«Атырау облысының Жылыой ауданында кәріздік тазарту станциясын салу»
жұмыс жобасы бойынша

21.10.2021 ж. № ABK_STROI-0055/21
(оң)
ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«SOULU DEVELOPMENT» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Poligram» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау облысының Жылыой ауданында кәріздік тазарту станциясын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС берілді.

«АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ ABK_STROI-0055/21 от 21.10.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство канализационной очистной станции в Жылыойском районе Атырауской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «SOULU DEVELOPMENT»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Poligram»

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство канализационной очистной станции в Жылыойском районе Атырауской области» выдано ТОО «АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство канализационной очистной станции в Жылыойском районе Атырауской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 20.09.2021г. №ABK_STROI-0051.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «SOULU DEVELOPMENT».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Poligram» (государственная лицензия от 07.04.2017г. №17006085, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области», проектная деятельность, I категория, приложение к лицензии от 07.04.2017г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства заказчика.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 07.09.2021г.;

постановление акимата Жылыойского района Атырауской области от 23.04.2021г. №157 «О продлении срока права временного возмездного земплепользования ТОО "SOULU DEVELOPMENT"»;

акт на земельный участок, изготовленный Филиалом некоммерческого АО «Государственная корпорация "Правительство для граждан"» по Атырауской области от 30.07.2021г. №2107301520172828 (уникальный номер – 104202100028311, кадастровый номер – 04-059-027-2368, площадь земельного участка – 7,0га, право землепользования – 3 года, целевое назначение – для строительства очистного сооружения);

архитектурно-планировочное задание от 20.09.2021г. № KZ78VUA00516849, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Жылыойского района»;

эскизный проект, разработанный ТОО «Poligram», ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Жылыойского района» от 04.10.2021г.;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, с приложенными прайс-листами (основные и альтернативные), утвержденный заказчиком;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (казахстанское содержание), утвержденная заказчиком 21.10.2021г.;

отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Poligram» 2021 году (государственная лицензия от 31.03.2007г. ГСЛ №001105, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 19.12.2012г.);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Poligram» 2021 году (государственная лицензия от 31.03.2007г. ГСЛ №001105, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 19.12.2012г.);

письмо заказчика от 26.07.2021г. №6 о начале реализации проекта;

письмо заказчика от 26.07.2021г. №7 о финансировании проекта;

письмо заказчика от 26.07.2021г. №8 об отсутствии на участке проектирования зеленых насаждений;

письмо заказчика от 26.07.2021г. №9 о согласовании проекта;

письмо заказчкиа от 10.09.2021г. №13 о прохождении государственной экологической экспертизы;

письмо заказчика от 17.09.2021г. №9 об отсутствии необходимости в разработке раздела телефонизации;

письмо заказчика от 20.10.2021г. №15 о получении заключения экспертизы промышленной безопасности до начал строительно-монтажных работ;

Технические условия:

на электроснабжение от 10.09.2021г. №27-6644, выданные АО «Атырау Жарык» (срок действия – 3 года);

письмо ТОО «КАЗКОМСЕРВИС» от 24.08.2021г. №02-412 о подключении сетей электроснабжения.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Эскизный проект согласован ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Жылыойского района» (письмо от 04.10.2021г. №KZ46VUA00527319).

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт проекта. Р-26.04.2021/24-ПП.
Том 1. Общая пояснительная записка. Р-26.04.2021/24-ПЗ.
Том 2. Генеральный план. Р-26.04.2021/24-ГП.
Том 2. Технологические решения. Р-26.04.2021/24-ТХ.
Том 2. Архитектурно-строительные решения. Р-26.04.2021/24-АС1.
Том 2. Архитектурно-строительные решения. Р-26.04.2021/24-АС2.
Том 2. Наружное водоснабжение и водоотведение. Р-26.04.2021/24-НВК.
Том 2. Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ. Р-26.04.2021/24-ЭС1.
Том 2. Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ. Р-26.04.2021/24-ЭС2.
Том 2. Наружное освещение. Сети 0,4кВ. Р-26.04.2021/24-ЭН.
Том 3. Видеонаблюдение. Р-26.04.2021/24-ВН.
Том 3. Пожарная сигнализация. Р-26.04.2021/24-ПС.
Том 4. Проект организации строительства. Р-26.04.2021/24-ПОС.
Том 4. Сметная документация. Р-26.04.2021/24-СМ1.
Том 4. Основные ценовые предложения. Р-26.04.2021/24-СМ2.
Том 4. Альтернативные ценовые предложения. Р-26.04.2021/24-СМ2.
Гидравлический расчет водоснабжения и водопотребления.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является улучшения экологической обстановки в регионе путем строиетльства канализационной очистной станции для вахтового поселка Тенгиз.

Реализация рабочего проекта предусматривается за счет собственных средств заказчика.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект проектирования находится в Жылыойском районе Атырауской области.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к поверхности крупного инженерно-геологического региона второго порядка – Прикаспийской синеклизе, обрамляющей северное и северное-восточное побережье Каспийского моря. Основные значения абсолютных отметок местности лежат в пределах – минус 25,00-26,00м.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон – IVГ.
Нормативный вес снегового покрова – 80кгс/м² (I).
Нормативное ветровое давление – 38кг/м² (III).
Преобладающее направление ветра:
за декабрь-февраль – восточное;
за июнь-август – западное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:
наиболее холодных суток:
обеспеченностью 0,98 – минус 32,1ºС;
обеспеченностью 0,92 – минус 33,0ºС.
наиболее холодной пятидневки:
обеспеченностью 0,98 – минус 35,3ºС;
обеспеченностью 0,92 – минус 36,9ºС.
Расчетная температура воздуха теплого периода:
обеспеченностью 0,95 – плюс 25,5ºС;
обеспеченностью 0,96 – плюс 26,4ºС.
обеспеченностью 0,98 – плюс 28,6ºС;
обеспеченностью 0,99 – плюс 30,5ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 36,2ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 44,7°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическое строении участка принимают участие грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 5,0м, и подразделяются на 2 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса – mQ4nk.

ИГЭ-1. Суглинок легкий, песчанистый, тугопластичный, среднезасоленный, мощностью слоя 3,0м.

Степень агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов: на портландцементе и шлакопортландцементе – сильноагрессивная, на сульфатостойком цементе – слабоагрессивная, по содержанию хлоридов: на всех видах цемента – среднеагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтов к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – низкая.

ИГЭ-2. Песок пылеватый, средней плотности, влажный, среднезасоленный, мощностью слоя 2,0-5,0м.

Степень агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов: на портландцементе и шлакопортландцементе – сильноагрессивная, на сульфатостойком цементе – среднеагрессивная, по содержанию хлоридов: на всех видах цемента – среднеагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтов к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – низкая.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков и глин – 1,09м, для супесей и песков пылеватых – 1,33м, для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,43м, для крупнообломочного грунта – 1,62м.

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы: обеспеченностью 0,90 – 100см, обеспеченностью 0,98 – 150см.

Категория сложности по инженерно-геологическим условиям – III (сложная).

Физико-механические характеристики грунтов

Таблица 1.

№ п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
ИГЭ-1. Глина			
1	Плотность грунта при доверительной вероятности 0,85 при доверительной вероятности 0,95	г/см^3	1,78 1,73 1,70
2	Удельное сцепление при доверительной вероятности 0,85 при доверительной вероятности 0,95	кПа	25 24 23
3	Угол внутреннего трения при доверительной вероятности 0,85 при доверительной вероятности 0,95	градус	18 16 15
4	Модуль деформации	МПа	21
ИГЭ-2. Песок			
1	Плотность грунта при доверительной вероятности 0,85 при доверительной вероятности 0,95	г/см^3	1,93 1,88 1,85
2	Удельное сцепление	кПа	2
3	Угол внутреннего трения	градус	36
4	Модуль деформации	МПа	35

Грунтовые воды на участке проектирования вскрыты на глубине 2,4-3,4м. Абсолютные отметки уровня грунтовых вод – 24,30-27,37м.

При естественном режиме питания сезонное колебание уровня грунтовых может составлять 0,5м-0,7м.

Химический анализ проб грунтовых вод показал высокую степень минерализации: сухой остаток составляет 73250,0мг/л.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетоны всех марок – сильноагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод по содержанию сульфатов на арматуру железобетонных конструкций на портландцементе – сильноагрессивная, на шлакопортландцементе – среднеагрессивная, на сульфатостойких цементах – слабоагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод по содержанию хлоридов на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении – слабоагрессивная, при постоянном смачивании – сильноагрессивная. Коррозионная агрессивность грунтовых вод к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – низкая.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Раздел разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, постановление акимата Жылыойского района Атырауской области от 23.04.2021г. №157, акта на земельный участок (кадастровый номер – 04-059-027-2368).

Площадка объекта площадью 7,0000га. Рельеф участка относительно ровный, отметки земли колеблются в пределах от минус 24,64м до минус 24,80м.

Генплан разработан в соответствии с СП РК 3.01-101-2013, на основе плана геодезической съёмки масштаба 1:500, выполненной ТОО «Poligram» в 2021 году.

Рисунок 1 – ситуационная схема

Система высот – Балтийская.

Система координат – условная.

Все размеры даны в метрах.

Проектируемая территория имеет прямоугольную форму на плане, с размерами 177,0×51,20м. На генеральном плане предусмотрены две подъездных дороги, с юго-западной и юго-восточной стороны территории.

На территории проектируемого объекта запроектированы следующие здания и сооружения: Контейнер для жилья, автопарковка на 4 м/мест и площадка ТБО расположены в восточной части территории.

Операторная, контрольно-пропускной пункт, бытовые комнаты и машинное отделение объединены в единую площадку и расположены в западной части проектируемой территории.

Установка для очистки сточных вод в упаковке (2ед.) и балансировочный бак расположены в западной части территории.

Полиэтиленовый эластичный резервуар 200м^3 расположен центральной части территории. Пруд-испаритель 1000м^3 расположен центральной части территории.

