«Ақтоғай ГОК кеңейту. Ағынды суларды тазарту құрылыстарын кеңейту, Ақтоғай кен орны, Шығыс Қазақстан облысы, Аягөз ауданы (сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

23.11.2020ж. № ТСА-0035/20

(оң)
Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
«KAZ Minerals Aktogay»
(КАЗ Минералз Актогай) ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Industrial Construction Group»
(Индастриал Констракшн Групп) ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтоғай ГОК кеңейту. Ағынды суларды тазарту құрылыстарын кеңейту, Ақтоғай кен орны, Шығыс Қазақстан облысы, Аягөз ауданы (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Тәуелсіз сараптама-А» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Тәуелсіз сараптама-А» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ТСА-0035/20 от 23.11.2020 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Расширение Актогайского ГОКа. Расширение канализационных очистных сооружений, месторождение Актогай, Восточно-Казахстанская область, Аягозский район (без сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «KAZ Minerals Aktogay»
(КАЗ Минералз Актогай)

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Industrial Construction Group»
(Индастриал Констракшн Групп)

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Расширение Актогайского ГОКа. Расширение канализационных очистных сооружений, месторождение Актогай, Восточно-Казахстанская область, Аягозский район (без сметной документации)»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Тәуелсіз сараптама-А».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Тәуелсіз сараптама-А».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Расширение Актогайского ГОКа. Расширение канализационных очистных сооружений, месторождение Актогай, Восточно-Казахстанская область, Аягозский район (без сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № ТСА-0020 от 29 сентября 2020 года между ТОО «Тәуелсіз сараптама-А» и ТОО «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай).

2. ЗАКАЗЧИК ТОО «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай)

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Industrial Construction Group" (Индастриал Констракшн Групп) (государственная лицензия № 18009584 от 14.05.2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области". Акимат Алматинской области, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 11 мая 2020 года, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции Аягозского района» от 04.06.2020 г. № KZ21VUA00223674;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), кадастровый номер земельного участка 05-239-026-247 от 04 июля 2018 года;

договор об аренде земельного участка между ГУ «Аягозский районный отдел по земельным отношениям» и ТОО «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай) №2014 от 29.06.2018 г.;

письмо ТОО «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай) от 17 сентября 2020 года № 417/2020 об источнике финансирования;

письмо-заявка ТОО «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай) от 14 сентября 2020 года № 313/2020 о начале строительства;

согласование эскизного проекта ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции Аягозского района» № KZ75VUA00217464 от 21.05.2020 г.;

техническое заключение по результатам технического обследования, оценка состояния строительных конструкций здания «Канализационые очистные сооружения» «№ ЭЗ. 0002-20 выполненное ТОО «Expertus» от 07.08.2020 год;

дефектный акт ТОО «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай) от 30.06.2020 года;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «PSI Stroy Industriya» (ПИЭСАЙ Строй Индустрия)» государственная лицензия № 17005215 от 28.03.2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области". Акимат Алматинской области.

Технические условия

ТОО «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай) от 05 мая 2020 года №211/2020 на водоотведение хозяйственно-бытовых стоков;

ТОО «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай) от 27 июля 2020 года №347/2020 на системы связи и автоматическую пожарную сигнализацию;

ТОО «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай) от 21 мая 2020 года №0591 электроснабжение;

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Пояснительная записка;
Том 2. Охрана окружающей среды;
Том 3. Рабочие чертежи
Альбом 1. Генеральный план;
Альбом 2. Архитектурные решения
Альбом 3. Конструкции железобетонные;
Альбом 4. Металлические конструкции;
Альбом 5. Технологические решения;
Альбом 6. Автоматизация комплексная;
Альбом 7. Отопление, вентиляция и кондиционирование;
Альбом 8. Системы связи;
Альбом 9. Пожарная сигнализация;
Альбом 10. Электрооборудование и электроосвещение;
Альбом 11. Электроснабжение и электроосвещение;
Том 4. Проект организации строительства;
Том 5. Паспорт проекта
Том 6. Энергетический паспорт.

- материалы раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» (II стадия);
- письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции Аягозского района» №02-13/878 от 08 июня 2018 года об отсутствии зеленых насаждениях;
- письмо ТОО «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай) № 313/2020 от 10 ноября 2020 года о вывозе мусора на ближайший полигон ТБО компанией ТОО «Аягоз-Агро»;
- письмо ТОО «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай) №520/2020 от 12 ноября 2020 года по общественным слушаниям и количестве персонала;
- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях от декабря 2019 года, выполненный ТОО «BAITAS DAMU» (государственная лицензия № 17014346 от 10.08.2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы.)

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью расширение канализационных очистных сооружений Актогайского ГОКа является увеличение производительности, а также установка дополнительных реакторов и добавление нового насосного оборудования.

5.4 Существующее положение объекта

За территорией вахтового поселка расположены постоянные канализационные очистные сооружения. Здание канализационных очистных сооружений - состоит из двух частей наземной и подземной. Надземная часть – блочно-модульного типа, одноэтажное, где предусмотренный помещения управления и оборудования станции. Здание прямоугольного очертания с размерами в плане 6,83х19,45м. Высота здания 3,060 м.

Подземная часть - состоит из контейнерных блоков (реакторов). Размеры подземной части в осях «1» - «8», «А» - «В» составляет 19,715 х 24,770 м.

Конструктивное решение

Надземная часть - блочно-модульного типа, установлен на монолитной плите перекрытия, уложенный поверх реакторов. Несущей конструкцией здания является каркас, состоящий из металлических стоек, прогонов и металлических ферм. Стойки выполнены из прокатных профильной трубы квадратного сечение 60х60х4 мм, в продольном направлении металлические фермы выполненный из прокатных уголков. Покрытие предусмотрено из трехслойной сэндвич-панели. Фундаменты монолитные железобетонные. Наружные ограждающие конструкций выполненные из стеновых трехслойной сэндвич-панели толщиной 150 мм. Высота помещения (от пола до низа ферм) 2,1 метр, кровля двускатная. Высота здания в коньке 3,1 м. Настил выполнен из рифлёного металла t = 5 мм.

Обмерные чертежи и маркировочные схемы по Объекту представлены в приложении «А» к настоящему Техническому заключению.

Анализ объемно-планировочного, конструктивного решения здания и предоставленной технической документации показал, что в целом здание соответствует требованиям действующих строительных норм и нормативной документации.

Заключение

По результатам экспертного обследования фактическое техническое надземных строительных конструкций здания «КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ» признано работоспособным состоянии и возможна их дальнейшая эксплуатация по назначению.

Для восстановления эксплуатационной надежности дефектных и поврежденных конструкций Объекта требуется:

- текущий ремонт участков металлоконструкций, подверженных незначительному коррозионному износу, с удалением продуктов коррозии и восстановлением антикоррозионного покрытия;
- ремонтно-восстановительные работы защитного слоя бетона, заделкой трещин ремонтными составами.

Работы по реконструкциям Объекта (расширению) считаются технически возможными с соблюдением требований действующих норм.

Срок следующего технического обследования устойчивости и надежности, согласно СГ1 РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений, должно быть проведено не позднее 2025 года. Данные по реконструкции должны быть внесены в технический паспорт и в журнал эксплуатации здания. Для обеспечения нормальной работы Объекта в дальнейшем следует строго соблюдать правила технической эксплуатации.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок проектируемых работ находится на территории Аягозского района, Восточно-Казахстанская область, Республики Казахстан.

