««Атырау облысы, Мақат ауданы, Қарабатан кен орнының жерінде орналасқан, қуаттылығы 750 м3/тәу, булану алаңдары бар, модульдік жобадағы ҚТҚ – БМОС 750»»
жұмыс жобасы бойынша

01.06.2023 ж. № ATE-0046/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"NASAR SOLUTIONS" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"A&K-Али Company" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Атырау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Атырау облысы, Мақат ауданы, Қарабатан кен орнының жерінде орналасқан, қуаттылығы 750 м3/тәу, булану алаңдары бар, модульдік жобадағы ҚТҚ – БМОС 750»» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ArchTeamEngineering» ЖШС берді.

«ArchTeamEngineering» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ATE-0046/23 от 01.06.2023 г.

по рабочему проекту
«“КОС в модульном исполнении – БМОС 750, производительностью от 750м3/сутки, с полями испарения, расположенного на землях, месторождения «Карабатан», Макатского района, Атырауской области”»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "NASAR SOLUTIONS"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "A&K-Али Company"

г. Атырау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «“КОС в модульном исполнении – БМОС 750, производительностью от 750м3/сутки, с полями испарения, расположенного на землях, месторождения «Карабатан», Макатского района, Атырауской области”» выдано ТОО «ArchTeamEngineering».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ArchTeamEngineering».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Атырау облысы, Мақат ауданы, Қарабатан кен орнының жерінде орналасқан, қуаттылығы 750 м3/тәу, булану алаңдары бар, модульдік жобадағы ҚТҚ – БМОС 750», “КОС в модульном исполнении – БМОС 750, производительностью от 750м3/сутки, с полями испарения, расположенного на землях, месторождения «Карабатан», Макатского района, Атырауской области”

Дополнительные сведения: ATE-0025-01, 20.03.2023, заявления 20.03.2023

1.1. Категория: I Категория (основное производство)

1.2. Класс опасности: 2 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "NASAR SOLUTIONS"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "A&K-Али Company"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: ATE-03/00100 от 18.05.2023

Задание на проектирование, утвержденное Директором ТОО «Nasar Solutions» Ли Н.Р. от 21.11.2020г.
Акт №060047 (кадастровый номер №04-062-018-433) на право временного возмездного (долгосрочного,краткосрочного землепользования (аренды) изготовленный РГП «НПЦзем» Атырауский филиал Кызылкугинский районный отдел №731 от 03.18.2015г.
Постановление о выделение земельного участка №48 от 05.02.2014г. выданный Акиматом Кызылкогинского района Атырауской области.
Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование KZ22VUA00904402 от 30.05.2023.
Письмо-заявка №563 от 24.05.2023г. на проведение комплексной вневедомственной экспертизы о реализации проекта и начале строительства;
Инженерно-геодезический отчет, выполненный ТОО «7-SU» и инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «7-SU»;

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:

ТОМ I. 3/22-10-2020-ПЗ ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.
ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ
ТОМ II. 3/22-10-2020-ГП ГП - ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
ТОМ III.АЛЬБОМ 1
3/22-10-2020-ТХ ТХ-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ТОМ III. АЛЬБОМ 2 НАРУЖНЫЕ СЕТИ
3/22-10-2020-НК НК – НАПОРНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ
3/22-10-2020-ЭС ЭС- ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ
(ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ)
ТОМ IV. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЕ
ТОМ V. СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является строительство КОС в модульном испольнении-БМОС 750, производительностью от 750м3/сутки, с полями испарения расположен в Атырауской области, Кызылкугинского района, местрождения «Карабатан».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Наибольшее количество осадков выпадает в теплое время года. Район строительства относится к строительно- климатическому подрайону IV-Г и характеризуется следующими основными показателями:

- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки - 27,3˚С
- Абсолютная минимальная температура воздуха - 37,9˚С
- Температура воздуха наиболее холодных суток - 30,7˚С
- Абсолютная максимальная температура воздуха + 44,6˚С
- Нормативная снеговая нагрузка -50 кг/м2.
- Нормативная ветровая нагрузка -38 кг/м2.
- Средняя скорость ветра, м/с -4,3 м/сек.
- Нормативная глубина промерзания грунтов -1,2 м
- Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы -1,500 м.
- Сейсмичность -5 баллов

Инженерно-геологические условия площадки строительства

История геологического развития региона в четвертичное (плейстоцен-голоценовое) время определяется серией неоднократных трансгрессий и регрессий Каспийского моря (Бакинская, хазарская, хвалынская, новокаспийская), вызвавших накопление мощной толщи морских осадков, которые и определили современный геологический облик исследованной территории.

Особенностью Прикаспийской впадины является то, что она представляет собой обширную область глубокого погружения кристаллического фундамента на юго-востоке Русской платформы – крупную тектоническую депрессию, отличающуюся от остальной части платформы большой мощностью осадочных отложений и развитием соляно-купольных структур, в ядре которых залегает мощная соленосная толща пород Кунгурского возраста.

Эта толща обладает значительной пластичностью и необычайной подвижностью, под влиянием статического давления мезозойских и кайнозойских пород приподнимает и прорывает вышележащие породы, создавая своеобразные соляно-купольные структуры.

Большая часть этих структур погребена под плиоцен-четвертичными осадками, и только единичные купола являются открытыми, соляной шток в них выходит на дневную поверхность или перекрыт незначительным слоем четвертичных отложений.

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 6м., подразделяются нами на 2стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложенийголоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ4nk, описание которых приводится ниже, сверху вниз.

- ИГЭ-1.Суглинок легкий песчанистый
- ИГЭ-2. Глина легкая песчанистая

Коррозионные и агрессивные свойства грунтов

По данным химического анализа воды, приуроченных к первому водоносному горизонту на проектируемых площадках, вода является слабые рассолы (по общей минерализации), слабощелочной (по щелочности), умеренно жесткая (по жесткости), хлоридно-магнево-натриевая типа. Коррозийная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по pH) – средняя, к алюминиевой – средняя (по содержанию хлор-иона). По суммарному содержанию хлоридов и сульфатов грунтовые воды среднеагрессивные к алюминиевым и стальным конструкциям.