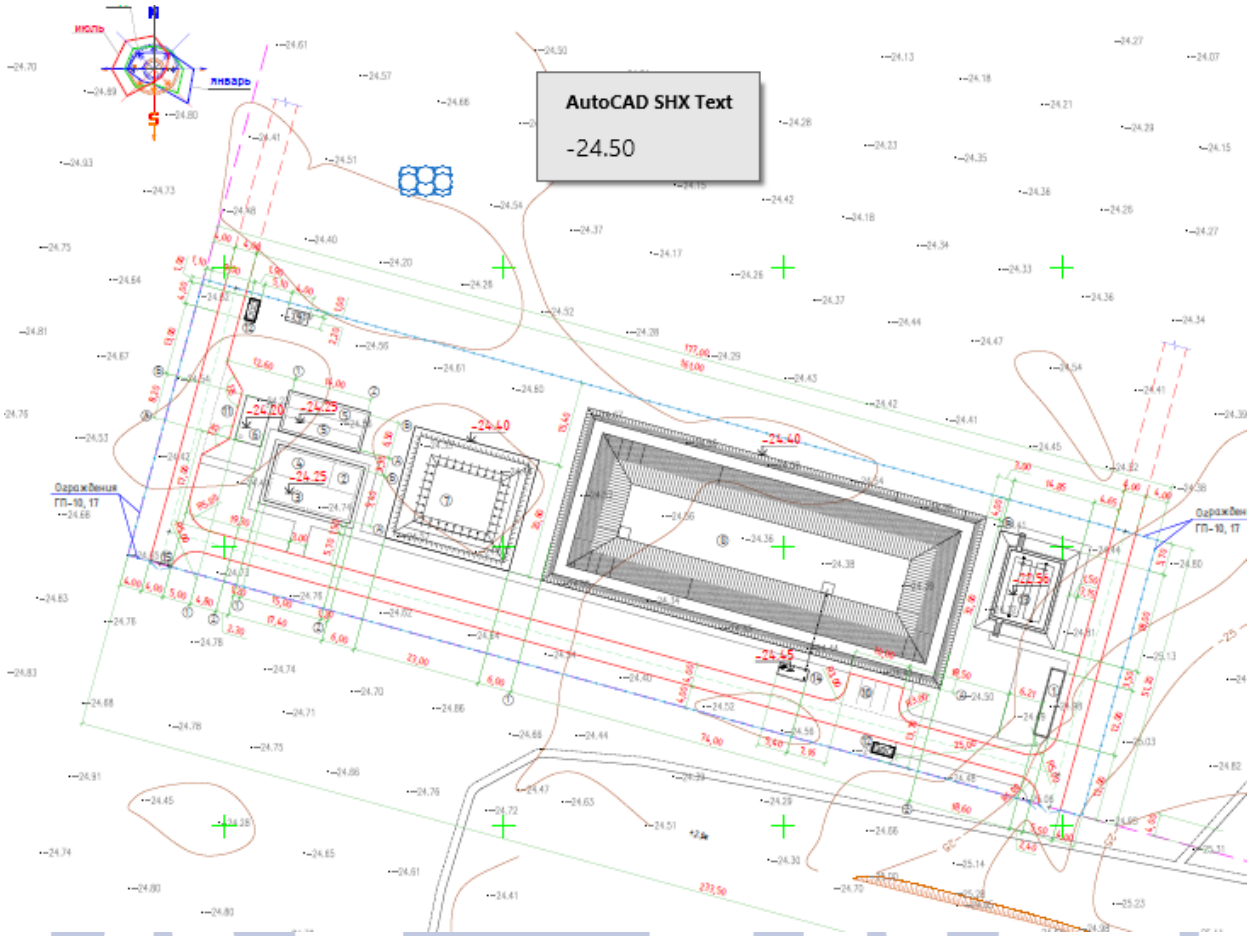
Дизель-генератор и мусоросборный блок (1ед.) расположены в северной части территории.

Площадка пожарных резервуаров (60м^3 – 2ед.) расположена в северо-восточной части территории.

Колодец для забора воды расположен центральной части территории.

Горизонтальная привязка зданий и сооружений выполнена от границ участка.

Привязка границы участка предусмотрена от существующей опоры ЛЭП.



Экспликация зданий и сооружений

1. Контейнер для персонала
2. Операторная. КПП
3. Машинное отделение
4. Бытовые комнаты
5. Установка для очистки сточных вод
6. Балансировочный бак
7. Полиэтиленовый эластичный резервуар
8. Пруд-испаритель
9. Дизель-генератор
10. Автопарковка на 4 м/мест
11. Площадка слива асс-машины
12. Площадка ТБО
13. Площадка пожарных резервуаров
14. Колодец для забора воды
15. Шлагбаум

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

Рисунок 2 – генеральный план

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

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Отвод атмосферных и талых вод осуществляется по спланированной территории в пониженные части рельефа и в карты зелени.

Вокруг здания предусмотрены водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03.

Отметки вертикальной планировки площадки увязаны с отметками подъездной дороги.

Проектом предусмотрено благоустройство прилегающей территории проектируемого участка.

Предусматриваются элементы благоустройства такие как: асфальтобетонные

проезды для пожарных машин и спецтранспорта, пешеходные тротуары с покрытием брусчаткой.

Перед началом строительства на участке снимается растительный слой почвы, часть плодородной почвы используется для работ по озеленению, хранится на участке.

Избыток растительной земли вывозится на площадку временного хранения, местоположение которой определяет подрядчик совместно с акиматом Жылыойского района.

Свободная от застройки и твердых покрытий территория озеленяется. Озеленение предусмотрено посадкой саженцев деревьев карагача, можжевельника, клена, устройством газона, состав травосмеси: мятлик луговой 50%, овсяницы красной 30%, райграса пастбищного 20%. Расход семян на 1м^2 – 30-40гр.

Малые архитектурные формы запроектированы по УСН РК 8.02-03-2019: скамьи, урны, также элементы освещения территории – светильники

Благоустройство территории объекта выполняется после завершения строительно-монтажных работ и прокладки внутриплощадочных инженерных сетей.

Основные показатели раздела

Таблица 2.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель	%
1	2	3	4	5
1	Площадь участка по госакту, в т.ч.:	га	7,0000	-
	площадь, свободная от застройки, дорожных покрытий и зеленых насаждений		6,09376	-
	площадь проектируемой территории		0,90624	100
2	Площадь застройки	м^2	3 554,7	39,22
3	Площадь твердых покрытий, в т.ч.:	м^2	1 669,0	18,42
	асфальтобетонное покрытие проездов		1 187,0	
	тротуарное покрытие из брусчатки		482,0	
4	Площадь озеленения	м^2	3 838,7	42,36
5	Бортовой камень Бр 100.30.15	м.п	566,0	-
6	Бортовой камень Бр 100.20.08	м.п	600,0	-
7	Количество парковочных мест	м/мест	4	-

6.2.2. Технологические решения

Технологической частью проекта предусмотрена установка очистного сооружения, поставляемого в комплекте блочно-модульной установки от производителя «Destek su technolojileri».

Проектом общая производительность канализационной очистной станции принята 150м^3/сутки.

Бытовые сточные воды, которым в контракте дана максимальная входная характеристика, будут отбираться из септиков. Завоз сточных вод предусмотрен ассенизаторскими машинами, слив которых будет осуществляться в подземный балансирный бак объемом 100м^3. Поступающие сточные воды, используемые в установке по очистке сточных вод, будут поступать в решетчатую корзину для отделения твердых частиц от воды, которые могут повредить насосы, клапаны, трубы и оборудование. Планируется обеспечить оптимальные условия на стадии очистки за счет минимизации изменений характеристик поступающих сточных вод.

С целью выравнивания концентрации в балансирном баке, предотвращения

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

накопления твердых частиц и образования неприятных запахов, смешивание будет производиться путем подачи воздуха от воздуходувки. Мелкопузырчатые диффузоры из этиленпропиленового каучука будут использоваться на дне резервуара для равномерного распределения воздуха, подаваемого воздуходувкой в балансировочный резервуар.

Далее из балансирного бака стоки насосом откачиваются в биологический реактор. Биологическая очистка – это разложение взвешенных или растворенных органических веществ в сточных водах бактериями и их превращение в стабильные неорганические соединения, которые остаются в жидкости или выходят в атмосферу в виде газа с биологическими хлопьями, которые могут оседать. Выбранная система представляет собой процесс предварительной денитрификации. В этом процессе денитрификации обеспечивается в бескислородном реакторе, расположенном перед баком аэрации. В процессе предварительной денитрификации сточные воды, возврат осадка и внутренний (нитратный) возврат производятся в объем денитрификации (бескислородный).

Назначение бескислородных баков, в которых начнется биологическая очистка, заключается в способности биологически обрабатывать азот в сточных водах методом нитрификации-денитрификации. Это широко используемая система для удаления азота из-за ее высокой эффективности обработки, высокой стабильности и надежности процесса, простоты управления процессом по сравнению с другими системами, меньших требований к пространству и низкой стоимости. В бескислородном баке первым этапом является превращение аммония в нитрат (нитрификация), а вторым этапом является превращение нитрата в газообразный азот (денитрификация). В бескислородном баке будут использоваться погружные смесители для образования однородной смеси сточных вод в бескислородной среде.

После процесса денитрификации в бескислородных баках сточные воды под воздействием силы тяжести будут подаваться в аэрационный бак. Назначение аэрационного бака заключается в проведении процесса очистки путем разделения растворенных и коллоидных органических веществ в сточных водах аэробными микроорганизмами. Потребность аэробных микроорганизмов в кислороде, которая обеспечит это, будет обеспечена с помощью воздуходувок, спроектированных в соответствии с производительностью, и мелкопузырчатых диффузоров, расположенных на дне.

Из аэрационного бака сточные воды поступают в осадочный бак, опять же под воздействием силы тяжести. Основной целью окончательного осаждения является отделение микроорганизмов (осадка) от биологически очищенной воды путем полного осаждения. В то время как осевший осадок возвращается в бескислородный резервуар в виде активного осадка, очищенные сточные воды выходят из осадочного бака через V-образный водослив. Осадок, который может осесть в осадочном баке, будет возвращен в начало бескислородного резервуара с помощью шламового насоса в зависимости от времени, которое он получает от ПЛК. Однако, если осадок стареет и/или чрезмерен, избыточный осадок будет отправлен в мешок для обезвоживания осадка с помощью того же насоса.

Планируется промежуточное хранение очищенных сточных вод, поступающих из последнего осадочного бака через V-образный водослив, с тем чтобы фильтрующий насос, обеспечивающий необходимый расход и давление для фильтра, мог работать должным образом.