Проектируемый участок в геоморфологическом отношении приурочен к слабоволнистой равнине с эоловой проработкой северно-восточного Прибалхашья, сложенной четвертичными отложениями делювиально-пролювиального генезиса.

Абсолютные отметки на участке варьируют в пределах 425,58 – 425,93м.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон - III-А;

нормативный вес снегового покрова - 120 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра - 77 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017):
обеспеченностью 0,98 - минус 34,4°С;
обеспеченностью 0,92 - минус 32,8°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:
суглинок - 1,72 м;
щебенистый грунт - 2,54 м;
сейсмичность - не сейсмичный

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По результатам лабораторных работ в геолого-литологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – Суглинок твердый, коричневого цвета, с включением дресвы до 10%

Расчетные характеристики грунтов по деформации cII=32 кПа, φII=11°, E=12,8 МПа, ρII=1,68 г/см3.

ИГЭ-2 – Щебенистый грунт красновато-серого цвета, маловлажный, с супесчаным заполнителем до 20%.

Расчетные характеристики грунтов по деформации cII=0 кПа, φII=36°, E=40 МПа, ρII=2,0 г/см3.

ИГЭ-3 – Песчаник красновато-серого цвета, средней прочности, выветрелый, трещиноватый

Расчетные характеристики грунтов по деформации R0=38 МПа, ρII=2,67 г/см3.

Грунтовые воды, вскрытые в период изысканий (декабрь 2019г), установились на глубине 3,3 м от поверхности земли. Амплитуда колебаний УГВ +1,2-1,5м.

Грунтовые воды малой минерализации (сухой остаток 3 154,3 мг/л) сульфатная натрий калиевая, обладают сильной степенью сульфатной агрессивности к бетонам марки W4 на портландцементе, к сульфатостойким цементам-неагрессивные. К арматуре железобетонных конструкций по содержанию хлоридов - слабоагрессивные при периодическом смачивании.

Грунты выше УГВ среднезасоленные (СТ РК 1413-2005, т. Д-1, Д-2). Тип засоления сульфатный. По степени сульфатной агрессивности на бетон марки W4-8 на портландцементе – сильноагрессивные. К сульфатостойким цементам грунты от неагрессивных до среднеагрессивных.

По степени хлоридного агрессивного воздействия к ж/б конструкциям - слабоагрессивные.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) - средняя.

Грунты ИГЭ-1 (суглинки)-обладают просадочными свойствами. Начальное давление просадки 0,500-1,000 кг/см2. Суммарная величина просадки при небольшой мощности этих грунтов составляет менее 5 см. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Район по СП РК 2.03-30-2017 (Приложение Б) по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2/475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: ОСЗ-1/475 (a/gR(475)) - 0,050; Тип грунтовых условий площадки строительства - II (второй) согласно т.6.1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение - 0,101 (по приложению Е к РК 2.03-30-2017).

Наличие факторов, неблагоприятных в сейсмическом отношении: близкое залегание УГВ к поверхности земли и наличие обводненных зон в скальных грунтах. Топографические эффекты усиления сейсмических воздействий (ST), ввиду отсутствия склонов крутизной более 15 градусов отсутствуют.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства канализационных сооружений расположен в Восточно-Казахстанской области Аягозского района на месторождении «Актогай». Областной центр г. Усть- Каменогорск находится в 400 км (по прямой) северо-восточнее месторождения. Районный центр г. Аягоз расположен в 135 км севернее месторождения. Крупный промышленный центр (БГМК) расположенный в г.Балхаш Карагандинской области, находится в 350 км восточнее месторождения.

Рабочие чертежи разработаны на топографической съемке М 1:500, выполненной ТОО «Industrial Construction Group» (Индастриал Констракшн Групп) в 2020 году.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Генеральный план разработан на основании утвержденного заказчиком задания на проектирование ТОО «KAZ MINERALS AKTOGAI» от 11 мая 2020 года.

Климат района резко-континентальный с жарким сухим летом и холодной зимой.

Район строительства расположен на слабоволнистой озерно-аллювиальной равнине северно-восточного Прибалхашья. По схеме инженерно-геологического районирования район относится к Казахскому щиту. Как инженерно-геологический регион 2-го порядка относится к Алаколь-Балхашскому региону.

Проектируемый участок в геоморфологическом отношении приурочен к слабоволнистой равнине с эоловой проработкой северно-восточного Прибалхашья, сложенной четвертичными отложениями делювиально-пролювиального генезиса.

Абсолютные отметки на участке варьируют в пределах 425,58 – 425,93м.

На площадке отмечены подземные воды трещинно-пластового типа, приуроченные к интенсивно трещиноватой зоне песчаников. Уровень подземных вод прослеживается на глубине 3,3м. с абсолютными отметками в интервале 422,28-422,63м. Амплитуда сезонного колебания УГВ +1,2-1,5м.

Генеральным планом рассматривается расширение существующих канализационных очистных сооружений обогатительной фабрики и объектов инфраструктуры.

Рис 1. Схема генерального плана

Экспликация зданий и сооружений:

1. Канализационные очистные сооружения (существующие);
1.1 Расширение канализационных очистных сооружений (проектируемое).

Согласно письму Заказчика № 463/2020 от 19 октября 2020 года объемы по перепроектированию и прокладки наружных сетей, ограждений, а также планировка дорог и площадок не входит в объем данного проекта и выполняется отдельным рабочим проектом и договором.

Таблица 1

Основные технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель	Примечание
1	Площадь участка КНС (в условных границах участка)	га	0,184	
2	Площадь застройки (существующая/с учетом расширения)	$м^2$	496,62/709	
3	Площадь покрытий	$м^2$	-	не предусмотрено
	Площадь озеленения			не предусмотрено
6	Плотность застройки	%	38,5	

6.2.2 Технологические решения

Рабочим проектом предусматривается расширение канализационных очистных сооружений, за счет добавления аналогичной блочно-модульной комплектной

установкой, состоящей из полного комплекта оборудования для полной очистки всех канализационных стоков вахтового поселка и Сульфидной фабрики Актогайского ГОК.

Расширение канализационных очистных сооружений выполнено заглубленного типа с надземными помещениями обслуживания и работы персонала.

Канализационные очистные сооружения рассчитаны на обработку бытовых и производственных стоков. Очистка сточных вод в станции осуществляется до норм качества пригодных к сбросу в рыбохозяйственные водоемы. Сухой отжатый избыточный ил от станции вывозится по договору на ближайшие полигон ТБО.

Производительность существующих канализационных очистных сооружений составляет – 540 м3/сут, с возможностью увеличения до 910 м3/сут.

Расширение канализационных очистных сооружений производительностью с минимальным притоком стоков составляет – 450 м3/сут, максимальный приток до 660 м3/сут (среднечасовой расход – 27.5м3/час).

Количество избыточного ила при влажности 98% - 110 кг/сут.

В состав канализационных очистных сооружений входят технологические емкости для механической, биологической очистки, обеззараживания и обезвоживания осадка.

Очистное сооружения состоят из:

- Блок механической очистки
- Усреднитель
- Денитрификатор
- Аэротенк нитрификатор
- Вторичный отстойник
- Аэробный стабилизатор
- Блок доочистки.

Аэрационные реакторы блочно-модульного типа, состоящие из 4 насосов каждая производительностью – 18 м³/час для перекачки очищенной воды. Реакторы оборудованы вентиляторами для аэрации стоков. Поступающие стоки в реактор перемешиваются с помощью миксеров установленные внутри реактора.