Инженерно-сейсмические условия

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СНиП РК 2.03-30-2006 сейсмичность рассматриваемой территории составляет 5 баллов по шкале MSK-64.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок под строительство КОС, расположен в участке Карабатан Кызылкогинского района Атырауской области. Рельеф участка - равнинный. Растительность степная. Климат резко континентальный. Участок незастроенный. Площадь участка под строительство составляет 30.0га. Ориентация соответствует нормам СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Планировочные решения

Проектом предусмотреть размещение на производственном участке следующих зданий,
сооружений и площадок:
1.Офис 14.4 м2;
2.Емкость приемная –усреднитель V-45м3, 28.8м2
3.Установка биологической очистки сточных вод (БМОС-100), 28.8м2 4.Установка биологической очистки сточных вод (БМОС-100), 28.8м2
4.Резервуары для запаса пожарной воды V-62м3, 27.81м2
5.Резервный генератор дизельный,
6.КТПНГ -10/0.4 кВ
7.Контейнер для складирования ила, -15м2
8.Поля испарения площадью – 8.57 га (подтвердить расчетом) находящиеся на необходимом

и достаточном удалении, от производственного участка.
9.Площадь перспективной территории – 13.399га
Поля испарения площадью – 8.57 га, разделено в пять сообщающихся секторов с глубиной-1.5м. Обваловка полей испарения выполнен
насыпкой грунта на высоту от 1м до 1.5м, ширина вала в наивысшей точке принять за 1м. На основание лагуны укладываем геомембраны толщиной1 мм, с размерами в одном рулене 6.8м х 238м, итого используем 52 рулона.
Расстояния между зданиями и сооружениями приняты, согласно технологических норм и требований, отвечающих противопожарным нормам.

Организация рельефа

Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с дорогами и инженерными коммуникациями.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Объем грунта насыпи для планировки территории составляет 11353.0 м3, для устройства дамбы 14285м2, (см. листы ГП – 4«План организации рельефа», ГП – 5 «План земляных масс»).

Способ водоотвода принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа (см. лист ГП – 4 «План организации рельефа»). По данным инженерно-геологических изысканий на проектируемом участке растительный слой толщиной не более 15см. Перед началом строительства необходимо снять плодородного слоя на всю мощность и складировать его в отведенных местах, а затем использовать при рекультивации территории. Для отсыпи застраиваемого участка до проектных отметок необходимо использовать грунт оптимальной влажности из карьера.

Благоустройство. Озеленение.

Внутриплощадочные дороги - проезды приняты в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Конструкция проезжей части: толщина конструктивных слоев принята минимально допустимой согласно требований СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-121-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Ширина проезжей части 6,0метров выполнен щебеночным покрытием, с двух сторон обрамленная бортовым камнем.

Площадь дорожного покрытия составляет -12215.0м2, длина бортового камня марки БР100.30.15 – 3895.0п.м,

Конструкция дорожной одежды:
- Смеси щебеночные С4, фракц. 20-40мм, толщиной 15см.
- Основание из песчано- гравийные смеси, толщиной 25см.
- Грунт уплотненный до коэф. плотности -0.98

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как озеленение, ограждение. Для удобства пешеходов предусмотрены тротуары.

Конструкция тротуара и пешеходной дорожки:
- Щебень фракц. 10-40мм, толщиной 5см.
- Основание из песчано- гравийные смеси, толщиной 15см.
- Грунт уплотненный до коэф. плотности -0.98

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусматривается озеленение. На участках свободных от застройки и инженерных сетей производится посадка зеленых насаждений: деревьев, кустарников. Деревья лиственных

пород. Деревья – 204 карагач, кустарники – 146пм. Вся территория огораживается оградой, высота ограды 2.0метра.

Инженерные сети

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимной увязки их с проектируемыми технологическими площадками, сооружениями в плане и продольном профиле. Прокладка инженерных сетей: кабеля автоматики, связи, телефонизации, электрических, технологических, трубопроводов канализации, противопожарного и хозяйственно-питьевого водопроводов, тепловые сети предусмотрены, в основном, подземно в траншеях, а газовые сети на опорах надземно. Инженерные сети запроектированы в надземном и подземном исполнении с учетом взаимной увязки их с существующими точками подключения по соответствующим сетям, а также с проектируемыми коммуникациями.

Технико-экономические показатели

Площадь территории по Гост Акту	30.0га
Площадь существующей территории	3.1586га
Площадь проектируемой территории	13.4424га
Площадь поля испарения	8.5665га
Площадь застройки	184.35м2
Площадь покрытия внутриплощадочных дорог	12263.0 м2
Площадь озеленения	36311.15м2

6.2.2 Архитектурно-строительные и конструктивные решения

В данном проект представленные здания:
1. Офис из 2-х утепленных контейнеров, размер одного контейнера 6х2,4, высотой 2,6 м.
2. КТПН и Генератор
3. Контейнер для складирования ИЛА, размером 6х2,4, высотой 2,6 м.
4. Пожарные емкости V-50м3 – 2шт.
5. Емкости приема V-73м3 – 2шт.
6. Емкости усреднители V-73м3 – 8шт.
7. Установка БМОС-750 - -9шт.

Офис из 2-х утепленных контейнеров, размер одного контейнера 6х2,4, высотой 2,6 м.

Офис представляет собой готовым оборудованным контейнером, 2 шт., общий размер офисов 12,0 х 2,40 м. Фундамент под Офис представляют собой железобетонную фундаментную плиту размерами 13,0 х 3,40 м толщ. 0,3 м из бетона С16/20 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, армированной арматурой ø12А400, основанием является щебень толщ. 150мм пропитанной битумом, основанием под щебнем является тщательно утрамбованный грунт.
Вокруг площадки по периметру предусмотрено отмостка шириной 0,7 м, толщиной 40 мм из бетона С12/15 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6.

КТПН и Генератор.

Под КТПН и Генератор выполняется монолитная фундаментная плита, размером 9,0 х 4,0 м.толщ. 0,3 м из бетона С16/20 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, армированной арматурой ø12А400, основанием является щебень толщ. 150мм пропитанной битумом, основанием под щебнем является тщательно утрамбованный грунт. Вокруг площадки по периметру предусмотрено отмостка шириной 0,7 м, толщиной 40 мм из бетона С12/15 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6.

Контейнер для складирования ИЛА.

Под Контейнер для складирования ИЛА выполняется монолитная фундаментная плита, размером 7,0 х 3,40 м.толщ. 0,3 м из бетона С16/20 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, армированной арматурой ø12А400, основанием является щебень толщ. 150мм пропитанной битумом, основанием под щебнем является тщательно утрамбованный грунт. Вокруг площадки по периметру предусмотрено отмостка шириной 0,7 м, толщиной 40 мм из бетона С12/15 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6.

Пожарные резервуары V-50м3.

Емкость подземная-2 шт, V-50м3 устроено на глубине 4,00 м от уровня земли. Фундамент под емкостью представляют собой железобетонную фундаментную плиту размерами 13,40 х 6,10 м толщ. 0,3 м из бетона С16/20 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, армированной арматурой ø12А400. Под фундаментом предусмотрено бетонная подготовка из бетона С12/15 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, основанием является щебень толщ. 150мм пропитанной битумом, основанием под щебнем является тщательно утрамбованный грунт. Резервуары крепятся в фундамент с помощью хомутов из стальной полосы. Площадка над резервуара имеет размер 13,0 х 7,10 м из из монолитного бетона С12/15 толщ. 50мм на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6. Основанием служит щебень толщ. 100мм пропитанной битумом. Основание под щебнем является тщательно утрамбованный грунт. По периметру устроено бордюр из бортового камня БР 100.20.8. Вокруг площадки по периметру предусмотрено отмостка шириной 0,7 м, толщиной 40 мм из бетона С12/15 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6.