Самовсасывающий моноблочный фильтрующий насос с фронтальным корпусом был выбран для приема очищенных сточных вод из обоих реакторов.

Перед нагнетанием и/или эксплуатацией иногда могут возникать проблемы с соблюдением требуемых стандартов из-за эксплуатационных ошибок и характеристик

поступающей воды. По этой причине будет построена дополнительная система фильтрации (усовершенствованная очистка), чтобы поддерживать общее количество взвешенных частиц и итоговые параметры химического расхода кислорода, которые, вероятно, останутся в очищенных сточных водах. По этой причине планируется использовать два последовательно соединенных фильтра.

Обратная промывка фильтров этого типа будет производиться вручную, в зависимости от визуального контроля манометра. Обратная промывка будет отправлена в балансирный бак в начале системы, чтобы она могла вернуться на установку очистки.

Даже после того, как бытовые сточные воды очищены с помощью биологических и передовых систем очистки, они содержат большое количество патогенов (бактерий, вирусов, паразитов) микроорганизмов. Поэтому очищенные сточные воды следует использовать или сбрасывать в окружающую среду после дезинфекции.

Для обеспечения этой дезинфекции хлор будет дозироваться в отфильтрованный и очищенный бак для сточных вод или насосную линию, которая проходит в резервуар обратного осмоса для бытовой воды, с помощью дозирующего насоса, который может быть активирован и деактивирован вместе с фильтрующим насосом. Хлор является одним из наиболее широко используемых дезинфицирующих средств в виде соединений жидкого хлора. Раствор гипохлорита натрия будет закупаться в концентрациях 5-20% NaOCl, а дозирование будет производиться в насосную линию с помощью дозирующего насоса.

Большая часть обеззараженной воды будет направляться в бак для очищенных и отфильтрованных сточных вод объемом 1000м^3. Часть отфильтрованных и обеззараженных сточных вод хранится в этом резервуаре для использования персоналом. По мере уменьшения количества воды в баке система автоматически непрерывно заполняет бак.

Для обеспечения питьевой и коммунальной водой, продления срока службы мембран системы обратного осмоса и повышения эффективности процесса обратного осмоса были предусмотрены 3 дополнительные системы фильтрации перед системой обратного осмоса. Это песочный фильтр, фильтр с материалом «turbidex» и фильтр с активированным углем.

Фильтрация песком – мультимедийные фильтры, которые используются для удаления взвешенных твердых частиц, мутности и других частиц, содержащихся в воде. Система формируется путем размещения более одного слоя внутри корпуса с разной степенью гранулометрии.

Фильтрация материалом минералом Turbidex, который используется в качестве фильтрующего материала для удаления взвешенных твердых частиц. Его угловатая структура и неровная поверхность обеспечивают высокую площадь фильтрации, и таким образом он обладает чувствительностью к фильтрации до 20-40 микрон. Это обеспечивает длительное время фильтрации, так как потребность в обратной промывке меньше.

Фильтры с активированным углем используются для удаления хлорамина, цвета, вкуса и запаха, вызванных нежелательными химическими веществами, растворенными ионами и газами в воде.

Процесс мембранной фильтрации для получения чистой воды, который применяется к водам, где обычные системы очистки недостаточны, и который отделяет все нежелательные минералы от воды, называется обратным осмосом. После этой системы, которая работает полностью автоматически, будет получена необходимая питьевая вода для персонала.

Вода, проходящая через систему обратного осмоса хранится в отдельном баке для

воды, обработанной обратным осмосом, для использования персоналом. Очищенная готовая к употреблению вода, хранящаяся здесь, направляется в зону персонала для использования при помощи другого вспомогательного насоса. На линии была установлена ультрафиолетовая система для завершения дезинфекции в качестве последней меры предосторожности против возможного проникновения микроорганизмов извне или из-за их появления в баке в процессе использования. Дезинфекция ультрафиолетом, без добавления в воду химического вещества или окислителя, обеспечивает дезинфекцию микроорганизмов. Использование системы дезинфекции ртутной лампы низкого давления, которая производит короткие ультрафиолетовые волны, нейтрализует бактерии, простейшие, вирусы, плесень, грибы, водоросли и их яйца. В УФ-системах лампа окружена слоем из алюминия или нержавеющей стали, и вода, проходящая через этот слой, подвергается бомбардировке ультрафиолетовыми лучами.

Смежно с машинным отделением расположено административно-бытовая часть здания. Работа машинного отделения предусмотрено как герметичное, без выделения и сброса вредных веществ. Рабочим место для сотрудников предусмотрен в административной части здание помещение операторной. Для сотрудников имеются раздевалка, место для приема пищи, туалет, душевая и медицинский пункт.

Также на территории имеется контейнер с двумя спальными местами.

Административно-бытовая часть здания оснащена офисной мебелью, оргтехникой, кухонной мебелью, кондиционером, электрическим радиатором, микроволновой печью, холодильником. Жилая часть оснащена кроватями, шкафами для одежды, столом, стулом, кондиционером, электрическим радиатором, порошковым огнетушителем. Медицинский пункт оснащен холодильником, медицинской мебелью и средствами, кондиционером и электрическим радиатором.

Для обслуживания очистного сооружения проектом принято по 2 сотрудника: электрик и механик-сантехник в смену.

Режим работы – круглосуточный, двухсменный.

Метод работы вахтовый – 28/28 дней.

Противопожарные мероприятия

Обеспечение здания первичными средствами пожаротушения выполнен согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Здание оснащено необходимым количеством огнетушителей. На территории и перед зданием предусмотрены противопожарные щиты.

При возникновении аварийной ситуации предусматривается вызов аварийной бригады Вахтового поселка «Тенгиз» на котором расположен проектируемый объект. Для предотвращения пожара, предусмотрены противопожарные резервуары с насосами.

Инструктаж по технике безопасности, противопожарного инструктажа проводить не реже одного раза в год.

На канализационно-очистном сооружении необходимо применять проверенные резиновые перчатки и коврики у щитов управления электродвигателями. Работы, связанные с ремонтом, переустановкой, регулировкой и наладкой насосов, в том числе уплотнение сальниковых соединений, выполнять только при отключенном и полностью остановленном оборудовании. При этом необходимо обесточить электродвигатель и на пусковом устройстве разместить плакат «Не включать! Проводятся работы». В машинном отделении применить вентиляцию с пятикратным обменом воздуха в час. Перед входом в машинное помещение КОС его следует проветрить, включив систему вентиляции на 10-15 минут. При этом система должна функционировать все то время, пока на объекте находятся люди.

6.2.3. Конструктивные решения

Пруд накопитель очищенной воды

Строительство пруда производится в следующем порядке:

срез растительного слоя грунта;

разработка котлована глубиной 1,5м от планировочной земли;

трамбовка грунта основания;

выполнение обвалования пруда (дамбы), послойным уплотнением 25-30мм и проливкой водой, с коэффициентом уплотнения 0,95;

подготовка из местного грунта (суглинок) с уплотнением толщиной 100мм, коэффициент уплотнения 0,95;

планировка откосов дамбы с уплотнением;

устройство гидроизоляционного слоя (геомембрана) с замком по периметру пруда;

засыпка и уплотнение местным грунтом (суглинок) с коэффициентом уплотнения 0,95 поверх геомембраны для защиты от атмосферного воздействия и предотвращения сплытия геомембраны при повышении грунтовых вод.

Колодец для забора воды

Подземное монолитное строение – из монолитного железобетона из бетона В25, W8, F150.

Стены – монолитные толщиной 200мм.

Перекрытие – монолитное толщиной 200мм.

Днище – монолитное толщиной 200мм по бетонной подготовке В15, толщиной 100мм по утрамбованному грунту. Предусмотрена защита стен камеры с подпором кирпичной кладкой и слоем жирной глины.

Основное армирование монолитных элементов принято арматурной сеткой из арматуры Ø12мм AIII с шагом ячеек 200 м ГОСТ 34028-2016. Армирование балки ригеля – арматурой Ø22мм.

Вокруг колодцев выполнена бетонная отмостка толщиной 50мм из бетона класса В15 по щебеночному основанию, толщиной 100мм и шириной 500мм.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза. Бетонные и железобетонные работы вести с выполнением требований СН РК 5.03-37-2013.

Защита стальных конструкций от коррозии

Степень очистки поверхности стальных конструкции III по ГОСТ 9.402-80. Мероприятие по антикоррозионной защите металлических конструкций выполнить согласно требованиям СН РК2.01-01-2013.

Все металлоконструкции окрашиваются лаком ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82). При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011.

Буферная емкость подаваемой воды (гибкие резервуары)

Песчаное основание толщиной 300мм с сеткой против грызунов под мешками, усиленный ПФХ покрытый сеткой с размерами отверстий 13×13мм.

Резервуар – из полиэстра гибкого, синтетического винилового волокна.

Модульные здания

Блочно-модульное здание «Очистные сооружения»

Степень огнестойкости здания – IIIA.

Класс здания – II.

Блочно-модульное здание устанавливается на монолитную железобетонную плиту толщиной 300мм по щебеночной подготовке толщиной 100мм пропитанной битумом.

Блочно-модульное здание «Быстровозводимое строение».

Здание стальное, заводского изготовления, прямоугольное в плане с размерами 9,4×15м.

Степень огнестойкости здания – IIIА.

Класс здания – II.

Фундамент для модульного машинного помещения и помещения для персонала, контейнер для жилья.

Блочно-модульное здание устанавливается на монолитную железобетонную плиту толщиной 300мм по щебеночной подготовке толщиной 100мм пропитанной битумом.

Основное армирование монолитных фундаментных плит принято арматурной сеткой из арматуры Ø12мм AIII с шагом ячеек 200мм ГОСТ 34028-2016. Соединение арматуры выполнять вручную вязальной проволокой Ø2мм по ГОСТ 3282-74.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза.

Бетоны выполнить на сульфатостойком цементе класса В20, W6.

Вокруг фундаментов предусмотрена бетонная отмостка.

Сварку металла предусмотрено производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75*. Толщину швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Металлические конструкции окрасить лаком ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Фундамент под площадку для сбора мусора – монолитная железобетонная, толщиной 200мм из бетона В15 по подготовке из щебня пролитый битумом.

Камера для балансировочного бака

Подземное монолитное строение – из монолитного железобетона из бетона В25, W8, F150.

Стены – монолитные толщиной 400мм.