Перед поступлением стоков в реакторы, стоки проходят механическую очистку с помощью поворотного грохота, далее поступает в накопительный и распределительный бак, который оборудованы группой насосов из 28 штук. (14 рабочих, 14 резервных) производительность каждой - 18 м³/час.

После очистки стоков на реакторах, очищенная вода проходит через песочные фильтры, далее очищенная вода перекачивается в существующий резервуар очищенной воды.

Трубопроводы в пределах очистных сооружений выполнены из ПВХ и Полипропиленового трубопроводов. Рабочим проектом предусматривается мероприятия во избежание гидравлических ударов установкой запорной арматуры в составе: предохранительного клапана, клапана автоматического сброса воздуха и устранения вакуума (вантуза), соединение трубопроводов с оборудованием и арматурой выполняется фланцевыми соединениями. Прокладка трубопроводов внутри очистного сооружения выполнена по строительным конструкциям и на опорах над полом.

Подземная расширяемая часть канализационных очистных сооружений выполнена из контейнерных блоков комплектной поставки (реакторов). Общие габариты подземной части в осях 9-12, А-В составляют 7.79 х 24.770 метров.

Численность штатного персонала составляет 2 человека в смену.

Время работы – круглосуточно.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектом предусмотрено расширение существующей станции канализационных очистных сооружений, путём пристройки к существующему зданию станции нового блока, располагающегося в осях 9-12.

Здание пристраиваемого блока одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в крайних осях 7,79х5,77 м. Внутренняя планировка здания решена единым пространством станции. Высота внутреннего помещения до низа несущих конструкций покрытия составляет 2,1 м. Ниже нулевой отметки расположены железобетонные емкости-реакторы канализационных очистных сооружений, общими размерами в крайних осях 7,79х24,77 м и высотой камеры 3,05 м.

За относительную отметку 0.000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 425,70 м.

Класс по функциональной пожарной безопасности – Ф 5.1.

Эвакуация людей осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки – заводское покрытие с кровельных сэндвич-панелей;

стены – заводское покрытие с стеновых сэндвич-панелей;

полы – стальные листы с чечевичным рифлением, бетонные.

Наружная отделка:

наружные стены – заводское покрытие с стеновых сэндвич-панелей;

окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99;

наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2016.

Крыша – двускатная, безчердачная, с наружным неорганизованным водостоком, с покрытием кровли из кровельных сэндвич-панелей толщиной 100 мм, по металлическим прогонам.

Основные технические показатели пристраиваемого блока:

этажность	– 1 этаж;
площадь застройки здания	– 212,5 м2;
общая площадь здания	– 58,3 м2;
строительный объем здания	– 153,6 м3.

Основные технические показатели станции после реконструкции:

этажность	– 1 этаж;
площадь застройки здания	– 709,1 м2;
общая площадь здания	– 192,0 м2;
строительный объем здания	– 502,8 м3.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – III.

Подземная расширяемая часть канализационных очистных сооружений из контейнерных блоков комплектной поставки (реакторов). Общие габариты подземной части в осях 9-12, А-В составляют 7,79 х 24,770 метров.

Конструктивная система – стальной рамно-связевой каркас. Конструктивные решения приняты с учетом обеспечения надежности и прочности строительных конструкций. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена в поперечном направлении постановкой рам, в продольном направлении – связей по колоннам, а также созданиям диска жёсткости в уровне покрытия системой горизонтальных и вертикальных связей покрытия.

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Лира САПР. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и подбором конструкций элементов каркаса.

Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкций».

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундамент – монолитная плита из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе;

фундаментные стены – монолитная, из бетона класса по прочности В40, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе;

колонны – стальные, из квадратной трубы 60х60х4 по ГОСТ 8639-82, сталь марки – С235 по ГОСТ 27772-2015;

покрытия на отметке +2,100 - стальные треугольные фермы из парных уголков по ГОСТ 8509-93: нижний пояс 2xL50x5 мм сталь марки – С235 по ГОСТ 27772-2015; верхний пояс 2xL50x5 мм, сталь марки – С235 по ГОСТ 27772-2015; раскосы 2xL50x5 мм, сталь марки - С235 по ГОСТ 27772-2015; стойки 2xL50x5 мм, сталь марки - С235 по ГОСТ 27772-2015;

перекрытия на отм. 0,000 – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В40. Армирование плит перекрытия по осям колонн производится сетками в нижней зонах из арматуры диаметром 12 AIII по ГОСТ 5781-82* и в верхней зонах из арматуры диаметром 12 AIII по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм.

горизонтальные связи по фермам – из равнополочных уголков 2xL50x5 мм по ГОСТ 8509-93, сталь марки – С235 мм по ГОСТ 27772-2015;

вертикальные связи по колоннам – из равнополочных уголков 2xL50x5 мм по ГОСТ 8509-93, сталь марки – С235 мм по ГОСТ 27772-2015;

прогоны – стальные, из квадратной трубы 60х60х4 по ГОСТ 8639-82, сталь марки – С235 по ГОСТ 27772-2015;

стены наружные – из сэндвич панелей толщиной 100 мм;

покрытие кровли – из сэндвич панелей толщиной 100 мм;

Мероприятия по защите строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций зданий и сооружений осуществляются путем применения бетона повышенных марок по водонепроницаемости, бетона на сульфатостойком цементе.

Металлические конструкции защищены от коррозии антикоррозионными покрытиями.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Автоматизация комплексная

Рабочий проект "Расширение канализационных очистных сооружений", выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

Проектирование выполнено на основе действующих норм и правил РК. Применяемая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах без постоянного присутствия на них обслуживающего персонала, автоматическую защитуи блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуации. Для контроля и управления технологическим оборудованием в помещении станции канализационных очистных сооружений предусмотрена установка шкафа автоматики R-RS. Все сигналы от контрольно измерительных приобров передаются на шкаф втоматики R-RS. Шкаф автоматики R-RS подключается к существующему автоматизированному рабочему месту (АРМ) установленному в существующем помещении диспетчерской. АРМ оператора служит для отображения технологического состояния оборудования, технологических параметров и управления технологическим оборудованием. Управления технологическим оборудованием по месту осуществляется со шкафов R1/1...R1/5.

Системы связи

Телекоммуникационная кабельная сеть объекта состоит из оборудования и программного обеспечения, необходимого для эксплуатации и обслуживания площадки. В состав сети входит: Волоконно-оптическая, медная телекоммуникационная инфраструктура.

Расширяемый объект подключается одним 8 жильным одномодовым волоконно-оптическим кабелем к волоконно-оптической сети объекта «фабрики по переработке сульфидных руд», который, так же как и данный объект, входит в состав объекта месторождения Актогай.

Для обеспечения объекта информационно-техническими системами, в частности локальной вычислительной сетью (ЛВС передача данных), передача голоса (телефон), систем связи, систем безопасности и систем информационного сервиса, проектом предусматривается структурированная кабельная сеть (СКС) категории 6А, которая включает в себя систему телекоммуникационных кабелей, соединительных шнуров и коммутационного оборудования.

СКС данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих систем и подсистем:

Подсистема рабочего места;

Горизонтальная подсистема;

Система СКС модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований и создает “базу" для многих информацонно-технических систем.

Центром коммутации служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, в котором устанавливлено коммутационное и активное сетевое оборудование. Проектируемый телекоммуникационный шкаф находится в помещении диспетчерской существующего здания канализационных очистных сооружений. Проектируемый телекоммуникационный шкаф будет подключен и к существующему телекоммуникационному шкафу 0960-СС-001 расположенному на насосной станции PS-4 вахтового поселка.