Емкости усреднители V-73м3.

Емкости приема-8 шт, V-73м3 устроено на глубине 4,00 м от уровня земли. Фундамент под емкостью представляют собой железобетонную фундаментную плиту размерами 32,0 х 12,0 м толщ. 0,3 м из бетона С16/20 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, армированной арматурой ø12А400. Под фундаментом предусмотрено бетонная подготовка из бетона С12/15 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, основанием является щебень толщ. 150мм пропитанной битумом, основанием под щебнем является тщательно утрамбованный грунт. Резервуары крепятся в фундамент с помощью хомутов из стальной полосы. Площадка над резервуара имеет размер 33,0 х 12,0 м из из монолитного бетона С12/15 толщ. 50мм на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6. Основанием служит щебень толщ. 100мм пропитанной битумом. Основание под щебнем является тщательно утрамбованный грунт. По периметру устроено бордюр из бортового камня БР 100.20.8. Вокруг площадки по периметру предусмотрено отмостка шириной 0,7

м, толщиной 40 мм из бетона С12/15 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6.

Емкости приема V-73м3.

Емкости приема-2 шт, V-73м3 устроено на глубине 4,00 м от уровня земли. Фундамент под емкостью представляют собой железобетонную фундаментную плиту размерами 23,0 х 3,50 м толщ. 0,3 м из бетона С16/20 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, армированной арматурой ø12А400. Под фундаментом предусмотрено бетонная подготовка из бетона С12/15 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, основанием является щебень толщ. 150мм пропитанной битумом, основанием под щебнем является тщательно утрамбованный грунт. Резервуары крепятся в фундамент с помощью хомутов из стальной полосы. Площадка над резервуара имеет размер 23,0 х 4,52 м из из монолитного бетона С12/15 толщ. 50мм на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6. Основанием служит щебень толщ. 100мм пропитанной битумом. Основание под щебнем является тщательно утрамбованный грунт. По периметру устроено бордюр из бортового камня БР 100.20.8. Вокруг площадки по периметру предусмотрено отмостка шириной 0,7 м, толщиной 40 мм из бетона С12/15 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6.

Емкости усреднители V-73м3.

Емкости приема-8 шт, V-73м3 устроено на глубине 4,00 м от уровня земли. Фундамент под емкостью представляют собой железобетонную фундаментную плиту размерами 32,0 х 12,0 м толщ. 0,3 м из бетона С16/20 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, армированной арматурой ø12А400. Под фундаментом предусмотрено бетонная подготовка из бетона С12/15 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, основанием является щебень толщ. 150мм пропитанной битумом, основанием под щебнем является тщательно утрамбованный грунт. Резервуары крепятся в фундамент с помощью хомутов из стальной полосы. Площадка над резервуара имеет размер 33,0 х 12,0 м из из монолитного бетона С12/15 толщ. 50мм на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6. Основанием служит щебень толщ. 100мм пропитанной битумом. Основание под щебнем является тщательно утрамбованный грунт. По периметру устроено бордюр из бортового камня БР 100.20.8. Вокруг площадки по периметру предусмотрено отмостка шириной 0,7 м, толщиной 40 мм из бетона С12/15 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6.

Установка БМОС-750.

Установка БМОС-750 представляет собой блочно-модульное исполнение, 9 шт., размер установки 12,0 х 2,40 м. Фундамент под Установка БМОС-750 представляют собой железобетонную фундаментную плиту размерами 12,0 х 2,40 м толщ. 0,3 м из бетона С16/20 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, армированной арматурой ø12А400, основанием является щебень толщ. 150мм пропитанной битумом, основанием под щебнем является тщательно утрамбованный грунт. Вокруг площадки по периметру предусмотрено отмостка шириной 0,7 м, толщиной 40 мм из бетона С12/15 на сульфатстойком портландцементе, по водонепроницаемости W6.

6.2.3 Технологические решения

Приём и механическая очистка сточных вод, интенсификация пуска установки.

Приём сточных вод.

Исходные сточные воды поступают в приёмный, подземный резервуар поз. Е1 объёмом 73 м3 и самотёком перетекают, через верхний перелив в приёмный резервуар поз. Е2 объёмом 73 м3. Таким образом, в поз. Е1 оседает основная масса крупного мусора, по мере накопления которого его утилизируют. Так же по мере накопления утилизируют осадок из поз. Е2.

В резервуарах поз. Е1, Е2 смонтированы системы мелкопузырчатой аэрации аэрации поз. 5, датчики уровня поз. 3, 4. Воздух на аэрацию поступает от воздуходувки поз. 11, которая периодически выключается на заданный на ДК период, так же при снижении уровня в поз. Е2 менее 0,4 м воздуходувка выключается.

В поз. Е2 смонтированы три погружных фекальных насоса поз. 6÷8 с режущим механизмом. Насосы перекачивают сточную воду в К1 на сито поз. 20. Насосы переключаются по наработке часов из работы в резерв (первоначально устанавливаем на ДК через 24 часа). В работе всегда 2 насоса. Оператор может менять значение часов наработки.

При аварии насоса в работу включается резервный насос. В поз. Е2 смонтирован погружной гидростатический уровнемер поз. 4. При падении уровня жидкости ≤0,3 м насосы выключается, при подъёме уровня ≥0,6 м насос включается.

При верхнем уровне сточных вод в поз. Е2 ≥2 м включается второй насос, резервный насос выключится при росте уровня ≥2,4 м.

Так же насосы выключаются при росте уровня в резервуаре осветлённой воды поз. Е11 в К1, ≥1,25 м.

Механическая очистка сточных вод.

Технологическое оборудование узла механической очистки расположено в отделённом, герметичном отсеке, в К1. В другой части К1 смонтировано технологическое оборудование узла доочистки сточных вод из К2÷9.

Насосы поз. 6÷8 по напорным трубопроводам (тр-дам) поз. В Ду40-80 подают сточные воды в К1, в приёмную камеру барабанного сита поз. 20. Вращающийся, нержавеющий барабан сита имеет прозоры 0,75 мм. Мусор более 0,75 мм срезается скребком в мешок поз. 19. Сито имеет переливной трубопровод поз. П (Ду100), датчик уровня. Полиэтиленовый мешок поз. 9 имеет объём 150÷240 л и вставляется в полимерный сборник, по мере наполнения мешок утилизируют и устанавливают в сборник новый мешок.

Сточные воды подаются на сито поз. 20 с расходом 4÷32 м3/час. Расход регулируют затвором поз. 16 и контролируют по показаниям дисплея ультразвукового, накладного расходомера поз. 181.

