4.7. БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ НА РАБОТЕ

- Сервисом может управлять лицо старше 18 лет, которое умственно и физически способно выполнять эту работу. Человек должен быть обучен и знаком с инструкциями по эксплуатации.
 - Любые контакты с электрическими частями установки обслуживаются только лицом, имеющим электротехническую квалификацию.
 - Используйте указанные защитные средства при работе со сточными водами.
 - Мойте руки и дезинфицируйте их после контакта со сточными водами.
 - Держите дорогу без льда и снега.

Личные и защитные средства:

- Необходимо использовать следующие личные и защитные средства:
- Рабочая одежда, обувь;
- Защитные резиновые перчатки.

Рекомендуемые инструменты для обслуживания:

- Прозрачная бутылка объемом 1000 мл (стеклянная или пластиковая) для измерения объема осевшего ила.
- Резиновые перчатки.
- Щетка с длинной ручкой.
- Грабли для очистки экрана бара на насосной станции.

4.8. ГАРАНТИЯ

- Гарантия на оборудование составляет 24 месяца.
- Гарантия на пластик – 50 лет.
- Если предполагается, что гарантия действительна, то при условии, что устройство установлено, эксплуатируется и обслуживается в соответствии с настоящим Руководством по установке и эксплуатации и конструкцией.
- Гарантия не действует, если:
- установка не была введена в эксплуатацию уполномоченной фирмой/ обученным лицом;
- установка не была размещена с точки зрения руководства по установке и эксплуатации;
- установка не была эксплуатирована с точки зрения руководства по установке и эксплуатации

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТУПАЮЩИМ СТОКАМ И ОЧИЩЕННОЙ ВОДЕ

5.1. Требования к поступающим сточным водам:

№ п/п	Наименование параметра	Ед.изм.	Допустимые значения
1.	Температура сточных вод	°С	15÷27
2.	pH	Ед.	6,5÷8,5
3.	Гидравлическая нагрузка	м³/сутки	50÷110%
4.	БПК _{полн} (биологическая потребность в кислороде полная, определяемая за 20 суток)	мг О ₂ /л	150÷450
5.	БПК ₅	мг О ₂ /л	50÷400
6.	ХПК – химическая потребность в кислороде	мг/л	200÷650
7.	В.В.-взвешенные вещества	мг/л	0÷400
8.	N- азот, (TNK)	мг/л	0÷56
9.	NH ₄ →N азот аммонийный	мг/л	0÷35
10.	Фосфаты (P ₂ O ₅)	мг/л	10÷20
11.	Фосфаты от моющих средств	мг/л	1÷5

12.	Хлориды	мг/л	30÷400
13.	Сульфаты	мг/л	0÷100
14.	СПАВ (окисляемые)	мг/л	0÷20
15.	Жиры	мг/л	0÷25
16.	Железо общее	мг/л	0,1÷1,1
17.	Марганец	мг/л	0,05÷0,5
18.	Нефтепродукты	мг/л	0÷0,2
19.	Сухой остаток	мг/л	0÷1000
20.	Остаточный хлор	мг/л	0÷5
21.	Щелочность	мг/л	50÷150

5.2. Параметры очистки сточных вод и эффективность очистки:

№ п/п	Наименование параметра	Ед. из м	Значения на выходе очистных сооружений	ПДК культурно -бытового значения	Эффективн ость очистки, %
1.	pH	Ед.	6,5÷8,5	6,5-8,5	
2.	БПК _{полн} биологическая потребность в кислороде (полная)	мг O ₂ /л	0,5-1,5	6	99,3*
3.	ХПК – химическая потребность в кислороде	мг O ₂ /л	5-10	30	97,7*
4.	В.В.-взвешенные вещества	мг/л	6÷15	30	97*
5.	Азот аммонийный	мг/л	0,35-0,4	2	98,9*
6.	Фосфаты	мг/л	0,2-0,8	3,5	96*
7.	Хлориды	мг/л	50÷300	350	90*
8.	Сульфаты	мг/л	50-230	500	98*
9.	СПАВ	мг/л	0,05-0,1	0,5	99,5*
10.	Жиры	мг/л	0,1 (отсутствие плёнки)		99,6*
11.	Железо общее	мг/л	0,1		91*
12.	Нефтепродукты	мг/л	0,05-0,01	0,3	95*

13.	Сухой остаток	мг/л	0÷1000		0
-----	---------------	------	--------	--	---

*В таблице указан максимальный параметр эффективности, который меняется в зависимости от исходных загрязнений входящего стока.

6. ТРЕБОВАНИЕ К ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Электропитание установки осуществляется от местных сетей переменного тока:

Напряжение питающей сети- 380/220 В.

Установленная мощность «Установки очистного сооружения АТО-250»-80 кВт

Электроприёмники очистных сооружений относятся к II категории надёжности электроснабжения. Для предотвращения создания аварийных ситуаций, рекомендуем принять для сооружения II категорию надежности, с двумя вводами. Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением проводов и кабелей с соответствующей изоляцией и оболочкой электрооборудования и аппаратов со степенью защиты не ниже IP20. Для защиты от поражения электрическим током, выполняется защитное заземление и зануление оборудования.