Горизонтальная подсистема СКС выполняется кабелем типа “не экранированная витая пара FTP 4 pair 6A Cat. по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединение с рабочими местами.

На рабочем месте устанавливается двух-портовая телекоммуникационная розетка с разъемами (соединительным модулем) типа RJ45, дающим возможность включения 1-го телефона и 1-го компьютера (ПК).

Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечивается патч-кордом (соединительными кабелями), выполненным прииспользовании кабеля “неэкранированная витая пара категории 6А", оконченного с обеих сторон разъемами типа RJ 45. От каждой телекоммуникационной розетки кабели типа FTP 4 pair 6A Cat. заводятся на панели коммутации. Соединительными кабелями порты панелей коммутации соединяются с активным сетевым оборудованием (коммутатором) для передачи данных.

Электроосвещение и силовое электрооборудование

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий KPBV No0591 от 21.05.2020 на подключение и в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СП РК 4.04-109-2013* "Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий", СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение".

Электро потребители объекта являются потребителями II категории по надежности электроснабжения. Электроснабжение объекта осуществляется на напряжении 0,4кВ от проектируемой РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4кВ, 1600кВА, STP Camp-2. В качестве второго источника электроэнергии используется передвижная резервная дизельная электростанция (ДЭС). Расчетная электрическая мощность составляет 121 кВт на напряжения 0,4кВ. Внешнее электроснабжение предусмотрено в отдельном альбоме.

Для распределения электроэнергии внутри канализационных очистных сооружений предусматривается установка главного распределительного щита навесного исполнения и распределительные щиты для технологического оборудования навесного исполнения. Потребителями электроэнергии на напряжение 380/220В канализационных очистных сооружений являются: технологические оборудования, вентиляторы, обогреватели, электроосвещение, розетки.

Все электрооборудование выбрано в исполнении, соответствующем характеристикам среды и зоны в которых они установлены. Защита от токов короткого замыкания и перегруза кабельных линий от распределительных щитов и ГРЩ до потребителей осуществляется автоматическими выключателями установленных в щите. Распределение электроэнергии от распределительных щитов и от ГРЩ-0,4кВ выполнено кабелем с медными жилами с ПВХ изоляцией с оболочкой их не распространяющего горения компаунда, с низким выделением дыма, проложенным в лотках. Проводка внутри укрытия прокладывается скрыто в гофрированной трубе.

Осветительная арматура, марка кабеля и способ прокладки приняты в зависимости от высоты помещений, условий среды и характера работ. В качестве источников света приняты энергосберегающие светодиодные лампы. с низким коэффициентом пульсации. Управление освещением внутри укрытия осуществляется выключателями. Управление светильниками наружного освещения осуществляется при помощи фотореле. В проекте предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Световые указатели и светильники аварийного освещения имеют встроенные аккумуляторные батареи с автоматическим переключением с основного питания на резервные аккумуляторы и со временем аварийной работы от аккумулятора 1 час.

Все цепи проверены на падение напряжения, которое на самом дальнем фидере не превышает 5%.

Молниезащита выполняется в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". В качестве молниеприемника используется металлическая кровля здания.

Электроснабжение и электроосвещение

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий KPBV №0591 от 21.05.2020 на подключение и в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-04-2019 "Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов". Электропотребители объекта являются потребителями II категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение объекта осуществляется на напряжении 0,4кВ от проектируемой РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4кВ, 1600кВА, STP Camp-2. В качестве второго источника электроэнергии используется передвижная резервная дизельная электростанция (ДЭС).

Расчетная электрическая мощность составляет 121кВт на напряжения 0,4кВ. ДЭС с АВР (в комплекте) устанавливается возле КТПН-10/0,4кВ, 1600кВА, STP Camp-2. Переключение питание осуществляется автоматически.

Потребителями электроэнергии на напряжение 380/220В канализационных очистных сооружений являются: технологические оборудования, вентиляторы, обогреватели, электроосвещение, розетки.

Все электрооборудование выбрано в исполнении, соответствующем характеристикам среды и зоны в которых они установлены.

Защита от токов короткого замыкания и перегруза кабельных линий от ГРЩ до потребителей осуществляется автоматическими выключателями установленных в щите.

Питающий кабель типа ВБбШВнг (А)-LS 4х150+1х70 прокладывается в траншеи на глубине 1 м. При переходе через существующие коммуникации прокладывается в пластиковой трубе.

Таблица 2

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Напряжение сети	кВ	0,4
2	Категория электроснабжения		II
3	Установленная мощность	кВт	121,0
4	Расчетная мощность	кВт	97,0
5	Расчётный ток	А	183,0
6	Коэффициент мощности		0,95

Пожарная сигнализация

Рабочий проекта "Расширение канализационных очистных сооружений", выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

Проектирование выполнено на основе действующих норм и правил РК.

Система пожарной сигнализации построена с применением оборудования "Honeywell". Принятая проектом система автоматической пожарной сигнализации предназначена для автоматического обнаружения возгорания в начальной стадии развития дыма в помещениях. В здании канализационных очистных сооружений устанавливаются дымовые, ручные и свето-звуковые пожарные извещатели. Для оповещения людей о пожаре предусматривается установка светозвуковых оповещателей. Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем марки КСРЭПнг (А)-FRHF 2х2х1.5. Ручные пожарные извещатели монтируются на путях эвакуации на

высоте1,5м от поверхности пола. Основная панель пожарной сигнализации установлена в ДИСПЕТЧЕРСКОЙ. Интеграция в общую систему пожарной сигнализации завода выполнена оптоволоконным одномодовым патчкордом LC/UPC-LC/UPC SM OS2 (9/125) 2,0мм, DUPLEX, 3 м.

Таблица 3

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Пожарный шкаф	шт	1
2	Дымовой извещатель	шт	6
3	Адресный ручной извещатель	шт	2
4	Релейный модуль	шт.	2

Отопление и вентиляция

Рабочие чертежи системы отопления и вентиляции разработаны для помещений канализационных очистных сооружений.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в холодный период года tвн =+5°С.

Отопления блочно-модульного здания предусматривается с помощью электрических воздушно-отопительных агрегатов, мощностью – 5.0 кВт.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приточный воздух

подается в помещение через воздушные клапаны, установленные в наружных стенах. Удаление

воздуха из помещения насосной осуществляется стеновым вентилятором.

Воздухообмен в помещениях определен расчетом на основании технологического задания, с учетом избыточного тепла и по кратностям воздухообменов

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

В процессе производства всех видов работ на объекте необходимо руководствоваться требованиям СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку) требования которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ строительная организация (подрядчик) и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по установленной форме. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и объекта.

Меры пожарной безопасности: Работы производить в соответствии с требованиями «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ» (ППБС-01-94) и ГОСТ 12.1.004-91.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «PSI ENGINERING (ПИЭСАЙ ИНЖИНИРИНГ)», ГЛ 01600Р № 13014823 от 23 сентября 2013 г.

Месторождение «Актогай» расположено на территории Аягозского района Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. Областной центр г. Усть-Каменогорск находится в 400 км (по прямой) северо-восточнее месторождения. Районный центр г. Аягоз расположен в 135 км севернее месторождения. Крупный промышленный центр (БГМК) расположенный в г. Балхаш Карагандинской области, находится в 350 км восточнее месторождения.