При отсутствии расхода поступающих сточных вод (от сигнала расходомера поз. 181: менее 0,2 м3/час) сито выключается через 2 минуты. Так же при поступлении сигнала от расходомера поз. 181 включается насос промывки сита поз. 25 на 2 минуты.

Погружной, н/ж насос поз. 25 устанавливается в полиэтиленовый сборник поз. 27 объёмом 200 л. При минимальном уровне воды в сборнике поз. 27 насос поз. 25 выключается от сигнала своего поплавкового выключателя, срабатывает аварийная сигнализация. При верхнем уровне воды ≥950 мм (от сигнала поплавкового выключателя поз. 24) закрывается кран поз. 26 на тр-де поз. ОВ заполнения бака поз. 27 чистой водой. Кран открывается при падении уровня ≤560 мм.

Расход вода на промывку сита составляет 1,2÷1,7 м3/час при давлении 3,5÷4 Бар.

Расход контролируют по ротаметру поз. 31 и регулируют задвижкой поз. 30. Контроль за давлением промывочной воды осуществляют по показаниям манометра поз. 33, смонтированного на трубопроводе поз. П1.

Осветлённая сточная вода из сита стекает в сборник поз. Е11 объёмом 2100 л с датчиком уровня поз. 384. В этом сборнике поз. Е11 смонтированы дренажные насосы поз. 11-2, которые перекачивают сточные воды в усреднители поз. Е3-Е5-Е7-Е9. Равномерный расход сточных вод по усреднителям контролируется через смотровые вставки поз. 22 и регулируется кранами поз. 12.

Насосы поз. 1 переключаются по наработке часов, при нижнем уровне в поз. Е11 насосы включаются/выключаются от сигнала поплавковых выключателей насосов.

Усреднение суточного расхода сточных вод.

В нашей схеме 4 подземных усреднителя: поз. Е3-Е4; поз. Е5+-Е6; поз. Е7-Е8; поз. Е9- Е10. Каждый усреднитель состоит из двух стальных резервуаров объёмом по 73 м3 каждый, соединённых между собой нижним стальным перетоком Ду200.

Осветлённые сточные воды из К1 поступают равномерно в резервуары поз. Е3-Е5-Е7- Е9 и перетекают самотёком в смежные резервуары поз. Е4-Е6-Е8-Е10, где установлена насосная пара поз. 56. Насосы поз. 56 подают ст. воду в преаэраторы поз. 60 в К2÷9 по такой схеме:

- из Е4 →в К2 и в К3;
- из Е6 →в К4 и в К5;
- из Е8 →в К6 и в К7;
- из Е10 →в К8 и в К9.

Во всех резервуарах поз. Е3÷Е10 смонтирована мелкопузырчатая система аэрации поз. 5, воздух в которую поступает от воздуходувок поз. 112÷5. Воздуходувки подают воздух в усреднители по следующей схеме:

- из К3→в Е3 и в Е4;
- из К5→в Е5 и в Е6;
- из К7→в Е7 и в Е8;
- из К9→в Е9 и в Е10.

В поз. Е4-Е6-Е8-Е10 смонтированы датчики давления-уровнемеры поз. 87, кабель от которых заедён соответсвенно в К3-К5-К7-К9.

Насосы поз. 56 переключаются по наработке часов из работы в резерв. Они имеют поплавковый выключатель, который определяет вкл./выкл. насосов при нижнем уровне.

При уровне воды в поз. 84: ≤0,8 м/≥1,5 м соответствующий работающий насос поз. 56 выключается/включается.

При росте уровня в поз. Е4-Е6-Е8-Е10 ≥2,5 м включается в работу соответствующий резервный насос, который затем выключится при снижении уровня ≤1,7 м.

При входе усреднённой сточной воды в соответствующий преаэратор поз. 60 в К2÷9 установлен водомер поз. 59, по показаниям которого выставляется с помощью задвижки поз. 12 расчётный расход усреднённых сточных вод.

Порядок расчёта усреднённого часового расхода сточных вод.

По показаниям расходомера поз. 59 определяют в течении недели суточный объём сточных вод (м3/сут), прошедших очистку в каждом из К2÷К9. Далее делим усреднённый суточный объём на 24 и получаем часовой усреднённый расход, в м3/час. Так же из биореактора поз. 40 осуществляется сброс части сточных вод (рецикл) в усреднитель. Точный расход рецикла устанавливают в процессе эксплуатации, первоначально устанавливаем 2÷4 м3/час. Таким образом, сумма усреднённого часового расхода исходных сточных вод и рецикла из биореактора определяет расход усреднённых сточных

вод, в м3/час. Расход рецикла контролируют на дисплее расходомера поз. 59 на тр-де Р и регулируется задвижкой поз. 12.

Интенсификация пуска.

Для ускорения наращивания биомассы в очистных сооружениях, рекомендуется осуществить при их пуске завоз активного ила из близрасположенных очистных сооружений коммунальных сточных вод.

Объём активного ила может составлять 10÷14 м3 , его можно слить в усреднители.

В случае невозможности доставить активный ил с очистных сооружений (10÷14 м3), используют биопрепараты, например, «BIOBAC Супер универсал», входящий в комплект поставки. Реагент поставляется во флаконах объёмом 1 л.

При стабильной работе очистных сооружений на исходных сточных водах, в течение 3÷4 суток включая автоматику, в преаэратор поз. 60 и биореактор поз. 70 четырежды, 1 раз в 2 дня, выливают по 1 флакону препарата. Далее 1 раз в месяц выливают в преаэратор и биореактор по 1 флакону.

1ый этап биоочистки с преобладанием денитрификации.

Денитрификатор.

Усреднённые сточные воды поступают в преаэратор-денитрификатор поз. 60 – нержавеющий резервуар объёмом 16000 л. Рабочий уровень составляет 1,8÷1,9 м. При уровне более 1,95 м сточные воды через перелив сбрасываются в дренаж, контроль за уровнем производится по показаниям уровнемера поз. 36. Денитрификатор поз. 60 имеет кран опорожнения поз. 21. На крыше усреднителя смонтирован люк-лаз со смотровым окном поз. 65. Под люком, к внутренней стенке приварены ступени для спуска внутрь.

Пробы из денитрификатора отбирают через кран поз. 63. Диаметр тр-да вентиляции поз. ВВ составляет 50 мм. На трубопроводе выхода сточных вод из преаэратора поз. В2 смонтированы виброкомпенсаторы поз. 64.

Блок полимерной, инертной загрузки поз. 61, объёмом 4000 л, выполнен из блоков Д/Ш/В:0,5/0,5/0,5 м. Блок служит для прикрепления биоценоза активного ила.