Перекрытие – монолитное толщиной 200мм.

Днище – монолитное толщиной 400мм по бетонной подготовке В15, толщиной 100мм по уплотненному песку, толщиной 200мм.

Предусмотрена защита стен камеры с подпором кирпичной кладкой и слоем жирной глины.

Основное армирование монолитных элементов принято арматурной сеткой из арматуры Ø12мм AIII с шагом ячеек 200мм ГОСТ 34028-2016. Армирование балки ригеля – арматурой Ø22мм.

Площадка для резервуаров 60м^3 для противопожарной воды

Подземное сооружение с выполнением монолитной фундаментной плиты и установки готовых металлических резервуаров.

Щебеночное основание под фундаментную плиту предусмотрено пропитать горячим битумом до полного насыщения.

Плита монолитная железобетонная толщиной 300мм из бетона В25, W8, F75.

Для подъема на насыпь предусмотрена железобетонная лестница.

Покрытие площадки – щебень фракции 20-40мм.

Крепление емкостей к фундаментной плите – стальные хомуты из стальной ленты 5×50мм ГОСТ 103-2006.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей генерального плана, материалов инженерных изысканий, и в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013, СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП РК 3.01-01Ас-2007, технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Водоснабжение

Данным проектом предусмотрены сети водоснабжения после комплексной очистки через гибкий резервуар объемом 200м^3 в пруд-накопитель.

Сети водоснабжения приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø90×5,4мм по ГОСТ 18599-2001 «техническая».

В местах ответвления водопроводных линии установлены железобетонные колодцы по с запорной и спускной арматурой.

В проекте предусмотрен дополнительный забор воды из гибкого резервуара объемом 200м^3 через автоналивной стояк с помощью насоса марки Pedrollo HFm, Q=30м^3/ч, Н=13,2м, который установлен в колодце ВК-7.

На площадке предусматриваются наружные сети пожаротушения и трубопровод очищенной воды после очистной станции КОС.

Потребный расход воды на пожаротушение составляет на наружное пожаротушение 10л/сек, согласно ТР «Общие требования к пожарной безопасности», пункт 73, приложение 5, таблица 1. Здания объемом до 3тыс.м^3. Время тушения пожара 3 часа.

Источником противопожарного водоснабжения являются 2 полуподземных резервуара объемом 60м^3. Резервуары для хранения воды на пожаротушение полиэтиленовые марки РВТ-60 «Группа Полипластик». Тушение пожара осуществляется подземной насосной станцией марки «HYDRO MPC-E2 CRE 32-1», поставляемой компанией Grundfos с подачей G=36м^3/час и напором Н=20м.

Потребный расход воды на пожаротушение составляет на наружное пожаротушение 10л/сек.

Сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 Ø110×6,8мм, Ø90×5,4мм по ГОСТ18599-2001. На сети установлены водопроводные колодцы с пожарными гидрантами и запорной арматурой.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов.

Противопожарная водопроводная сеть очистной станции КОС принята из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø110×6,6мм по ГОСТ 18599-2001 «техническая».

Переходы трубопроводов под автодорогой предусмотрены в полиэтиленовом футляре HDPE100 SDR Ø450×40,9мм по ГОСТ 18599-2001«техническая».

Для присоединения труб из полиэтилена к арматуре принято фланцевое соединение. Крепление арматуры к днищу колодца выполняется с помощью анкерных болтов и хомутов. Пересечение трубопроводов со стенками колодцев предусмотрено в полиэтиленовых гильзах с заделкой зазоров между гильзой и трубопроводом промасленным жгутом, пропитанным раствором полиизобутана в бензине в соотношении 1:1, снаружи заделать асбестоцементным раствором.

Водопроводные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84. Согласно геологическим изысканиям основным составом грунта является песок и суглинок. Грунтовые воды были определены от 2,5м. Глубина сезонного промерзания грунта 1,3м. Глубина заложения трубопроводов не менее 1,8м до верха трубы.

Протяженность сетей ВО Ø90×5,4мм – 76,5м, В2 Ø110×6,6мм – 84,5м.

Канализация хозяйственно-бытовая

Сброс хозяйственно-бытовых стоков от зданий осуществляется в проектируемый колодец КК-1 с последующим отводом в проектируемый балансировочный бак К1.

Самотечная сеть канализации принята из полипропиленовых гофрированных труб по DN110мм SN8 PE по СТ ТОО 4758-1930-01-21-01-2013.

Смотровой колодец выполнен из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Протяженность сетей К1 Ø110мм – 11,9м.

Краткие указания по производству работ

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации выполнять в соответствии с требованием СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Основание под трубы В1, К1 и К2 предусмотрено песчаное толщиной 100мм, засыпка трубопровода мягким местным грунтом толщиной не менее 300мм.

Производство работ, испытание на прочность и герметичность, промывку и дезинфекцию трубопроводов производить согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов производится в следующем порядке: трубопровод заполняются водой и выдерживаются без давления в течении 2ч; в трубопроводе создается испытательное давление и поддерживается в течении 0,5ч; испытательное давление снижается до расчетного и произвести осмотр трубопровода; в трубопроводе создается испытательное давление и поддерживается в течении 0,5ч.

Окончательное гидравлическое испытание проводится в следующем порядке: в трубопроводе создается давление, равное расчетному рабочему давлению и поддерживать его 2ч; при падении давления на 0,02МПа производится подкачка воды; давление поднимают до уровня испытательного за период не более 10мин и поддерживают его в течении 2ч.

Гидравлические испытания самотечных трубопроводов выполняют после завершения гидроизоляционных работ в колодцах в два этапа: без колодцев (предварительное) и совместно с колодцами (окончательное).

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию необходимо составлять:

акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

акты на промывку и дезинфекцию водопровода;

установления соответствия выполненных работ по проекту;

акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Основные показатели раздела

Таблица 3.

№ п/п	Наименование системы	Расчетный расход воды		
		м³/сутки	м³/ч	л/сек
1	2	3	4	5
1	Хозяйственно-питьевой водопровод В0	0,112	0,016	0,0044
2	Хозяйственно-бытовая канализация К1	0,112	0,016	1,644
3	Противопожарный водопровод В2			10,0

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, топографической съемки, отчета об инженерно-геологических изысканиях, технических условий от 10.09.2021г. №27-6644, выданных АО «Атырау Жарык», письма ТОО «КАЗКОМСЕРВИС» от 24.08.2021г. №02-412, и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013, СП РК 4.04-106-2013, СН РК 3.01-01-2013, СН РК 1.02-03-2011, СП РК 4.04-101-2013, шифра А11-2011, ПУЭ РК 2015г.

Внешнее электроснабжение 6кВ

Проектом предусмотрено электроснабжение канализационной очистной станции в Жылыойском районе Атырауской области.

Проектируемые потребители относятся к I, III категории по надежности электроснабжения. К I категории относится пожарная насосная.

Электроснабжение предусмотрено от опоры №25 существующей ВЛ-6кВ ф.1 «Ш» ПС-110/35/6кВ №144 «Каратон-1» по согласованию с ТОО «Атыраускпецтранссервис» (письмо ТОО «Казкомсервис» от 24.08.2021г. №02-412).

На территории проектируемой канализационной очистной станции предусмотрена установка КТПН-6/0,4кВ-250кВА. Проектируемая КТПН принята с трансформатором типа ТМГ, мощностью 250кВА, с конденсаторной установкой с автоматическим регулированием для компенсации реактивной мощности. Устройство фундаментов для КТПН и ограждение предусмотрено разделом «АС». Ввод в КТПН выполнен кабелем АСБл-3×120мм^2 в кабельной траншее. Отпайка от опоры №25 выполнена кабелем.

Проектируемая ВЛ-6кВ выполнена проводом АС-50/8 на базе железобетонных вибрированных стоек согласно типовой серии 3.407.1-143. На первой опоре проектируемой ВЛ-6кВ предусмотрена установка разъединителя РЛНД.

В местах пересечения проектируемых ВЛ-6кВ, КЛ-6 с другими коммуникациями, работы предусмотрены вручную.

Заземление

Заземление опор проектируемой ВЛ-6кВ, оборудования, устанавливаемого на опорах (разъединитель, кабельные муфты), выполнено согласно ПУЭ РК и типовой серии 3.407-150. Согласно типовой серии 3.407.1-143 для заземления опор проектируемой ВЛ-6кВ в железобетонных стойках предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготавливаемые из стального стержня Ø10мм. К нижнему заземляющему проводнику приваривается наружное заземляющее устройство согласно типовой серии 3.407.150. Нижний и верхний заземляющие проводники в заводских условиях должны быть приварены к одному из рабочих стержней арматуры стойки при ее изготовлении. Заземление стальных элементов опор осуществляется их присоединением к верхнему заземляющему проводнику сваркой или зажимом. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов предварительно зачищены и покрыты слоем чистого технического вазелина.

Заземление КТПН предусмотрено с помощью заземляющего устройства, состоящего из вертикальных электродов из угловой стали, соединенных горизонтальными электродами из стальной полосы. Заземляющее устройство соединено с корпусом КТПН и с нейтралью трансформатора. Заземляющее устройство для КТПН имеет сопротивление растеканию тока не выше 4 Ом.

Основные показатели

Напряжение сети – 6/0,4кВ.

Разрешенная мощность – 160,0кВт.

Коэффициент мощности – 0,92.

Расчетный ток – 16,7А.

Протяженность ВЛ-6кВ – 345м.

Протяженность КЛ-6кВ – 46м.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ

Проектируемые потребители относятся к I, III категории по надежности электроснабжения. К I категории относится пожарная насосная.

Источник электроснабжения – проектируемая КТПН-6/0,4кВ. В качестве резервного

источника электроснабжения предусмотрен дизель-генератор 0,4кВ.

Электроснабжение потребителей выполнено кабельными линиями в кабельных траншеях и в кабельных лотках.

Кабельные линии в траншеях прокладываются на глубине 0,7м с устройством постели из песка или мелкопросеянного грунта, не содержащего мусора, камней и т.п. и защищены сигнальной лентой, согласно типовому проекту А11-2011. Не допускается применение сигнальных лент в местах пересечений кабельных линий с инженерными коммуникациями и над кабельными муфтами на расстоянии по 2м в каждую сторону от пересекаемой коммуникации или муфты.