Существующие канализационные очистные сооружения

В соответствии с утвержденным рабочим проектом «Проект разработки медного месторождения Актогай. Вахтовый поселок», см положительное заключение № 06-0203/15 от 19 Июня 2015 г. Предусмотрены постоянные канализационные очистные сооружения (25 по ГП) рассчитанные на переработку канализационных стоков 540 м3/сутки

За территорией существующего вахтового поселка располагаются существующие канализационные очистные сооружения.

Воздушная среда

Период строительства

Воздействие на воздушную среду в период строительства происходит при производстве строительно-монтажных работ, связанных с работой автотранспорта, земляные работы, сварочные работы, бетонные работы.

4 неорганизованных источников загрязнения. Количество наименований загрязняющих веществ – 7.

Нормируемый выброс от объекта в период проведения монтажных работ составляет 0,191035 тонн в период монтажных работ.

Продолжительность строительства принимается – 4,5 месяцев. Начало строительства – ноябрь 2020 год.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: Земляные работы (выемка грунта) (ист.6001), работы с инертными материалами на строительной площадке (пересыпка) (ист.6002), пыль при передвижении техники по строительной площадке (ист.6003), сварочные работы (ист.6004).

Валовый выброс загрязняющих веществ от автотрнаспорта и строительной техники не нормируется в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы нецелесообразен. Действующее предприятие расположено от ближайшей жилой застройки на расстоянии 14 км.

Таблица 4

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс загрязняющих веществ на период строительства ноябрь 2020 г-февраль 2021 г	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.001485	0.000481
0143	Марганец и его соединения	0.000128	0.000041

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.000208	0.000068
0337	Углерод оксид	0.001847	0.000599
0342	Фтористые газообразные соединения	0.000104	0.000034
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000458	0.000149
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.496534	0.189663
Всего по предприятию:		**0.500764**	**0.191035**

Период эксплуатации

На период эксплуатации источники загрязнения воздушного бассейна –аварийный ДГУ (ненормируемый источник).

Водные ресурсы

Площадка строительства проектируемого объекта расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Ближайшая река Аягоз протекает в 30 км к западу от месторождения.

В период проведения строительных работ для хозяйственно-питьевых и производственных нужд используется привозная вода.

Отвод бытовых сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

Канализационно очистное сооружение производительностью – 660м3/сутки, предназначенное для очистки сточных вод Вахтового поселка Актогайского ГОК. Данный вид очистных сооружений – это технологические емкости для механической, биологической очистки, обеззараживания и обезвоживания осадка.

Сточные воды проходят через систему самотечной канализации в перекачивающую насосную станцию и перекачивается для первичной обработки на роторный грохот для отделения механических примесей. Затем сточные воды накапливаются в тройных накопительных ячейках, включая распределительный резервуар объемом 300 300м3. Затем сточные воды под контролем системы закачиваются в секвенирующие реакторы периодического действия для дальнейшей вторичной биологической очистки. Избыточный отстой перерабатывается в пресс-филтре для отстоя. Из реактора сточная вода закачивается в резервуар для очищенной воды, а затем в отстой через песчаный фильтр и ультрафиолетовую очистку.

Механическая обработка

Механическое удаление твердых примесей обеспечивается роторным грохотом.

Вращающийся сито для твердых остатков снимается и утилизируется в соответствии с местными нормативами по твердым отходам.

Распределительный бак

После механической предварительной очистки сточные воды поступают в распределительный резервуар объемом 300м3, оборудованный 2 воздуходувками, которые также используются для отстойника, в комплекте с перекачивающими насосами 28 шт 14 рабочих и 14 резервных для каждого из последовательных реакторов (1

резервный / рабочий насос), с производительноостью 18м3/час что обеспечит распределение сточных вод в реакторах.

Недра

Воздействие на недра и геологические структуры в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

Площадка строительства расположена на освоенной территории .

В процессе строительных работ срезка плодородного слоя почвы не предусмотрена.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства проектируемого объекта образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ (AD070), огарки сварочных электродов (GA090), промасленная ветошь (AC030), строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы (GO060).

На период эксплуатации объекта образуются твердые бытовые отходы (GO060), отработанные светодиодные лампы (GE010), отработанные люминесцентные лампы (AA100), смет с территории (GO060).

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных бетонированных площадках в контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

Влияние отходов минимально, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Таблица 5

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	**2**	**3**	**4**
Период строительства			
Всего	**4,0931**	**-**	**4,0931**
В т.ч. отходов производство	**3,0667**	**-**	**3,0667**
Отходов потребления	**1,0264**	**-**	**1,0264**
Зеленый уровень опасности			
ТБО	1,0264	-	1,0264
Строительные отходы	3,066	-	3,066
Огарки сварочных электродов	0,0007	-	0,0007
Период эксплуатации			

Всего	**2,64548**	**-**	**2,64548**
В т.ч. отходов производство	**2,64548**	**-**	**2,64548**
Отходов потребления	**-**	**-**	-
Янтарный уровень опасности			
Осадки очистных сооружений	2,64548	-	2,64548

Растительность и животный мир

Строительство проектируемого объекта осуществляется на существующей территории, подвергшейся антропогенному воздействию на предыдущих стадиях хозяйственного освоения территории. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется. Сноса и вырубки зеленых насаждений не предусмотрено, согласно акта зеленых насаждений.

Необратимых последствий для растительного покрова и животного мира, на прилегающих к территории, в результате реализации проектных решений не прогнозируется.

Озеленение участка представлено в виде посадок деревьев лиственных пород, кустарников согласно данной климатической зоны и посевом многолетних трав.

Социально-экономическая среда

Потенциальными источниками отрицательного воздействия при реализации проекта, являются выбросы вредных веществ в атмосферу.

При соблюдении природоохранных и санитарно-эпидемиологических требований, нарушения нормативного гигиенического качества окружающей среды, как среды обитания человека не прогнозируется.

Экологические риски намечаемой деятельности

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона так как воздействие на период строительных работ носит кратковременный и незначительный характер, в период эксплуатации воздействие незначительно. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Настоящим проектом рассматривается расширение существующих канализационных очистных сооружений обогатительной фабрики и объектов инфраструктуры. Расширение представляет собой заглубленное сооружение комплектной поставки из 6 контейнеров, устанавливаемых в непосредственной близости к существующим КОС. Расширение выполняется для обеспечения работы комплектного технологического оборудования от заказчика. Проектирование и прокладка наружных сетей, ограждений, а также планировка дорог и площадок не входит в объем данного проекта.

Дополнительное увеличение объемов и структуры производства предприятием не планируется, поэтому отрицательное воздействие от производственной деятельности предприятия на социальную сферу и здоровье местного населения не ожидается.

Месторождение «Актогай» расположено на территории Аягозского района Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. Областной центр г. Усть-Каменогорск находится в 400 км (по прямой) северо-восточнее месторождения. Районный

центр г. Аягоз расположен в 135 км севернее месторождения. Крупный промышленный центр (БГМК) расположенный в г. Балхаш Карагандинской области, находится в 350 км восточнее месторождения. Транспортная сеть района представлена железными и автомобильными дорогами. Месторождение «Актогай» находится в 22 км к востоку от станции «Актогай» Алматинской железной дороги, с которой оно связано автомобильной и железной дорогами. В 64 км от месторождения «Актогай» проходит автомагистраль республиканского значения Алматы-Усть-Каменогорск.

Район малонаселен, трудовые ресурсы для вовлечения в горнорудную промышленность ограничены. Транспортные перевозки к участку проектируемого расширения канализационных очистных сооружений предусматриваются по существующим автомобильным дорогам.