Сжатый воздух на аэрацию поступает от воздуходувок поз. 74. По дну денитрификатора поз. 60 установлены дисковые, мелкопузырчатые, мембранные аэраторы поз. 66 в количестве 15 шт. Данные аэраторы обеспечивают хорошее перемешивание сточных вод, но пропускной расход воздуха создаёт анаэробные условия в сточных водах, когда при недостатке кислорода преобладают денитрифицирующие бактерии.

Ввод пеногасителя.

В случае образования пены в денитрификаторе осуществляется ввод пеногасителя «Тексолан АФ Сил» в трубопровод поз. У перед денитрификатором. Узел ввода реагента установлен в каждом контейнере поз. К2÷К9 и состоит из бака поз. 40 на 200 л и дозатора поз. 62. Дозатор выключается при отсутствии реагента в поз. 40 (от сигнала своего датчика уровня), а так же включается/выключается в зависмости от протока сточных вод через расходомер поз. 591.

ПОРЯДОК РАСТВОРЕНИЯ И ДОЗИРОВКИ.

- Принимаем дозу реагента: 0,2÷0,3 г на 1 м3 сточных вод.
- 400 г реагента растворяют в 200 л воды.

- Производительность дозатора ставим на уровне 8÷10% (≈0,5 л реагента в час).
- В процессе эксплуатации корректируют дозу.

Основная биологическая очистка сточных вод.

Биореактор поз. 70.

Основной процесс биоочистки, включая стадию нитрификации, проводится в биореакторе, куда сточные воды из преаэратора поступают самотёком. Биореактор выполнен в виде прямоугольного резервуара из нержавеющей стали, рабочим объёмом 16 м3, имеет круглый люк-лаз с лестницей для спуска внутрь и смотровым окном. Имеются трубопроводы опорожнения и вентиляции. Внутри биореактора поз. 70 смонтирован блок инертной полипропиленовой загрузки, аналогичный блоку поз. 61. Придонная система мелкопузырчатой аэрации поз. 68 состоит из 32 дисковых аэраторов. Отбор проб сточных вод из биореактора осуществляется через пробоотборник поз. 63, отвод воздуха от биореактора осуществляется в коллектор вытяжной вентиляции поз. ВВ (Ду 50-100).

Температура сточной воды в биореакторе измеряется термометром поз. 69, по месту. Блок инертной загрузки поз. 67 служит для прикрепления активного ила. Блок крепится на высоте 0,8 м от дна. Есть показывающий по месту уровнемер поз. 36. Так же на ДК от сигнала датчика уровня поз. 382 отображается уровень сточных вод в биореакторе поз. 70.

Рецикл.

Часть сточных вод (2÷4 м3/час из каждого контейнера поз. К2÷К9) сбрасываются в соответствующий усреднитель поз. Е3÷Е10 по тр-дам поз. Р, Д. Расход регулируют краном 12 на тр-де Р, контролируют по показаниям дисплея расходомера поз. 592. Забор сточных вод на рецикл из биореактора осуществляется на высоте 1,7 м от дна. При падении уровня в биореакторе менее 1,7 м, рецикл прекращается.

Воздуходувки поз. 741-2.

В биореакторе смонтирована система мелкопузырчатой аэрации поз. 68, состоящая из 4 коллекторов Ду 50 и 32 дисковых мембранных аэраторов. Сжатый воздух на барботаж и аэрацию поступает от вихревых воздуходувок поз. 741-2.

Схемы автоматики работы воздуходувок:

переключение по наработке часов из работы в резерв (первоначально – через 24 часа);

включение резервной воздуходувки при аварии работающей;

уменьшение производительности-частоты питающего напряжения (до 42÷46 Гц) с помощью ЧП при падении уровня в поз. Е4-6-8-10 менее 0,6 м (по сигналу уровнемера поз. 87);

В зимний период для подогрева исходного воздуха часть сжатого воздуха сбрасывается по тр-ду поз. СВ Ду 15 с напора на всас воздуходувок.

Биофильтр поз. 75, мешочные фильтры поз. 80.

Улавливание частиц избыточного активного ила производится в н/ж биофильтре поз. 75, где смонтирован блок полимерной биозагрузки поз. 76 объёмом 500 л, высотой 500 мм. На дне биофильтра смонтирован дисковый мембранный аэратор поз. 77. Периодически по команде контроллера открывается кран поз. 78 и в аэратор поступает сжатый воздух от

воздуходувок поз. 74. Сжатый воздух отбивает избыточный ил с блока поз. 76. В это же время синхронно открывается кран поз. 79, что позволяет сбрасывать водовоздушную иловую смесь на осветление в мешочный фильтр поз. 80. Оператор может менять периодичность и продолжительность воздушных продувок биофильтра поз. 75. Биофильтр имеет уровнемер поз. 36, тр-ды опорожнения, люк, выпуск воздуха в вентиляцию. Осветлённые сточные воды из биофильтра самотёком поступают в сборник поз. 84.

Мешочный фильтр поз. 80 имеет 2 посадочных места для мешков из ситовой ткани с порогом фильтрации 110÷150 мкм. По мере заполнения мешок утилизируют и устанавливают новый, контроль за заполнением мешков осуществляется визуально, через дверь фильтра. Фильтр имеет воздухоотводчик поз. 34.

В поддоне фильтра установлен дренажный насос поз. 81 с поплавковым выключателем, он перекачивает осветлённую сточную воду по дренажному трубопроводу в усреднители поз. Е4-6-8-10.

Сборник осветлённых сточных вод поз. 84, насосная станция на базе насосов поз. 821-2.

Полиэтиленовый сборник после биофильтра имеет объём 1500 л. Имеется датчик давления-уровнемер поз. 383, по сигналам которого значение уровня отображается на ДК.

Сборник имеет трубопроводы опорожнения, перелива. При росте уровня в сборнике более 1,5 м срабатывает сигнализация, горит А.

Насосная станция, перекачивающая сточные воды на доочистку в К1 в сборник поз. 35, состоит из двух погружных, н/ж насосов поз. 82, которые переключаются по наработке (первоначально через 24 часа). При аварии работавшего насоса автоматически включается резервный насос.

Насосы поз. 82 автоматически включаются/выключаются от нижнего уровня в поз. 84 и верхнего уровня в сборнике поз. 35 в К1, соответственно от сигналов уровнемеров поз. 383 и поз. 381.

Доочистка сточных вод в К1.
Контактный резервуар , ввод гипохлорита натрия.

Как уже говорилось выше, сточные воды из К2÷К9 насосами поз. 82 перекачиваются в н/ж сборник поз. 35 в К1. Сборник имеет объём 16 м3, имеет люк с лестницей, воздухоотводчик поз. 34, уровнемер трубку поз. 36, тр-ды перелива и опорожнения. В сборнике смонтировано 4 мембранных, дисковых, мелкопузырчатых, аэратора поз. 39.