Трассы кабельных линий выбраны с учетом наименьшего расхода кабеля и обеспечения его сохранности при механических воздействиях.

Заземление проектируемой дизель-генераторной установки выполнено присоединением корпуса, нейтрали генератора к внешнему заземляющему контуру проектируемой КТПН-6/0,4кВ. Для заземления электрооборудования зданий и установок выполнено соединение главных заземляющих шин с внешними контурами заземления. Заземляющие устройства имеют сопротивление растеканию тока в любое время года не выше 4Ом. Для защиты от статического электричества металлические части балансировочного бака соединены с заземляющим устройством.

Основные показатели

Напряжение сети – 0,4кВ.

Установленная мощность – 53,15кВт.

Расчетная мощность – 45,1кВт.

Коэффициент мощности – 0,95.

Расчетный ток – 72,1А.

Наружное электроосвещение

Подключение выполнено от проектируемой КТПН-6/0,4кВ.

Освещение территории КОС предусмотрено светильниками типа GALAD Волна мини LED-60-ШБ/У50, установленными на стальных опорах типа СТВ-7.

Монтаж опор освещения с установленными на них светильниками типа GALAD Волна мини. Управление освещением осуществляется автоматически с наступлением темноты с помощью фотодатчика предусмотренного на щите наружного освещения ЩНО 1, установленного в Операторной.

Сети освещения выполнены с бронированными кабелями ВБШв в траншеях.

Светильники подключаются при помощи кабеля ВВГ-3×2,5мм^2, который присоединяется к прокалывающим зажимам в нулевом и фазном проводе.

Кабели выбраны по допустимой нагрузке и проверены на потери напряжения и на отключение аппаратами защиты однофазных токов короткого замыкания в конце линий.

Заземление выполнено из стального электрода Ø12мм, длиной 5,0м, заглубленного в землю на расстоянии 0,5м от опоры освещения и соединенного с стальным кругом Ø10мм, уложенной в траншее на глубине 0,5м от спланированной отметки земли.

Сопротивление заземляющих устройств не превышает 10Ом, в том случае, если удельное сопротивление грунта будет отличаться от требуемого значения по данным замеров пуско-наладочной организации, к контуру заземления добавляются вертикальные электроды вплоть до доведения величины сопротивления до требуемой ПУЭ РК величины.

Основные показатели

Категория электроснабжения – III.

Средняя освещенность – 10лк.

Количество светильников – 12 штук.

Напряжение сети – 0,4кВ.

Потребляемая мощность – 0,8кВт.

Расчетный ток – 1,24А.

Протяженность кабеля освещения – 351м.

Энергосбережение

Выбор оборудования, материалов и линейной арматуры выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении».

Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технических условий или паспортных данных по оборудованию;

при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды;

организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность;

сечения кабелей выбраны по экономической плотности тока и проверены на допустимую потерю напряжения.

Энергобезопасность

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление согласно главе 1.7 ПУЭ 2015г. и СН РК 4.04-07-2013.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами Республики Казахстан.

Над подземными кабельными линиями, в соответствии с действующими Правилами охраны электрических сетей, установлены охранные зоны в размере площадки над кабелями напряжением выше 1000В по 1м с каждой стороны от крайних кабелей. В пределах охранной зоны не допускается производство земляных работ и укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты щелочи, устраивать различные свалки (снег, шлак, мусор).

Воздействие на окружающую среду

В рабочем проекте не применено маслонаполненное оборудование, что исключает выброс углеводородов и загрязнение окружающей среды. Применены кабели, не содержащие свинцовых оболочек.

К установке принято электротехническое оборудование классом напряжения 0,4кВ, не оказывающее вредного электромагнитного воздействия на людей и животных, не создающее электромагнитных помех.

Слаботочные сети и системы

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019, СН РК 3.01-01-2013, СН РК 1.02-03-2011, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, ПУЭ РК 2015г.

Пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации в операторной выполнена по радиальным шлейфам сигнализации на оборудовании НВП «Болид» и предназначена для обнаружения пожара и включения системы оповещения о пожаре.

Для обнаружения пожара применены извещатели пожарные дымовое оптико-электронные «ИП 212-41М», тепловой максимальный «ИП 101-1А-А3». Также сигнализация может быть включена при помощи ручных пожарных извещателей «ИПР 513-10», установленных в помещениях на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола или земли.

Данные сигналы выводятся на блок приемно-контрольный пожарный «С2000-4», находящийся в помещении операторной/КПП, предназначенный для контроля сигналов в здании.

Для совместного управления данным блоком предусмотрен пульт контроля и управления пожарный «С2000М». Информационное взаимодействие блоков осуществляется по проводной линии связи RS-485. Пульт контроля и управления «С2000М» отображает с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщает о событиях/состояниях системы.

Шлейфы пожарной сигнализации и СОУЭ от ППКОП выполнены огнестойким кабелем КСРВнг(А)-FRLS-1×2×0,80 и КСРВнг(А)-FRLS-2×2×0,80.

Оповещение предусмотрено «второго типа» с размещением оборудования внутри здания. Оповещение осуществляется подачей звуковых и световых сигналов в помещения здания. Система включает в себя светозвуковой оповещатель «ОПОП 124-7» и световое табло «ОПОП 1-8» «ШЫГУ/ВЫХОД». Включение системы предусмотрено автоматически приборами приемно-контрольными при работе в режиме «ПОЖАР».

Пожарная сигнализация в части обеспечения электроснабжения отнесена к электроприемникам I категории. Поэтому электропитание установки осуществляется от одного источника переменного тока 220В, 50Гц с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей.

Резервное питание должно обеспечивать нормальную работу установки в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме пожар.

Техническая характеристика электроприемников установки:

напряжение по рабочему вводу – 220В, 50Гц;

потребляемая мощность по рабочему вводу – не более 100ВА;

отклонения напряжения – от минус 10% до плюс 10%.

Заземление

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование надежно заземлено. Защитное заземление (зануление) выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК и эксплуатационной документацией на заземляемое (зануляемое) оборудование. Монтаж заземляющих устройств выполнено в соответствии с технической документацией завода изготовителя.

Видеонаблюдение

Для реализации этой цели предусмотрен комплекс мероприятий по установке видеокамер по периметру объекта, шкафа видеонаблюдения и персонального компьютера (ПК).

В операторной установлен шкаф видеонаблюдения, который включает в себя:

HD-TVI видеорегистратор на 16 видеокамер;

4-портовый коммутатор;

источник питания видеокамер.

HD-TVI-видеокамеры установлены по периметру объекта. Крепление видеокамер выполнено при помощи монтажных креплений на опоры, на высоте не более 8м. Для регистрации и последующего воспроизведения видеоинформации предусмотрен видеорегистратор. Жесткий диск HDD 6Тб в количестве 2 штук для хранения видеозаписей. Для подключения видеокамер использован комбинированный кабель КВК -

П-2-2×0,75. Кабель проложен в траншее и защищен ПНД трубой, по опоре кабель прокладывается в металлорукаве.

Электропитание установки осуществляется от одного источника переменного тока 220В, 50Гц с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание.

В шкафу видеонаблюдения предусмотрен источник бесперебойного питания, для поддержания работы оборудования при переходе на резервное питание.

Заземление

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Монтаж заземляющих устройств выполнено в соответствии с технической документацией завода изготовителя. Сопротивление заземляющего устройства не более 4Ом. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников выполнено болтовым соединением. В качестве заземляющего проводника используется третья жила кабеля питания.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данным проектом предусмотрено строительство канализационной очистной станции. Проектируемая территория имеет прямоугольную форму на плане, с размерами 177,0×51,20м. На территории расположены следующие объекты: контейнер для жилья, операторная КПП, машинное отделение, бытовые комнаты, установка для очистки сточных вод в упаковке (2ед.), балансировочный бак, полиэтиленовый эластичный резервуар объемом 200м^3, пруд испаритель объемом 1000м^3, дизель-генератор, автопарковка на 4 машиноместа, площадка слива асс-машины, мусоросборный блок (2ед.), площадка пожарных резервуаров объемом 60м^3 (2ед.), колодец для забора воды, шлагбаум. Общая производительность установки по очистке бытовых сточных вод составит 150м^3/сутки.

Территория участка освещается, автоподъезды имеют твердое покрытие, тротуары выполнены с покрытием из тротуарной плитки. Свободная территория озеленена. Площадь озеленения составляет 60% от площади территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, что соответствует требованиям пункта 58 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. №237 (далее – СП №237). Предусмотрена установка МАФ. Перед входом в производственное здание предусмотрены металлические решетки для очистки обуви, что соответствует требованиям пункта 74 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. №174 (далее – СП №174). Предусмотрены места для курения, что соответствует требованиям пункта 95 СП №174.

Проектом предусматриваются необходимые помещения санитарно-бытового обслуживания работающих. Комната приема пищи оборудована раковиной для мытья

посуды, что соответствует требованиям пункта 86 СП №174. Стены, перегородки, потолки, полы, оборудование гардеробных, умывальных, душевых, уборных, кабин для личной гигиены женщин, ручных и ножных ванн предусматривается с покрытием из влагостойких материалов с гладкими поверхностями, легко моющимися горячей водой с применением дезинфицирующих средств, что соответствует требованиям пунктов 91, 93 СП №174. Предусмотрено устройство ванночек для дезинфекции сандалий после каждого их использования, а также ванночек для раствора формалина в преддушевых, что соответствует требованиям пункта 92 СП №174. Тамбуры санитарных узлов оснащаются умывальниками со средствами для мытья рук и электрополотенцами, что соответствует требованиям пункта 94 СП №174. Гардеробные оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией (с подогревом притока воздуха в холодное время года) для просушивания специальной одежды и обуви механической, что соответствует требованиям пункта 104 СП №174. В гардеробных предусмотрены: шкафы-аптечки для хранения дезинфицирующих пленкообразующих препаратов, медикаменты для профилактики потливости и грибковых заболеваний кожи стоп; специальные установки дозаторы для защитных паст и моющих средств, что соответствует требованиям пункта 105 СП №174. Устройство помещений для сушки спецодежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки предусматривают обеспечение полного просушивания спецодежды и обуви к началу рабочей смены, что соответствует требованиям пункта 106 СП №174. Предусмотрена стирка спецодежды, что соответствует требованиям пункта 108 СП №174.