В соответствии с утвержденным проектом « Проект разработки медного месторождения Актогай. Вахтовый поселок» за территорией существующего вахтового поселка располагаются существующие КОС. В состав проектируемых сооружений и инженерных сетей входит проектирование заглубленной части канализационных сооружений, примыкающих к существующей КОС, надземной части КОС, а именное расширение существующего помещения оборудования станции, модернизация и перепроектирование инженерных сетей и сооружений для подключения проектируемого расширения к сетям канализации, электроснабжения и связи.

В существующей станции для контроля процессов предусмотрено устройство изолированного помещения управления существующей станции площадью 19,56 кв.м., предусмотрено оборудование систем жизнеобеспечения (водоснабжение, вентиляция, отопление). Обеспечение персонала местами отдыха, раздевалками, санузлами, душевыми и местами приема пищи не входит в объем данного проектирования. КОС рассчитаны на возможное пребывание в помещении управления двух операторов, так как все системы автоматизированы. Нахождение операторов регламентируется внутренним распорядком компании. После реконструкции помещение для размещения оборудования расширяется на 58,39 кв.м., общая площадь составит 172,39.В здании запроектированы системы отопления и вентиляции. Подземная расширяемая часть канализационных очистных сооружений из контейнерных блоков (реакторов). Общая площадь подземной части 212,51 м2, общий строительный объем 680м3.

На строительной площадке устраиваются временные автомобильные дороги, сети электроснабжения, освещения, водопровода, канализации.

Отопление и вентиляция. Основные проектные решения по отоплению и вентиляции предусматривают применение рационального комплекса мероприятий, обеспечивающих создание и поддержание в рабочей зоне производственных и вспомогательных помещений нормируемых параметров воздушной среды и создание условий для нормального протекания технологического процесса и работы оборудования. Воздухообмен в помещениях определен расчетом на основании технологического задания, с учетом избыточного тепла и по кратностям воздухообменов. Нагревательными приборами систем отопления приняты электрические радиаторы. Вентиляция канализационных очистных сооружений запроектирована приточная и вытяжная с механическим побуждением. Приточная вентиляция через жалюзийные решетки, установленные в торцах здания. Вытяжная вентиляция осуществляется осевыми вентиляторами.

Канализация. Расширение постоянного канализационного очистного сооружения состоит из полного комплекса систем и оборудования для полной очистки всех канализационных стоков вахтового поселка. Данное расширение не требует дополнительных доработок и комплектования оборудованием. Канализационные

очистные сооружения рассчитаны на обработку бытовых и производственных стоков. Очистка сточных вод в станции осуществляется до норм качества пригодных к сбросу в рыбохозяйственные водоемы. Сухой отжатый избыточный ил от станции вывозится заказчиком на площадки складирования ТБО. Максимальная производительность существующих канализационных очистных сооружений по поступающим стокам составляет 540 м3/сут, с проектируемым доходит до 910 м3/сут. Минимальная производительность канализационных очистных сооружений по поступающим стокам составляет 450 м3/сут, при расширении до 660 м3/сутки. Данный вид очистных сооружений - это технологические емкости для механической, биологической очистки, обеззараживания и обезвоживания осадка. Производственные стоки отдельными выпусками отводятся в колодец-жироуловитель с последующим сбросом во внутриплощадочную бытовую канализацию. Сточные воды под напором насосов в существующем буферном резервуаре подаются для отделения механических примесей. Затем сточные воды аккумулируются в танках аккумуляции-дистрибуции. После этого сточные воды под контролем системы перекачиваются в периодические последовательные реакторы для дальнейшей обработки. После механической предварительной обработки сточная вода притекает в танки аккумуляции и дистрибуции - каждый из которых оборудован 14 насосами - для каждого последовательного реактора, что обеспечит распределение сточных вод в различные реакторы. При заполнении реактора до максимального уровня компьютер выключает насос и включается компрессор и начинается фаза аэрации. После завершения аэрации система управления меняет фазы согласно программе очистки. После фазы оседания ила очищенная вода откачивается до заданного минимального уровня, а новое поступление сточных вод перекачивается в реактор, и цикл повторяется.

Удаление ила. Оптимальное количество активного ила в реакторе поддерживается в автоматическом режиме насосом для избыточного ила. После цикла очистки определенный слой воды с илом перекачивается в резервуар для хранения избыточного ила, стабилизированный осадок вывозится грузовым автотранспортом на площадки складирования ТБО.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих.

Предусмотрено общее равномерное освещение для строительных площадок и участков работ, также искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий. Рабочее освещение предусмотрено для всех строительных площадок и участков для выполнения работ в ночное и сумеречное время суток и представлено установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов. Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений. Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, а также рабочие места у машин для дробления, размола и просеивания этих материалов обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами (проветриванием). Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума предусмотрено применением средств индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, спец.одежды и обуви, защитных сварочных масок, наушников, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям выполняемой работы. Организован уход за средствами индивидуальной защиты, их хранение, своевременная химчистка, стирка, ремонт, дегазация, дезактивация, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Помещения для обеспыливания, обезвреживания, химической чистки и ремонта спецодежды предусмотрены раздельные, оборудованные автономной вентиляцией, исключающей попадание загрязненного воздуха в другие помещения.

Рабочие места, где применяются или готовятся клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции. Рабочие места при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оборудуются грузоподъемными приспособлениями.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). При сварочных работах сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются. Сварка в труднодоступных местах производится при непрерывной работе местной вентиляции. Рабочие места для сварки оснащаются средствами коллективной защиты от шума и инфракрасного излучения.

При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет". Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При

отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Питьевой режим представлен доставкой питьевой воды автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно -бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Горячим питанием рабочие обеспечиваются. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно - эпидемиологического нормирования. Пункты питания будут расположены отдельно от бытовых помещений, вблизи строительного участка, на расстоянии не менее 25 м от санузлов, выгребных ям, мусоросборников.

Медицинское обслуживание представлено аптечками скорой помощи на всех участках и в бытовых помещениях. С целью превентивных мер по профилактике вирусных инфекций на период строительства решены вопросы соблюдения санитарно-противоэпидемического режима на строительной площадке: соблюдение правил социального дистанцирования, соблюдение дезинфекционного режима с применением моющих и дезинфицирующих средств, соблюдение масочного режима ИТР и работниками, в том числе привлеченными, готовность медицинского пункта или полный набор необходимых средств для оказания первой и других видов медицинской помощи.

На период строительства установление размера СЗЗ не требуется, ввиду временности осуществления строительных работ. На период эксплуатации для канализации очистных сооружений санитарно-защитная зона – (согласно приложения 3 СанПина №237 от 20 марта 2015г, таблицы1, пункт3) -100м, IY класс опасности. Намечаемая деятельность предполагает увеличение производительности существующей КОС, для которой уже установлен санитарный разрыв в 200 м.

Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно--бытовых помещений и территории стройплощадки. Специально отведенные места планируется оборудовать контейнерами для сбора строительного и бытового мусора. Сбор и хранение токсичных отходов производить в контейнеры или мешки с вывозом специальной техникой.

На основании Кодекса Республики Казахстан № 360-YI от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания

при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015г., приказа МНЭ № 169 от 28.02.2015 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов " приказ МЗ РК № 237 от 20.03. 2015 г., Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинфекции, дезинсекции и дератизации" приказ МЗ РК № КР ДСМ-8 от 28.08. 2018г., Санитарных правил « Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» приказ МНЭ РК №209 от 16.03.2015г, Приказа МНЭ РК № 158 от 28.02. 2015 г. «Об утверждении Правил технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов».