Воздух на аэраторы поступает от воздуходувки поз. 11 через кран с электроприводом поз. 2, который открывается только при работе воздуходувки поз. 11. Краном поз. 15 на трубопроводе поз. СВ можно регулировать расход сжатого воздуха.

Ввод гипохлорита натрия марки А.

В случае образования пены в денитрификаторе осуществляется ввод пеногасителя «Тексолан АФ Сил» в трубопровод поз. У перед денитрификатором. Узел ввода реагента установлен в каждом контейнере поз. К2÷К9 и состоит из бака поз. 40 на 200 л и дозатора поз. 62. Дозатор выключается при отсутствии реагента в поз. 40 (от сигнала своего датчика уровня), а так же включается/выключается в зависмости от протока сточных вод через расходомер.

ПОРЯДОК РАСТВОРЕНИЯ И ДОЗИРОВКИ.

- Принимаем дозу товарного реагента: 1,4 г на 1 м3 сточных вод. При расходе сточных вод 750 м3/сут (31 м3/час) расход товарного реагента (при массовой концентрации активного хлора в растворе 140 г/л) 0,3 кг/час.

- 100 л реагента растворяют в 100 л воды и получают 200 л рабочего раствора.
- Производительность дозатора ставим на уровне 9÷12% (≈0,6 л реагента в час).
- В процессе эксплуатации корректируют дозу.

Насосная станция на базе насосов.

Насосы, подают воду на дисковые фильтры поз. 50, далее в УФС поз. 23 и далее сточная вода под остаточным давлением покидает К1. На напорном трубопроводе установлен расходомер чистой воды поз. 592, с показанием расхода на ДК.

Насосы имеют плавный пуск, выключаются при росте давления на напоре более 3,7 Бар, а включаются при снижении давления-менее 2 Бар. Насосы переключаются по наработке часов, при аварии работавшего насоса включается резервный насос.

При снижении уровня сточных вод в поз. 35 менее 0,5 м насос выключится. Однако если в это время будет промывка дисковых фильтров поз. 50, то насос включится и выключится толко при снижении уровня менее 0,3 м.

Фильтр. УФС.

В фильтре поз. 50 улавливаются взвешенные частицы размером более 20 мкм. Фильтр имеет датчики давления на входе/выходе воды, контроллер промывки. При росте перепада давления на фильтре до 0,6÷1 Бар (программирует оператор) клапана фильтра на входе/выходе воды переключаются в режим промывки фильтра исходной водой. Так же оператор может запрограммировать на контроллере фильтра промывку по времени.

Продолжительность промывки составляет 14÷22 секунды. Контроллер фильтра выдаёт сигнал на управляющий контроллер на включение насоса поз. 45, 46 на время промывки фильтра, если насос стоит.

Расход воды в режиме фильтрации составляет 4÷32 м3/час и регулируется краном 14 на тр-де В4; расход во время промывки составляет 12÷13 м3/час и регулируется краном поз. 55 на тр- де поз. В6. Контроль за расходом осуществляется по показаниям на ДК и на дисплее расходомера поз. 182. Промывная вода сбрасывается в мешочный фильтр поз. 51. Насос поз. 52 перекачивает осветлённую воду из фильтра поз. 51 в приёмную подземную емкость Е1.

На финише технологического процесса сточные воды обеззараживаются в ультрафиолетовом стерилизаторе поз. 23. Стерилизатор имеет байпасный тр-д. Включает/выключает УФС оператор с ДК. Отбор проб очищенной и обеззараженной воды осуществляется через пробоотборник поз. 17 на трубопроводе поз. ОВ.

При химической мойке чехла стерилизатора поз. 23 работают по байпасу, собирают схему хим. мойки с насосом поз. 57 на шлангах. В насос засыпают 0,5 кг лимонной кислоты и циркулируют через УФС в течение 10÷20 минут.

Обеззараживание воздуха в контейнерах, датчики температуры воздуха.

Помещениях К1 (в двух отсеках) и в К2÷К9 смонтированы ультрафиолетовые циркуляционные стерилизаторы воздуха поз. 109, 206 обеззараживания окружающего воздуха и датчики температуры воздуха поз. 105, 204 с показанием на ДК. Проходя через стерилизатор, воздух облучается ультрафиолетовым спектром, что приводит к его обеззараживанию-уничтожению в нём бактерий и вирусов.

При снижении температуры воздуха в помещениях К1 и К2 менее +70С, по сигналу датчиков температуры поз. 105 и поз. 204 соответственно на ДК срабатывает аварийная сигнализация.

Нормы технологического режима

Технологическое оборудование.	Контролируемый параметр.	Расчётное значение.	Контроль, приборы КИП.
1. Расходомер поз.18_1.	Расход исходных сточных вод.	**5÷50 м³/час**	Дисплей расходомера.
2. Расходомер поз.18_2.	Расход ст. вод. через поз. 50.	**5÷32 м³/час**	Дисплей расходомера. ДК.
	Расход воды на промывку поз. 50.	**12÷13 м³/час**	
3. Расходомер поз. 59_1.	Расход усреднённых ст. вод.	**2÷4,5 м³/час**	Дисплей расходомера.
4. Расходомер поз. 59_2.	Расход рецикла.	**1÷4 м³/час**	Дисплей расходомера.
5.Ротаметр поз. 31.	Расход промывной воды.	**1,2÷1,7 м³/час**	Шкала ротаметра.
6. Тр-д поз. П1.	Давление промывной воды.	**3,5÷4,5 Бар**	Манометр поз. 33.
7. Резервуары поз.Е1-Е2.	Уровень исх. ст. вод.	**0,3÷2,5 м**	Зонды поз. 3-4, ДК.
8. Усреднители поз.Е3÷Е10.	Уровень сточных вод.	**0,8÷2,5 м**	Зонды поз. 87_{1-4}. ДК.
9. Насосы поз. 6÷8.	Вкл./выкл. при миним. уровне.	**0,6/0,3 м**	Зонды поз. 3÷4. ДК.
	Вкл./выкл. второго рабочего насоса.	**2/1 м**	
	Вкл./выкл. резервного, третьего насоса.	**2,4/2 м**	
9. Сборник поз.27.	Рабочий уровень воды.	**0,2 ÷ 1,0м**	Визуально, поплавковый выключатель поз. 24..
10. Насосы поз. 52,81.	Включение/выключение принижнем уровне.	**170÷70 мм**	Поплавковый выключатель насоса.
11. Сборник поз. Е11.	Рабочий уровень воды.	**0,3÷1,3**	Датчик поз. 1_1, ДК.
12. Бак поз. 35,, биореактор поз. 70.	Уровень сточных вод.	**0,3÷1,9 м**	Датчики поз. 38_1, 38_2, .
13. Биореактор поз. 70.	Температура ст. вод.	**÷12⁰С ÷ +21⁰С**	Датчик поз. 69.
14. Бак поз. 84.	Уровень сточных вод.	**0,3/1,6 м**	Датчик поз. 38_3, ДК.
15. Насос-дозаторыпоз. 42, 62	Производительность п.62, в %.	**8÷10**	Шкала регулятора
	Производительность п.42, в %.	**9÷12**	Шкала регулятора
	Выключение при минимальном уровне в реагентн. баках.	**Менее 5 см**	Датчик уровня и индикатор