Проектом разработаны сети водоснабжения после комплексной очистки через гибкий резервуар объемом 200м^3 в пруд накопитель. Сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø90×5,4мм. Данным разделом также предусматривается проектирование сетей противопожарного водопровода и трубопровод очищенной воды после очистной станции КОС. Сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø110×6,8мм, Ø90×5,4мм. Источником противопожарного водоснабжения являются 2 полуподземных резервуара объемом 60м^3.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков от здания осуществляется в проектируемый колодец и проектируемый балансировочный бак. Наружные канализационные сети канализации запроектированы из гофрированной трубы Ø110мм SN8.

Внешнее электроснабжение предусматривается ВЛ-6кВ от опоры №25 существующей ВЛ-6кВ ф.1 «Ш» ПС-110/35/6кВ №144 «Каратон-1». Источник внутриплощадочных сетей электроснабжения – КТПН-6/0,4кВ. Подключение наружного электроосвещения выполняется от проектируемой КТПН-6/0,4кВ. Освещение территории КОС осуществляется светильниками типа GALAD Волна мини LED-60-ШБ/У50, установленными на стальных опорах типа СТВ-7.

В проекте имеются сведения о проведении промывки и дезинфекции водопроводных сетей, что соответствует требованиям пунктов 158, 159 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требовании к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. №209 (далее – СП №209).

Проектом предусмотрено установление ширины санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода – не менее 6м, санитарно-защитной полосы для канализационных сетей по обе стороны крайних линий – не менее 8м, что соответствует требованиям пунктов 78, 79 СП №209.

Согласно СП №237 и приложения 1 к настоящим правилам для канализационной

очистной станции на период строительства категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера и границы санитарно-защитной зоны не требуется. На период эксплуатации размер санитарно-защитной зоны составляет 15м. Объект относится к V классу опасности – СЗЗ не менее 15м.

В проекте организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия для работающих: помещения для отдыха и обогрева, помещение для приема пищи, гардеробные и душевые, временные уборные. На строительной площадке предусмотрена организация питания и питьевой режим.

6.5. Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020г.)..

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ.

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», и составляет 4 месяца.

Начало реализации проекта планируется на ноябрь 2021 года (письмо заказчика от 26.07.2021г. №6). Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: 2021 год – 50%, 2022 год – 50%.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом 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, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2021 года,

версия программы АВС-4, редакция 2021.3.2 от 19.08.2021 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020, Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2019 (МАФ);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 21;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, Выпуск 22;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 4;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021-2022 годов с

учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2021 год -2917 тенге, на 2022 год -3063 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Паспорт проекта

В исходных данных указаны разрешительные документы (постановление, АПЗ, задание на проектирование, акт на землю, геология, топосъемка и т.д.) с номерами и датами выдачи и согласования, на основании которых разработан рабочий проект.

Согласно СН РК 1.02-03-2011 эскизные материалы дополнены ситуационной схемой размещения объекта.

Общая пояснительная записка

На странице 3 поставлена подпись главного инженера проекта.

Страница 4. Основание для проектирования. Указаны разрешительные документы (постановление, АПЗ, Задание на проектирование, акта на землю, геология, топосъемка и т.д.) с номерами и датами выдачи и согласования, на основании которых разработан рабочий проект

Генеральный план

Альбом «Генеральный план» дополнен титульным листом. На титульном листе поставлены печать и подпись проектировщика.

Лист ГП-1. Общие данные. Указано кем выполнена топографическая съемка.

В общих данных указан кадастровый номер участка согласно акта на землю.

Указаны климатические характеристики участка проектирования.

Описаны проектные решения по генплану.

Лист ГП-2. Ситуационный план дополнен стрелкой север-юг.

Лист ГП-4. Разбивочный план. Внутри контура зданий и сооружений указаны абсолютные отметки 0.000 согласно ГОСТ 21.508-93 п.5.6.

Указаны оси зданий и сооружений.

Разбивочный план дополнен всеми размерами привязки, радиусами закругления дорожек.

Внутри зданий и сооружений указаны абсолютные отметки 0.000 согласно ГОСТ 21.508-93, пункт 5.6.

Лист ГП-6. План земляных масс. В ведомости баланса земляных масс указан коэффициент уплотнения.

Указана толщина слоя срезки плодородного грунта.

Откорректированы объемы земляных масс с учетом неучтенных объемов насыпи и выемки грунта.

Лист ГП-6. План покрытий. На плане покрытий показаны пути движения спецтранспорта и пожарных машин по тротуарам.

Лист ГП-7. План благоустройства. Указан состав травосмеси и количество семян на 1м^2 при устройстве газона.

Указано, что работы по благоустройству территории выполняются после завершения строительно-монтажных работ и прокладки внутриплощадочных инженерных сетей.

Предусмотрен навес над контейнерами ТБО.

Указан УСН РК на малые архитектурные формы.

Лист ГП-8. План и конструкция проездов. В соответствии с СН РК 3.03-19-2006 выполнен расчёт дорожной одежды на однократное длительное воздействие применительно к транспортным средствам по покрытию

Конструкция дорожной одежды противопожарных проездов предусмотрена из расчётной нагрузки от пожарных машин на ось.

Класс бетона В15 заменен на класс бетона В7,5 под установку бортовых камней.

На сводном плане инженерных сетей показаны зеленые насаждения и указано расстояние от стволов деревьев до инженерных сетей.

Технологические решения

Лист ТХ-1. Выполнена ведомость основных комплектов рабочих чертежей (пункт 4.2.5 ГОСТ 21.101-97).

Лист ТХ-1. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны действующие нормативы.

Лист ТХ-1. В штампе отражено общее количество листов (приложение Д ГОСТ 21.101-97).

Даны указания к данному разделу проекта.

В общих данных отражены данные о применяемом технологическом оборудовании, в том числе о сертификации. Указано о применении мебели и инвентаря казахстанского производства.

После монтажа и опробования оборудования указаны акты скрытых работ.

Указан режим работы, штат сотрудников и рабочих. Описаны бытовые условия.

Дополнены общие данные оценкой возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению, мероприятиями по охране труда и технике безопасности (пункты 10.4.5, 10.2.3, 9.3.6, 9.3.7 СН РК 1.02-03-2011). Указана периодичность проведения инструктажа по технике безопасности, противопожарного инструктажа.

Указаны категории помещений согласно Правилам пожарной безопасности. Представлен расчет категорий помещений, согласно приложения 18 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Представлена технологическая схема с описанием технологического решения. Указаны где расположены биореакторы, баки и т.д.

Указана операторная, бытовые помещения, машинное отделение.

Машинное отделение доработано, показано где расположено оборудование. Указаны наименование оборудования, обозначение заводское, параметры технические, габариты, потребляемая мощность и т.д. Представлено гарантийное письмо о получении сертификата промышленной безопасности применяемого оборудования после завоза на территорию Республики Казахстан и перед установкой.

Бытовые помещения, медпункт предусмотрены согласно СП РК 3.02-108-2013.

Конструктивные решения

Геологический отчет выполнен на основании технического задания заказчика. Данный документ приложен к отчету.

Представлена топографическая схема с указанием расположения скважин.

В общих данных указана таблица с наименованием строений согласно «ГП» (проектируемые) и указаны абсолютные отметки 0,000 согласно посадки по разделу «ГП».

Предусмотрена защита стен кирпичной кладкой с возведением на 500мм выше

уровня воды. Указано примечание по гидроизоляции горизонтальной и вертикальной. Указать правильно подготовки под основание фундамента при влажных грунтах.

В целом по проекту марку бетона, кроме водонепроницаемости, указана по морозостойкости F. Для исключения агрессивности указано исполнение железобетонных конструкций из бетона на сульфатостойком цементе.

Указано примечание по уплотнению грунта дна котлована, какими трамбовками, слои, плотность грунта.

Указано примечание по грунтам по ближайшей расположенной скважине. Предусмотрены мероприятия от грунтовых вод.

Учтены земляные массы. По всем подземным сооружениям и котлованам учтены объемы по земляным работам.

Доработаны фундаменты под модульные строения.

Указаны антикоррозийные мероприятия, примечания по сварным работам.

Согласно перечню строений по «ГП» предусматривается КПП, дизель-генератор и мусоросборник. Предусмотрены фундаменты под данные строения.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Предоставлен титульный лист с печатью и подписями руководства проектной организации выполненный согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15.

Во всех угловых штампах проекта и на титульном листе наименование раздела проекта принято согласно ГОСТ 21.101-97 табл.А1 - «Наружные сети водоснабжения и канализации».

В таблице основных показателей дополнена нагрузка на систему канализации, откорректировано наименование таблицы.

Лист общие указания выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.601-2011. Указаны все материалы и диаметры принятых трубопроводов. Дано описания по грунтам и грунтовым водам согласно геологии. Дополнены требования по монтажу, изготовлению. Материалы (ГОСТ) и диаметры трубопроводов. Указаны действующие нормативы по пожаротушению, указан на основании каких критерий принят расход на наружное пожаротушение.

Предоставлена угловая таблица согласований со смежными отделами с фамилиями и подписями смежных специалистов.

План сетей выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011 в полном объеме, с указанием всех диаметров и длин каждого участка. Указано буквенное обозначение трубопроводов согласно ГОСТ 21.205-2016.

Согласно ГОСТ 21.704-2011. На профилях сети дополнена геологическая колонка грунтов, уровень грунтовых согласно геологии. Пересечения со всеми сетями.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 трубопроводы уложен на 0,5м ниже промерзания грунтов. Указана в общих данных глубину промерзания грунтов согласно геологии.

Обозначение трубопроводов ВО принято согласно ГОСТ 18599-2001. Приведено в соответствие на продольных профилях и в спецификации.

Спецификация. Фасонные изделия и фитинги для ПЭ труб приняты по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Спецификацию откорректирована согласно ГОСТ 21.110-2013 и ГОСТ 21.601-2011. Откорректировано наименование граф в спецификации.

Указано в спецификации, обозначение всего оборудования и материалов, характеристики арматуры – материал изготовления, давление согласно пункту 4.7 ГОСТ 21.110-2013.

Дополнены в спецификации мероприятия по промывке и дезинфекции трубопроводов.

Откорректированы пояснительная записка и спецификация согласно замечаниям.

Наружные сети электроснабжения

В составе пояснительной записки представлены исходные данные, проектные решения и основные показатели согласно окончательным альбомам чертежей в соответствии с требованиями пункта 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011.