6.6 Организация строительства

При организации строительного производства на площадке строительства образовать прорабский участок, в функции которого входит обеспечение:

а) согласованной работы всех участников строительства;

б) комплексной поставки материальных ресурсов в сроки, предусмотренные графиком поставки (график поставки разрабатывается в ППР);

в) выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности;

г) соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности;

д) соблюдения требований по охране окружающей природной среды

В составе ПОС выделен подготовительный период для подготовки территории под строительство и развертывания строительного производства.

Определена потребность строительства в основных машинах и механизмах, транспорте, рабочих кадрах, материалах, энергоресурсах, временных зданиях и сооружениях, складских помещениях.

Общая продолжительность строительства составляет – 4,0 месяца, в том числе подготовителный период 1/2=0,5 месяца и монтаж оборудования 4/2=2 месяца.

Начало строительства – Ноябрь 2020 года, конец – Февраль 2021.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Тәуелсіз сараптама-А» в рабочий проект «Расширение Актогайского ГОКа. Расширение канализационных очистных сооружений, месторождение Актогай, Восточно-Казахстанская область, Аягозский район (без сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Разработана экспликация зданий и сооружений согласно п.3.20 ГОСТ 21.508-93, приложение В. Отражены существующие и проектируемые зданий и сооружения.
2. Обосновано отсутствие чертежей по устройству ограждения территории. Письмо Заказчика № 463/2020 от 19 октября 2020 года.

Технологические решения

1. Обоснована производительность очистных сооружений согласно техническому заданию на проектирования.

2. В общие данные дополнены описанием по производственным стокам.
3. Пояснительная записка дополнены численностью штатного персонала.
4. Внесены корректировки по оформлению чертежей согласно ГОСТ.
5. Напорные трубопроводы после дренажных насосов, дополнены установкой обратных клапанов.
6. Представлены паспорта на канализационные очистные сооружения.
7. В спецификация материалов и оборудования внесены корректировки.

Конструктивная часть

По техническому обследованию здания

1. С учётом СП РК 1.04-101-2012 в Заключении по обследованию, пердставлены:

-ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное). Техническое задание на выполнение работ по экспертному обследованию и оценке. (Утверждено с заказчиком);

-ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное). Программа экспертного обследования и оценки. (Согласовано с Заказчиком).

Административное здание

По расчетам

2. Представлено теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкции (стен и покрытий) согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» (с указанием основных технических параметров материала утеплителя – коэффициент теплопроводности, класс негорючести НГ).

Электроосвещение и силовое электрооборудование

1. В тексте общих указаний, таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» даны ссылки на нормативные документы
2. Проект наружного электроснабжения представлен отдельным альбомом
3. Нанесены привязочные размеры для установки штепсельных розеток и осветительного оборудования.
4. Указатели «Выход» предусмотрены в разделе ЭОМ
5. Предусмотрены светильники над входом
6. Спецификация откорректирована согласно выданных замечаний.

Пожарная сигнализация

1. В тексте общих указаний, таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» даны ссылки на нормативные документы
2. Таблица основных технических показателей представлена.
3. Учтено расстояние между проектируемыми извещателями и проектируемыми светильниками.
4. Шифр угловых штампов откорректирован
5. Длина участков сетей на структурной схеме отражена

Отопление и вентиляция

1. Представлен теплотехнический расчет.
2. Откорректирована таблица характеристик отопительно-вентиляционных систем.
3. Откорректированы обозначение приточно-вытяжных систем согласно ГОСТ 21.602-2016.
4. В спецификации указана производительность оборудования.

Охрана окружающей среды

1. Предоставлен акт обследования зеленых насаждений, Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235 Об утверждении Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.01.2018 г.)

2. Заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду заполнена в соответствии с приказом Министра энергетики РК от 20 февраля 2015 года № 115 указан район расположения проектируемого объекта (Есильский и т.д.), указана площадь занимаемой территории, в случае изменения сроков начала и продолжительности строительных работ, в графе «Наименование промышленной площадки» в обязательном порядке указан точный адрес по гос акту указан адрес на время строительства выданный ЦОН (согласно справки с ЦОНа о присвоении адреса).
3. Внесены изменения, представлена заявка на эмиссии в окружающую среду, заполненная в онлайн режиме; в заявке на эмиссии в окружающую среду указан номер промышленной площадки, географические координаты (градусы, минуты, секунды) центра площадки проводимых работ, площадь земельного отвода под намечаемую деятельность, эмиссии в атмосферный воздух (т/год, г/сек, условия природопользования

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 3 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Расширение Актогайского ГОКа. Расширение канализационных очистных сооружений, месторождение Актогай, Восточно-Казахстанская область, Аягозский район (без сметной документации)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект «Расширение Актогайского ГОКа. Расширение канализационных очистных сооружений» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Получить разрешение на эмиссии в окружающую среду, согласно ЭК РК.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 28 февраля 2015 года № 177, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения", утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3 марта 2015 года № 183, Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных Приказом Министра

здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года №187. Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 6

Основные технико-экономические показатели

№ п.п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Площадь участка КНС (в условных границах участка)	га	0,184	0,184
2	Площадь застройки здания (пристраиваемого блока/с учетом расширения)	$м^2$	212,5/709,1	212,5/709,1
3	Общая площадь здания (пристраиваемого блока/с учетом расширения)	$м^2$	58,3/192,0	58,3/192,0
4	Строительный объем здания (пристраиваемого блока/с учетом расширения)	$м^3$	153,6/502,8	153,6/502,8
5	Этажность		1	1
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	4	4

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Расширение Актогайского ГОКа. Расширение канализационных очистных сооружений, месторождение Актогай, Восточно-Казахстанская область, Аягозский район (без сметной документации)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Площадь участка КНС
(в условных границах участка) - 0,184 га;
Площадь застройки здания
(пристраиваемого блока/с учетом расширения) - 212,5/709,1 $м^2$;
Общая площадь здания (пристраиваемого
блока/с учетом расширения) - 58,3/192,0 $м^2$;
Строительный объем здания
(пристраиваемого блока/с учетом расширения) - 153,6/502,8 $м^3$
Этажность - 1;
Нормативная продолжительность строительства - 4 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай) в соответствии с условиями договора от 29 сентября 2020 года №ТСА-0020.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Ақтоғай ГОК кеңейту. Ағынды суларды тазарту құрылыстарын кеңейту, Ақтоғай кен орны, Шығыс Қазақстан облысы, Аягөз ауданы (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасыда қолданылатын нормативтік құқықтық актілерідің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.

Кәріздік сорғы станциясының алаңы (учаскенің шартты шекарасында)	- 0,184 га;
Құрылыс ауданы (қондырғы қондырғысы / кеңейтуді қосқанда)	- 212,5/709,1 м^2;
Ғимараттың жалпы ауданы (қоса беріледі) блок / кеңейтуді қосқанда)	- 58,3/192,0 м^2;
Құрылыс көлемі (қондырғы қондырғысы / кеңейтуді қосқанда)	- 153,6/502,8 м^3;
Қабат	- 1;
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 4 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 29 қыркүйекте №ТСА-0020 шарттың талаптарына сәйкес «KAZ Minerals Aktogay» (КАЗ Минералз Актогай) ЖШС.