			насоса.
16. Воздуходувки поз. 39, 12.	Смена статуса: **работа/резерв**.	**через 24 часов**	Контроллер. ДК.
	Рабочий режим.	**48÷50 Гц**	Контроллер, ЧП.
	Пониженный режим.	**42÷46 Гц**	
17. Барабанное ситопоз. 8.	Время задержки выключения при отсутствии подачи исх. сточныхвод.	**2 мин.**	Контроллер, расходомер поз. 15_1.
18. Насосы поз. 46, 82, 56.	Смена статуса: работа/резерв.	через 24 часа	Контроллер. ДК.
19. Тр-д поз. В6.	Давление воды.	2÷3,7 Бар.	Манометр поз. 28.
20. Биофильтр поз. 75.	Порядок промывки фильтра.	В начале каждого часа в течение 1 минуты.	Контроллер.

6.2.4 Напорная канализация.

Рабочий проект напорной канализации разработан и выполнен в соответствие с требованиями:
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

При проектировании использованы материалы об инженерно-геодезических изысканиях, выполненных ТОО "7-SU" в 2023 году.

Основанием для проектирования напорной канализации объекта «КОС в модульном исполнении БМОС-750, производительность от 750м3/сутки, с полями испарения, расположенного на землях «Карабатан» Кызылкогинского района, Атырауской области» является техническое задание, выданное Заказчиком ТОО «NASAR SOLUTIONS».

Напорная канализация

Производственные стоки образуются от КОС БМОС 750. Наружные сети напорной канализации поступает в проектируемую полю испарения.

Сети напорной канализации приняты из полиэтиленовых труб ∅90х5,4мм по ГОСТ 18599-2001.

Глубина заложения проектируемого трубопровода производственной канализации, принятая отметка от низа трубы должна быть на 0,5м. Трубы укладываются на естественное основание траншеи, прокладку предусмотреть с уклоном не менее 0.007 от здания до полей испарения. При обратной засыпке трубопровода следует предусматривать подушку из выкопанного мягкого грунта, толщиной 0.1м не содержащего твердых включений (щебень, камни, кирпич и т.д.).

6.2.5 Электроснабжение

Проект электроснабжение и освещение разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с действующим стандартами Республики Казахстан.
Проектом предусматривается:

- Выполнить освещение территории и дорог:
- Выполнить прокладку кабеля 0,4кВ:
- Установка КТПН-100-6/0,4кВ:
- Установка ДЭС-100кВА:

Электроснабжения выполняется от проектируемых КТП-100-6/0,4кВ и ДЭС-100КВа установленных на территории. Освещения территории и дорог выполняется светильниками LED типа Street x1, на металлической опоре типа типа СТВ-7,0-3,0ХЦ.

Распределительная сеть освещения выполняются кабелем марки ВБбШвнг. Сечение кабелей распределительной сети освещения выбраны с учетом допустимых токовых нагрузок и допустимой потере напряжения, которая максимальном режиме составляет 5%.

Питание и управление осветительными установками осуществляется от ящика управление освещением ЯУО-1 установленного в КТП с управлением фотореле.

Заземление выполняется согласно требований ПУЭ РК.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Разрешенная мощность электропотребления :100кВА, напряжение 380В.
Категория надежности электроснабжения: II
Ру-41,9 кВт,
Рр-37,71 кВт,
I-63А

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При строительстве и дальнейшей эксплуатации объекта предусмотрено соблюдать инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций, которые регламентируется Законом РК «О гражданской защите».

Проектные решения по сооружениям соответствуют техническому регламенту «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», утвержденному постановлением правительства РК от 17 ноября 2010 года №1202, и «Правилам пожарной безопасности», утвержденным постановлением Правительства РК №1077 от 9 октября 2014 года.

6.4. Охрана окружающей среды

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года No 400–VI ЗРК и отсутствием утвержденных органом в области охрана окружающей среды нормативно-правовых актов в области охрана окружающей среды, комплексная вневедомственная экспертиза не выдает экологическое заключение.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих

местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ.

Во избежание доступа посторонних лиц строительная площадка должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046- 85. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее –лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать документам государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21–25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40оС.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и

горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом п ищи в специально выделенном помещении.

На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

При температуре воздуха ниже минус 40 оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

При разработке и эксплуатации технологических процессов и производственного оборудования предусматривается:

1) ограничение содержания примесей вредных веществ в исходных и конечных продуктах, выпуск конечных продуктов в не пылящих формах;

2) применение технологии производства, исключающие контакт работающих лиц с вредными производственными факторами;

3) применение в конструкции оборудования решений и средств защиты, предотвращающих поступление (распространение) опасных и вредных производственных факторов в рабочую зону;

4) установка систем автоматического контроля, сигнализации и управления технологическим процессом на случай загрязнения воздуха рабочей зоны веществами с остронаправленным действием;

5) механизацию и автоматизацию погрузочно-разгрузочных работ;

6) своевременное удаление, обезвреживание технологических и вентиляционных выбросов, утилизацию и захоронение отходов производства;

7) коллективные и индивидуальные средства защиты от вредных веществ и факторов;

8) контроль уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах;

9) включение требований безопасности в нормативно-техническую

10) осуществление производственного контроля в соответствии с осуществляемой ими деятельностью;

11) получение санитарно-эпидемиологического заключения на изменения технологического процесса (увеличения производственной мощности, интенсификация процессов и производства и другие отклонения от утвержденного проекта), в соответствии с действующим законодательством в сфере санитарно- эпидемиологического благополучия населения.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документами по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ (с изменениями и дополнениями), на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Объект строительства "КОС в модульном исполнении – БМОС 750, производительностью от 750м3/сутки, с полями испарения, расположенного на землях, месторождения «Карабатан», Кызылкогинского района, Атырауской области" находится в регионе – Атыпауская область, Кызылкогинский район – 06.05.

Сметная документация выполнена автоматический привязкой с помощью ЭВМ и программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2-квартала 2023 года.