В общей пояснительной записке выполнена ссылка на технические условия.

Выполнено согласование проекта со смежными разделами (боковой штамп 1 листа) ГОСТ 21.101-97 форма 3.

В общей пояснительной записке (состав проекта, описание) добавлены разделы «Наружные сети электроснабжения», «Наружное освещение».

Предоставлены технические условия.

Альбом «Наружное освещение»

Выполнена и подписана обложка альбома.

Лист 1. В угловом штампе прописаны какие сети выполнены в проекте.

Лист 1. Опросный лист исключен из ведомости рабочих чертежей, учтен в таблице прилагаемых документов.

Лист 1. Ссылочный документ А5-92 заменен на А11-2011.

Лист 1. Указаны ссылки на действующую нормативно-техническую документацию согласно АГСК-2020г. Исключены ссылки на НТД, утратившую силу.

В угловых штампах указана проектная организация. Угловой штамп заполнен согласно ГОСТ 21.101-97.

Лист 2. Указан тип, марка щитка освещения.

Лист 2. Подписаны на плане осветительные приборы согласно представленной схеме.

На планах указано в каком масштабе выполнены сети. Добавлены кресты на топографической съемке.

На планах трассы показаны углы поворотов.

Лист 2. На участках трассы КЛ-0,4кВ подписаны применяемые типы траншеи и количество прокладываемых кабелей.

При прокладке кабельной линии на территории учтены инженерные сети смежных разделов, указаны пересечения с ними.

Выполнен кабельный журнал на освещение согласно ГОСТ 21.613-2014.

Приведены в соответствие автоматы согласно выбранному сечению кабеля.

Предоставлен полный объем работ. Объем работ на траншеи указан согласно Т1 и Т2.

Разрезы траншеи выполнены согласно типовому альбому.

Спецификация оборудования приведена в соответствие.

Откорректировано название спецификации оборудования в угловом штампе.

Пункт 1 в спецификации оборудования исключен.

Альбом «Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ»

Выполнена и подписана обложка альбома.

Лист 1. В угловом штампе прописаны какие сети выполнены в проекте.

Лист 1. В таблицу основных показателей добавлен ток согласно ГОСТ 21.101-97.

Лист 1. Ссылочный документ А5-92 заменен на А11-2011.

Описание работ, предусмотренных в проекте, выполнено подробно.

Выполнена ссылка на выданные технические условия.

Лист 2. Схема оформлена согласно ГОСТ 21.613-2014.

На плане добавлены условные обозначения.

На планах трассы показаны углы поворотов.

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

При прокладке кабельной линии на территории учтены инженерные сети смежных разделов, указаны пересечения с ними.

Исключен лист 4. Учтен разделом «КЖ».

Спецификация оборудования приведена в соответствие.

Альбом «Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ»

Выполнена и подписана обложка альбома.

Лист 1. В угловом штампе прописаны какие сети выполнены в проекте.

Лист 1. Ссылочный документ А5-92 заменен на А11-2011.

Исключена ссылка на ПУЭ РК 2008г.

Выполнена ссылка на выданные технические условия.

Предоставлены основные показатели проекта (категория надежности электроснабжения, напряжение сети, мощность и т.д.) согласно ГОСТ 21.101-97.

Лист 2. Схема оформлена согласно ГОСТ 21.613-2014.

На плане добавлены условные обозначения.

При прокладке кабельной линии на территории учтены инженерные сети смежных разделов, указаны пересечения с ними.

При строительстве КЛ-0,4кВ на протяжении всей трассы проставлены привязки к зданиям, сооружениям, дорогам.

В объеме работ прописано сечение кабеля по отдельности. Учтены работы по заземлению.

Спецификация оборудования приведена в соответствие.

При заказе материалов и оборудования указаны их технические характеристики.

Пожарная сигнализация

Выполнена и подписана обложка.

Добавлена подпись ГИПа в угловом штампе для записи ГИПа.

Добавлена подпись ГИПа, проверяющего в угловых штампах.

В угловом штампе указано наименование здания.

На структурной схеме подписаны шлейфы пожарной сигнализации как на плане. Схема выполнена согласно ГОСТ. Схема соединения приборов выполнена в читабельной форме.

Предусмотрен не менее 10% запаса пожарных извещателей каждого типа.

Видеонаблюдение

Выполнена и подписана обложка.

Добавлена подпись ГИПа в угловом штампе для записи ГИПа.

Добавлена подпись ГИПа, проверяющего в угловых штампах.

Приведена в соответствие нумерация листов в ведомости рабочих чертежей.

План оформлен согласно ГОСТ. Показаны углы поворота камер, указаны расстояния, указаны типы траншей и марка кабеля.

Объем работ выполнен отдельным листом. Предоставлен полный объем работ.

Санитарно-эпидемиологический раздел

Предусмотрено установление СЗЗ.

Установлена граница СЗЗ.

Установлен режим использования и озеленения СЗЗ.

Предусмотрено озеленение территории СЗЗ с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Представлены сведения об отсутствии в границах СЗЗ: вновь строящейся жилой застройки, включая отдельные жилые дома; ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев и домов отдыха; вновь создаваемых и организующихся территорий садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и

садово-огородных участков; спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования.

Предусмотрено установление ширины санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода.

Предусмотрено установление ширины санитарно-защитной полосы для канализационных сетей по обе стороны крайних линий.

Перед входом в производственное здание предусмотрены металлические решетки для очистки обуви.

Представлены сведения об оборудовании комнаты приема пищи раковиной для мытья посуды.

Представлены сведения об отделке стен, потолка, перегородок, полов гардеробных, умывальных, душевых, уборных, кабин для личной гигиены женщин, ручных и ножных ванн.

Предусмотрено устройство ванночек для дезинфекции сандалий после каждого их использования, а также ванночек для раствора формалина в преддушевых.

Тамбуры санитарных узлов оснащаются умывальниками со средствами для мытья рук и электрополотенцами.

Предусмотрены места для курения.

Представлены сведения об оборудовании гардеробных для просушивания специальной одежды и обуви механической общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией (с подогревом притока воздуха в холодное время года).

В гардеробных предусмотрены: шкафы-аптечки для хранения дезинфицирующих пленкообразующих препаратов, медикаменты для профилактики потливости и грибковых заболеваний кожи стоп; специальные установки дозаторы для защитных паст и моющих средств.

Предусмотрены помещения для сушки спецодежды и обуви.

Предусмотрена стирка спецодежды.

Предусмотрено оборудование производственных и вспомогательных помещений механической общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией.

Технологический процесс КОС представлен на русском языке.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее 50м от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Представлены сведения о размещении и оборудовании помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды автономной вентиляцией.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее 12 часов.

Представлены сведения об оборудовании гардеробных для хранения личной и специальной одежды индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Представлены сведения о проведении дезинсекционных и дератизационных

мероприятий в бытовых помещениях.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Представлены сведения о размере и пропускной способности помещения для сушки специальной одежды и обуви.

Предусмотрена ежедневная уборка помещений с применением моющих и дезинфицирующих средств, маркировкой уборочного инвентаря, использования его по назначению и хранению в специально отведенном месте.

Представлены сведения о размещении сатураторных установок и питьевых фонтанчиков не далее 75м от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Представлены сведения об обеспечении работников, работающих на высоте, машинистов землеройных и дорожных машин, крановщиков индивидуальными флягами для питьевой воды.

Представлены сведения об организации подъездных путей, проездов, пешеходных дорожек, участков, прилегающих к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрытых щебнем или имеющих твердое покрытие.

Представлены сведения об устройстве на рабочих местах питьевого режима работающих.

Представлены сведения о выдаче на рабочих местах горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков с оптимальной температурой жидкости плюс 12-15°С.

Представлены сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу специальной одежды, специальной обуви в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью.

Представлены сведения об обеспечении работников отдельными санитарными и умывальными помещениями по половому признаку.

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

Предусмотрены сушка и обеспыливание специальной одежды, которые производятся после каждой смены, стирка или химчистка по мере необходимости, но не реже 2 раз в месяц.

Представлены сведения об организации стирки спецодежды рабочих.

Предусмотрено оборудование пункта мойки колес при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль, которое имеет твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

В разделе проект организации строительства дана ссылка на санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 16.06.2021г. №ҚР ДСМ-49.

Организация строительства

Представлено письмо о начале строительства.

Расчет продолжительности строительства откорректирован.

Расчет трудоемкости строительства и потребности в кадрах откорректирован согласно нормативной трудоемкости, обозначенной в сметной документации.

Представлен строительный генеральный план.

Откорректированы все показатели, согласно принятым чертежам и смете.

По изменениям в рабочем проекте по замечаниям экспертов откорректированы соответствующие разделы проекта организации строительства.

Сметная документация

Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.

Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

Представлены утвержденные заказчиком сводный и сметный расчеты стоимости строительства.

Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ.

Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Правилам определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов, а также комплексной градостроительной экспертизы проектов градостроительного планирования территорий различного уровня, утвержденным приказом Министерств национальной экономики Республики Казахстан от 21.12.2015г. №780.

Из состава сводного сметного расчета исключены затраты по управлению проектами согласно статье 65-4 Закона Республики Казахстан №Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан». Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.

Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

Представлен Перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс-листам, согласно пунктам 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Представлены основные и альтернативные прайс-листы согласно подпункту 9.3.14 пункта 9 СН РК 1.02-03-2011.

Представлена Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования согласно СН РК 1.02-03-2011 Приложение К (обязательное).

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г №165, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями нормативно-технической документации.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011. Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности.