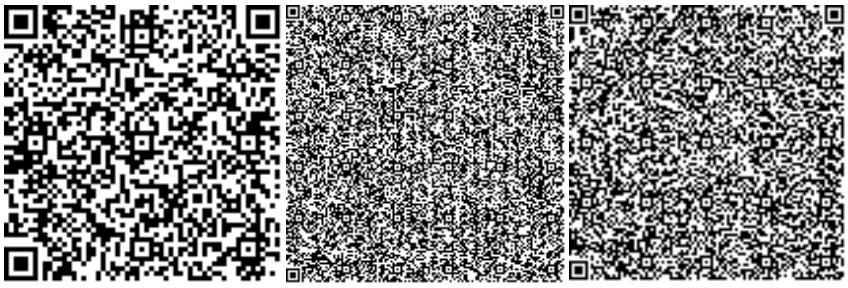
3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдытарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Иманов Т.С.

Директор

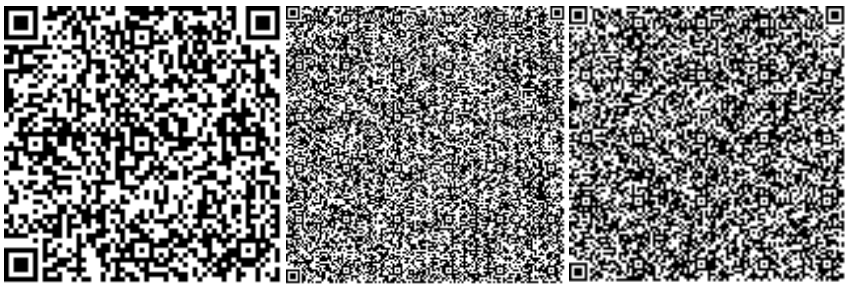
ТОО «Тәуелсіз сараптама-А»



Ниязов И.М.

Эксперт

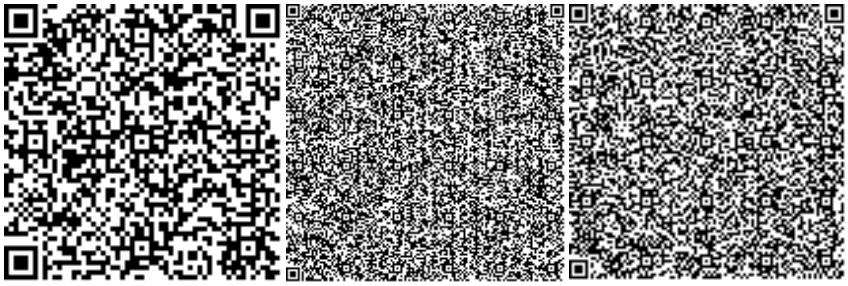
ТОО «Тәуелсіз сараптама-А»



Ауганбаев М.М.

Эксперт

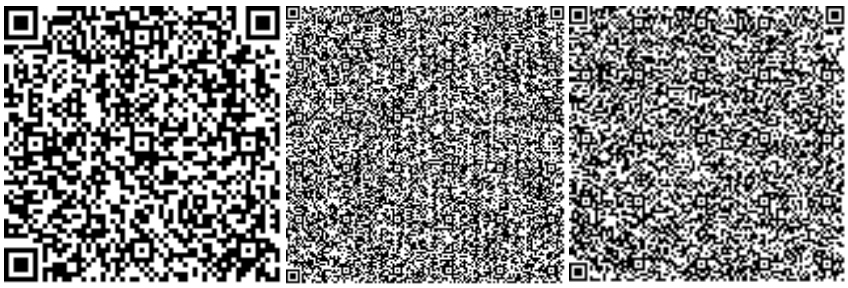
ТОО «Тәуелсіз сараптама-А»



Мукашева А.С.

Эксперт

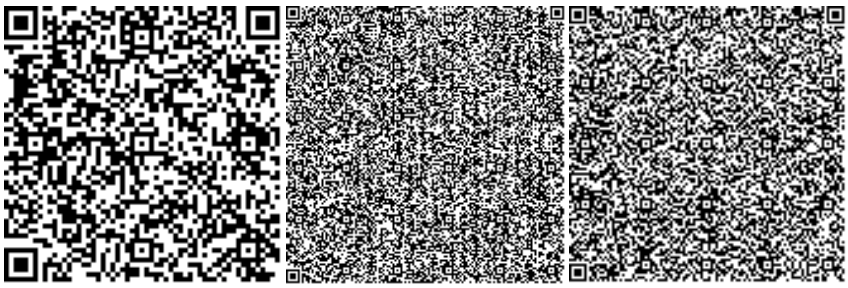
ТОО «Тәуелсіз сараптама-А»



Абдулханов А.С.

Эксперт

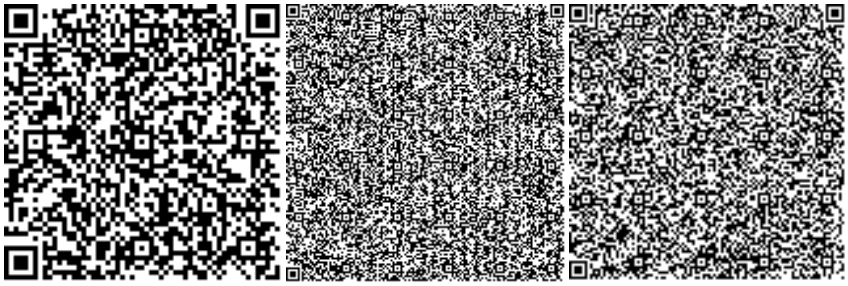
ТОО «Тәуелсіз сараптама-А»



Аульбекова С.К.

Эксперт

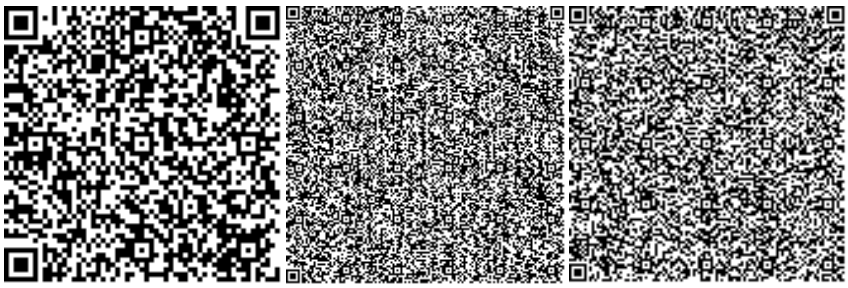
ТОО «Тәуелсіз сараптама-А»



Гладкова-Килкариди А.В.

Эксперт

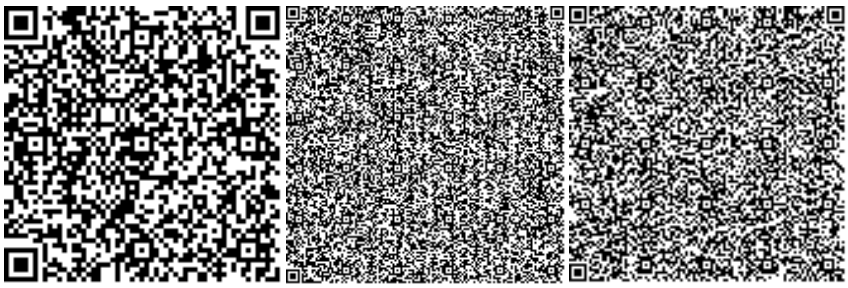
ТОО «Тәуелсіз сараптама-А»



Сатмагамбетов Р.А.

Эксперт

ТОО «Тәуелсіз сараптама-А»



Ссылка на окончательную редакцию ПСД