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК);

- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК);

- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК);

- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-НК;

- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-НК. Ввод в действие с 01.01.2019 г.; приказ и.о. председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 30.07.2020 г. №110-НК. Ввод в действие с 10.08.2020 г.; приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 27.07.2021 г. №110-НК. Ввод в действие с 17.08.2021 г.; приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 25.01.2022 г. №8-НК. Ввод в действие с 11.02.2022 г.);

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2022), ремонтно-строительные работы (ЭСН РК 8.05-01-2022), монтажные работы (ЭСН РК 8.04-02-2022) с учетом изменений и дополнений;

- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2021). 2022 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2021). 2022 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2021). 2022 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2021). 2022 год;

- Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве. 2022 г. (СЦЗТ РК 8.04-13-2021);

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2021). 2022 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения (УСН РК 8.02-04-2021). 2022 год с учетом изменений и дополнений.

- НДЦС РК 8.01-02-2022 «Методические рекомендации по разработке единичных сметных цен на строительно-монтажные работы. Изменения и дополнения Выпуск 1»

Приняты затраты:

- Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты НДЦС РК 8.04-09- 2022, табл. 1, п. 1.53)- 8,3%.

-Сметная прибыль(НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65.2)- 5%

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-9 в размере(НДЦС РК 8.01-08-2022, п.8.2.66.4 б)- 3 %

Определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве:
- по техническому надзору 2023 г.- 3,24%;
- по авторскому надзору 2023 г. - 1,12%;
Месячный расчетный показатель на 2023 год составляет 3450 тенге.
Месячный расчетный показатель на 2024 год составляет 3489 тенге.
Налог на добавленную стоимость на 2023 год - 12 %.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта, данный объект отнесен к II уровню ответственности (технически не сложный). Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями. Состав и комплектность предоставленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические условия площадки строительства.

Конструктивные решения отвечают требованиям нормативов в части надежности, устойчивости строительных конструкций. Технические решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости строительных конструкций, долговечности и достоверности определения сметной стоимости строительства.

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	га	30,0	30,0
2	Площадь существующей территории	га	3,1586	3,1586
3	Площадь проектируемой территории	га	13.4424	13.4424
4	Площадь поля испарения	га	8,5665	8,5665
5	Площадь застройки	м²	184,35	184,35
6	Производительность КОС	м3 /сут	750,0	750,0
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023-2024 всего, в том числе: СМР оборудование	тыс. тенге	4138 82,871 23 409,343 326 756,985 63 716,543	1 342 629,521 784 374,987 365 010,870 193 243,664

	прочие затраты			
8	Нормативная продолжительность строительства	месяц	9	9

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

1.С учетом внесенных изменений и дополнений в рабочий проект «КОС в модульном исполнении – БМОС 750, производительностью от 750м3/сутки, с полями испарения, расположенного на землях, месторождения «Карабатан», Макатского района, Атырауской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

Площадь участка – 30,0 га.
Площадь существующей территории – 3,1586 га.
Площадь проектируемой территории – 13,4424 га.
Площадь поля испарения – 8,5665 га
Площадь застройки – 184,35 м².
Общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2023-2024 года, всего, – 1 342 629,521 тыс. тенге
в том числе:
СМР – 784 374,987 тыс. тенге;
Оборудование – 365 010,870 тыс. тенге;
прочие затраты – 193 243,664 тыс. тенге.
Нормативная продолжительность строительства – 9 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

3. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4.Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

5.Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности проектируемого проекта строительства, о получении документов официально уведомить экспертную организацию.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Атырау облысы, Мақат ауданы, Қарабатан кен орнының жерінде орналасқан, қуаттылығы 750 м3/тәу, булану алаңдары бар, модульдік жобадағы ҚТҚ – БМОС 750» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, нормативтік құқықтық актілердің талаптарына және Қазақстан Республикасында қолданылып жүрген және мынадай техникалық сипаттамалармен бекітуге ұсынылған мемлекеттік стандарттар:

Учаскенің ауданы – 30,0 га.
Қолданыстағы аумақтың ауданы – 3,1586 га.
Жобаланған аумақтың ауданы – 13,4424 га.
Булану алаңының ауданы – 8,5665 га
Құрылыс алаңы – 184,35 м2.
Құрылыстың жалпы сметалық құны
2023-2024 жылғы ағымдағы бағаларда барлығы – 1 342 629,521 мың теңге
оның ішінде:

ҚМЖ – 784 374,987 мың теңге;
Жабдық – 365 010,870 мың теңге;
басқа шығындар – 193 243,664 мың теңге.
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы – 9 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.
3. Жұмыс жобасын келісуге беру және өндіруге беру кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігі тексерілуге жатады.
4. Құрылыс кезінде тапсырыс беруші отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалануы керек.
5. Тапсырыс беруші құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жоспарланатын құрылыс объектісінің қызметіне экологиялық сараптаманы жүзеге асыратын уәкілетті органнан экологиялық рұқсаттар алуға, сондай-ақ құжаттардың қабылданғаны туралы сараптама ұйымын ресми хабардар етуге міндетті.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Конструктивные решения	Базаров Серик Изтелеуович		KZ35VJE00055536	Соответствует
2	Проект организации строительства	Канатов Артур Ержанович		KZ35VJE00055536	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Базаров Серик Изтелеуович		KZ69VJE00067534	Соответствует
4	Инженерные сети и системы	Сак Айгуль Багитжановна		KZ15VJE00033489	Соответствует
5	Технологические решения	Туяков Аскар Асидуллиевич		KZ34VJE00059240	Соответствует
6	Архитектурно-градостроительное решение	Нигмашев Нурлыбек Мырзабекович		KZ88VJE00079220	Соответствует

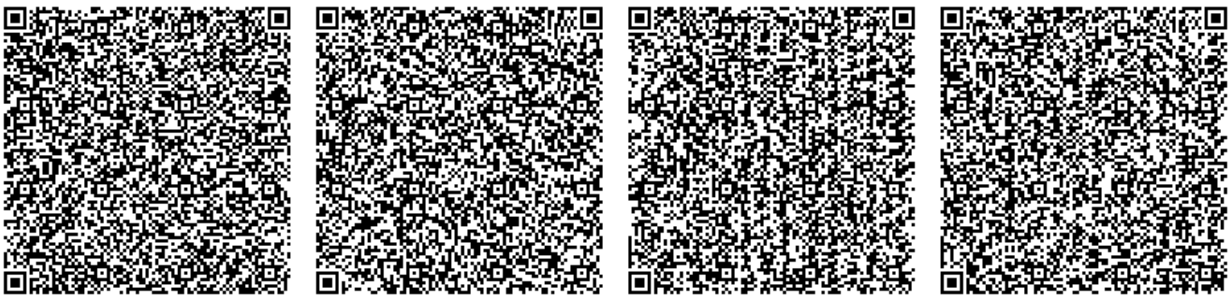
Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Канатов А.Е. (Директор)

Базаров С.И. (Эксперт)

Сак А.Б. (Эксперт)

Нигмашев Н.М. (Эксперт)



Туяков А.А. (Эксперт)

Канатов А.Е. (Директор)