Электрооборудование

Профилактические испытания и ремонт электрооборудования, установленного на очистном сооружении, должны проводиться в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» и специально обученным персоналом. Измерения сопротивления изоляции могут проводиться только на установках, отключенных со всех сторон коммутационными устройствами. Перед проведением измерений необходимо убедиться в отсутствии людей в той части установки, где будут проводиться измерения. Перед измерением сопротивления изоляции, т.е. перед подключением прибора и после измерения, надлежит снять с токопроводов. Сопротивление изоляции токоведущих частей относительно земли измеряется мегомметром на 500В. Величина сопротивления изоляции должна быть не менее 1 Ом. Сопротивление заземления нетоковедущих металлических частей установки, доступных к прикосновению, которые могут оказаться под напряжением, не должно превышать 0,5 Ом.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

1. Бетонная площадка с навесом для хранения обезвоженного осадка.

Обезвоженный ил из резервуара сырого осадка помещается в мешки и складируется под навесом площадки для хранения обезвоженного осадка.

Размеры: ширина 3 метров, длина 3 метров. Высота бортов 0.3 метра. Высота дна от поверхности грунта 0.1 метра. Предусмотреть проем для прохода. Расположить рядом с резервуаром для хранения сырого осадка.

2. Монтаж оборудования на бетонное основание.

Монтаж оборудования на бетонное основание выполняется на основание проекта, включающего устройство бетонной подготовки. Габариты бетонной подготовки должны превышать габариты бетонного основания на 100 мм в каждую сторону.

При выполнении работ по обратной засыпке избегать попадания грунта в установку. Засыпка песком производится по периметру емкости послойно, толщина слоя 20-30 см, с проливом и утрамбовыванием вибротрамбовками (см. рис.).

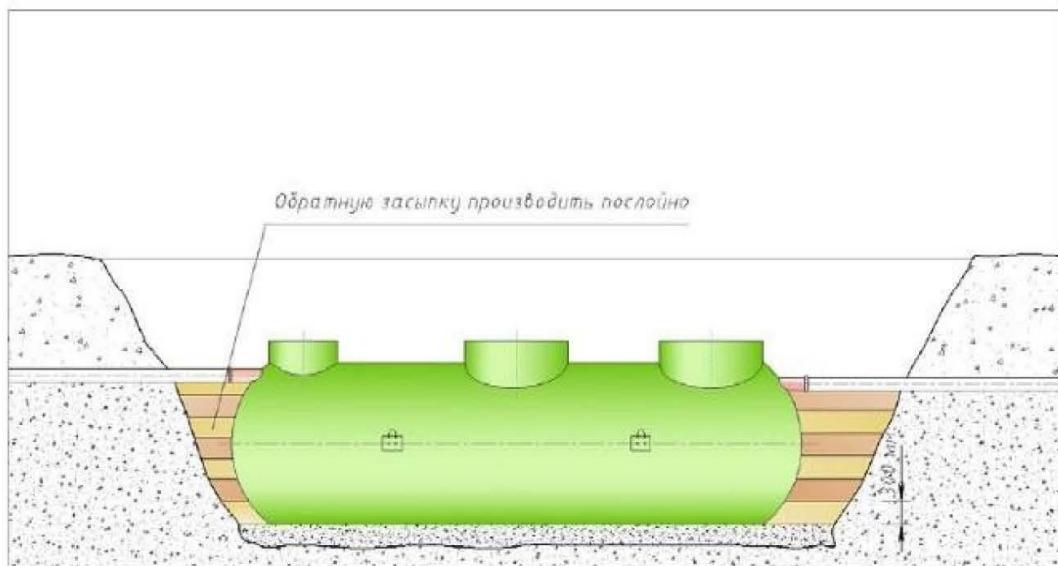


Рис.3. Послойная обратная засыпка оборудования

После засыпки первого слоя песка, проводится подбивка песка под емкость с проливом до достижения полного заполнения пазух, после этого проводится окончательная проверка размещения емкости на соответствие проектным данным.

Последующая засыпка песком производится до уровня выводов подводящих и отводящих трубопроводов. Требуется обратить особое внимание на уплотнение грунта под трубами, чтобы избежать излома данных участков. После монтажа трубопроводов проводится дальнейшая засыпка песком до уровня места соединения горловин емкости с люками превышения.

ТОО "Лучшее Решение KZ"
БИН 150540021258
 +7 701 988 87 11
 water@biostart.kz



Республика Казахстан,
Ульяновская область,
г. Сатпаев, ул. Мангилик Ел,
дом 4/1

3. Для предотвращения всплытия канализационной насосной станции в комплекте с КНС поставляются анкерные болты крепления корпуса к бетонному фундаменту. Мероприятия, требующие бетонную оболочку или засыпку сухой бетонной смесью не требуется