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

Таблица 4.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендованные
1	2	3	4	5
1	Производительность КОС	м³/сутки	150	150
2	Общая площадь участка	га	7,00000	7,00000
3	Площадь участка проектирования	га	0,90624	0,90624
4	Площадь застройки	м²	3 554,7	3 554,7
5	Площадь твердых покрытий	м²	1 669,0	1 669,0
6	Площадь озеленения	м²	3 838,7	3 838,7
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 и в прогнозных ценах 2022 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	412,409 160,841 162,161 89,407	409,823 158,628 162,161 89,034
8	Нормативная продолжительность	месяц	4	4

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 2,586 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство канализационной очистной станции в Жылыойском районе Атырауской области»**, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими технико-экономическими показателями:

Производительность КОС – 150 м³/сутки.
Общая площадь участка – 7,00000 га.
Площадь участка проектирования – 0,90624 га.
Площадь застройки – 3 554,7 м².
Площадь твердых покрытий – 1 669,0 м².
Площадь озеленения – 3 838,7 м².
Общая сметная стоимость в текущих ценах 2021 и прогнозных ценах 2022 годов, всего, в т.ч.: – 409,823 млн. тенге;
СМР – 158,628 млн. тенге;
оборудование – 162,161 млн. тенге;
прочие затраты – 89,034 млн. тенге.
Нормативная продолжительность – 4 месяца.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «SOULU DEVELOPMENT» в соответствии с условиями договора от 20.09.2021г. №ABK_STROI-0051.

8.3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5. Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические

разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства, о получении документов официально уведомить ТОО «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Атырау облысының Жылыой ауданында кәріздік тазарту станциясын салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік-құқықтық акттардың және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және келесідей техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

КТС өнімділігі	– 150 м^3/сутки.
Жер телімінің жалпы ауданы	– 7,00000 га.
Жобалау участкесінің ауданы	– 0,90624 га.
Құрылыс ауданы	– 3 554,7 м^2.
Қатты жабындар ауданы	– 1 669,0 м^2.
Көгалдандыру ауданы	– 3 838,7 м^2.
2021 жылдың ағымдағы және 2022 жылдың болжамды бағалардағы жалпы сметалық құны, барлығы, с.і.:	– 409,823 млн.теңге;
ҚЖЖ	– 158,628 млн.теңге;
жабдықтар	– 162,161 млн.теңге;
өзге шығындар	– 89,034 млн.теңге;
Нормативтік ұзақтық	– 4 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 20.09.2021ж. №ABK_STROI-0051 шартының талаптарына «SOULU DEVELOPMENT» ЖШС кепілдік береді.

8.3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдапалу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

8.5. Тапсырыс беруші құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс объектісіндегі қызметті экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органдарынан экологиялық рұқсат беру құжаттарын алсын, құжаттарды алғаннан кейін «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС-не ресми хабарлау жолдасын.

Цой Д.В.

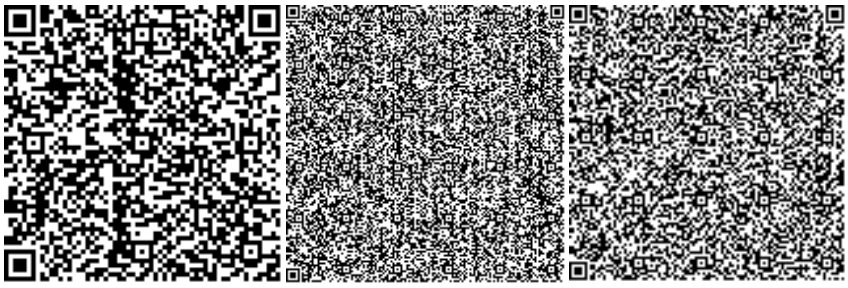
Директор

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Кенжебеков И.О.

Управляющий директор

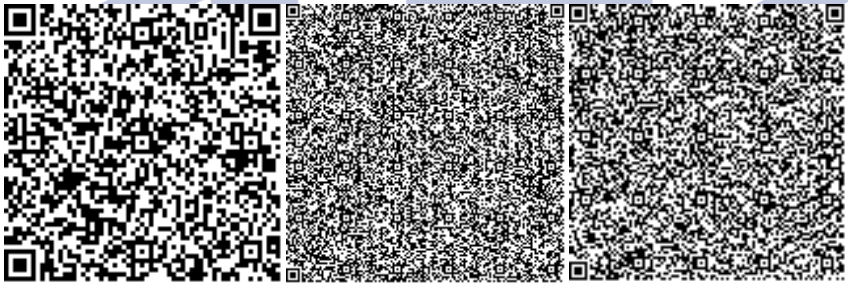
ТОО "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"



Есимсеитова В.С.

Эксперт

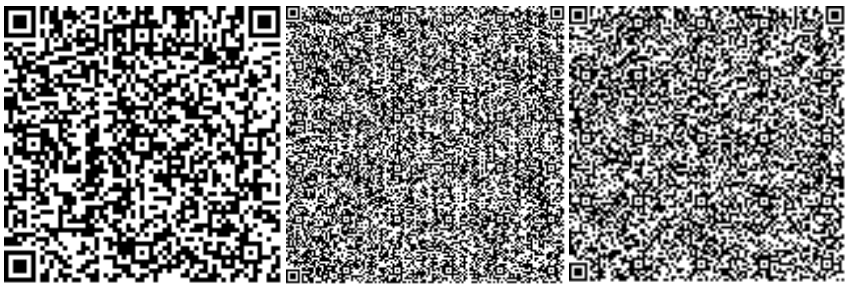
ТОО "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"



Антошкина А.Г.

Эксперт

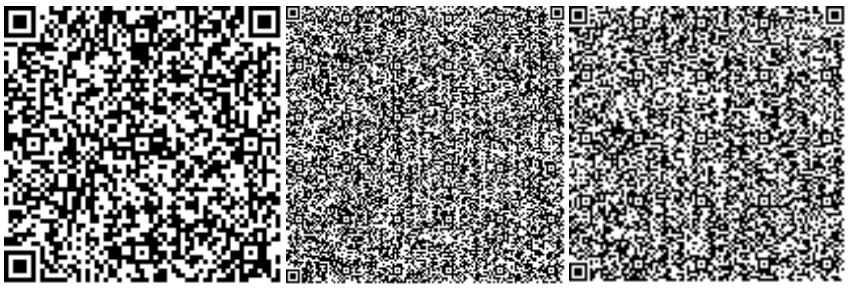
ТОО "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"



Утегенов Ж.Л.

Эксперт

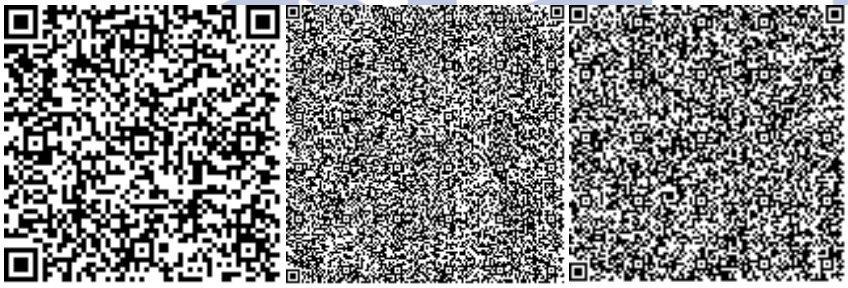
ТОО "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"



Баукова И.Н.

Эксперт

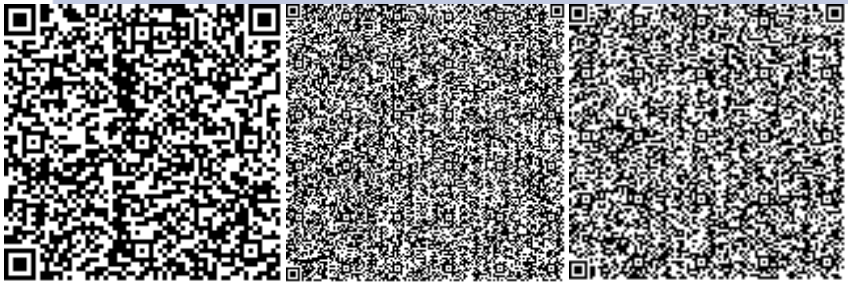
ТОО "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"



Бондарева Ю.А.

Эксперт

ТОО "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

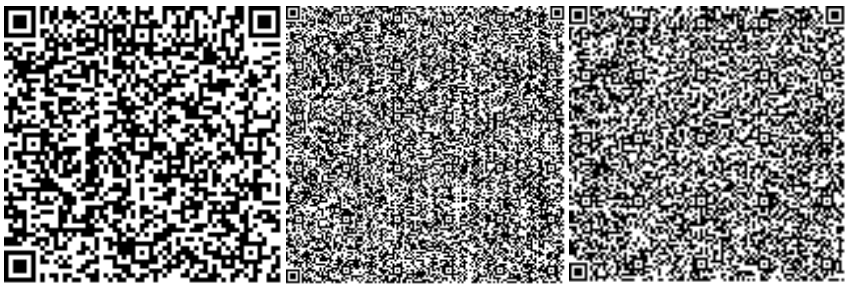


СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

Темралинова А.Б.

Эксперт

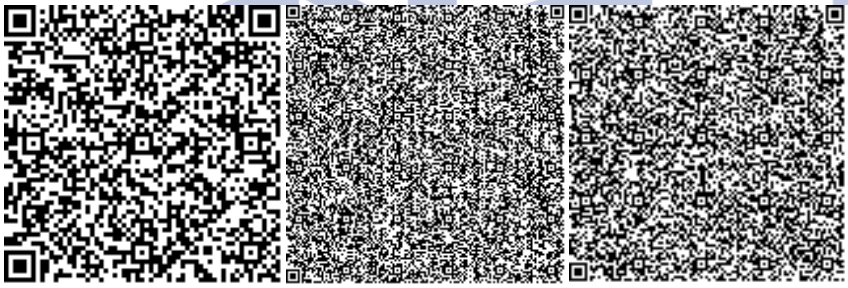
ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"



Казакова Н.В.

Эксперт

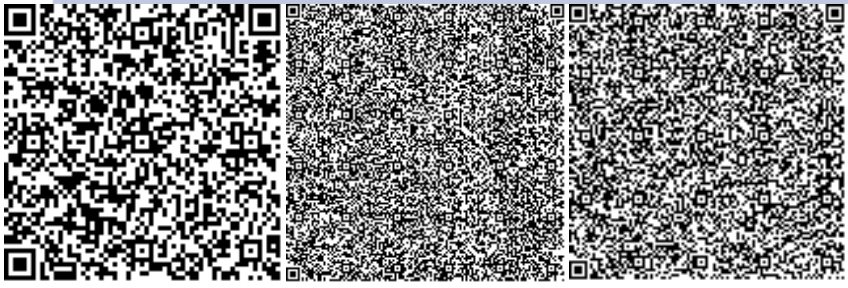
ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"



Наурузбаева А.А.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"



Ссылка на окончательную редакцию ПСД