Бекітемін
Оңтүстік өңірі бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы
Филиал басшысы
Ж.С. Мықтыбаев

«ОҚО, Созақ ауданында «Тайқоңыр» вахталық кентінің сыртқы канализация тораптары және су буландыру тоғанымен канализациялық тазартқыш имараттар құрылысы. Түзету»
жұмыс жобасы бойынша

23.06.2016 ж. № 19-0223/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Волковгеология» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
« Базис-К» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Созақ ауданында «Тайқоңыр» вахталық кентінің сыртқы канализация тораптары және су буландыру тоғанымен канализациялық тазартқыш имараттар құрылысы. Түзету» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Руководитель филиала
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0223/16 от 23.06.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство канализационного очистного сооружения с прудом испарителем и наружными сетями канализации вахтового поселка «Тайконур» в Сузакском районе, ЮКО. Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Волковгеология»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Базис-К»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство канализационного очистного сооружения с прудом испарителем и наружными сетями канализации вахтового поселка «Тайконур» в Сузакском районе, ЮКО. Корректировка»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство канализационного очистного сооружения с прудом испарителем и наружными сетями канализации вахтового поселка «Тайконур» в Сузакском районе, ЮКО. Корректировка».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №19-0115 от 25.04.2016 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному Региону и АО «Волковгеология» в соответствии с письмом №220 от 11.04.2016 года.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Волковгеология».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Базис-К». Гослицензия ГСЛ №003735 от 27.03.2001 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Дата выдачи приложения к лицензии 16.07.2012 года. Особые условия действия лицензии – II категория.

ГИП – Плотникова Н. Приказ о назначении ГИП за №41/15П от 12.11.2015 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства заказчика.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, выданное АО «Волковгеология» от 10.03.2016 года;

архитектурно-планировочное задание №4-4/78 от 20.11.2015 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства Созакского района ЮКО;

постановление акимата Созакского района ЮКО №400 от 04.11.2015 года о предоставлении земельного участка на временное пользование для строительства канализационных сетей и сооружении п. Тайконур;

акт выбора и согласования земельного участка для строительства канализационных сетей и сооружении п. Тайконур Созакского района ЮКО от 16.07.2015 года;

архитектурно-планировочное задание №4-4/65, №4-4/66 от 27.10.2015 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства Созакского района ЮКО;

постановление акимата Созакского района ЮКО №350 от 16.10.2014 года о предоставлении земельного участка на временное пользование для строительства канализационных очистных сооружении п. Тайконур;

постановление акимата Созакского района ЮКО №363 от 09.10.2015 года о разрешении строительства канализационных сетей и очистных сооружении п. Тайконур;

акт выбора и согласования земельного участка для строительства канализационных очистных сооружении п. Тайконур Созакского района ЮКО от 28.05.2014 года;

справка о количестве населения поселка Тайконур за №01-05/1079 от 18.12.2015 года, выданная АО «Волковгеология»;

письмо АО «Волковгеология» №08-04/1726-2 от 04.08.2015 года о том, что финансирование строительства канализационных сетей и очистных сооружений предусмотрено из собственных средств предприятия;

письмо АО «Волковгеология» №08-04/1726 от 04.08.2015 года о том, что строительно-монтажные работы запланированы на 2016 год;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный АО «Волковгеология» от 18.12.2015 года;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ИП «Джакипбеков Ж.К.» в 2015 году. Гослицензия 17-ГСЛ №000726 от 06.04.2007 года;

топогеодезическая съемка, выполненная ТОО «Базис-К» в 2015 году. Гослицензия №14005527 от 21.04.2014 года.

Технические условия:

№01-05/924 от 02.11.2015 года на электроснабжение КОС, выданные филиалом «Геологоразведочная экспедиция №7» АО «Волковгеология».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Санитарно-эпидемиологическое заключение №X113-0012/15 от 22.12.2015 года, выданное Сузакским районным управлением по защите прав потребителей департамента по защите прав потребителей Южно-Казахстанской области.

Заключение государственной экологической экспертизы за №KZ15VDC00044130 от 14.12.2015 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области.

Генеральный план очистных сооружений и сетей канализации согласован:

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Созакского района» ЮКО в 2015 году;

Филиалом ГРЭ №7 АО «Волковгеология» в 2015 году.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка.

Том II. Альбом 1. Генплан и внутриплощадочные сети;

Альбом 2. Внутриплощадочные канализационные сети;

Альбом 3. Технический павильон. Архитектурно-строительные решения. Электротехническая часть.

Том III. Книга 1. Сметная документация.

Брошюра 1. Заключение об инженерно-геологических условиях.

Брошюра 2. Охрана окружающей среды.

Брошюра 3. Проект организации строительства.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства канализационных сетей и очистных сооружений является создание централизованной системы канализации и улучшение социального, экологического положения, здоровья жителей поселка Тайконур Созакского района ЮКО.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства канализационных сетей и очистных сооружений расположен в северо-западной части Созакского района, Южно-Казахстанской области в поселке Тайконур.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IVГ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,1 м/сек; минимальная из средних скоростей ветра за июль – 3,4 м/сек.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 24ºС.

Нормативная глубина промерзания, м: для песка пылеватого – 1,33; для песка средней крупности - 1,42.

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для песка пылеватого – 1,43; для песка средней крупности - 1,52.

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – II.

Сейсмичность площадки строительства – пять баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов на площадке выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ – песок пылеватый, плотный, малой степени водонасыщения, мощностью 0,9-1,0 м;

второй ИГЭ – песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения, мощностью 4,8-5,0 м.

С поверхности земли вскрыт почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 м.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей, до глубины 3,0 м незасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,58-0,161%.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - неагрессивные, для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. Нормативное содержание SO_4 составляет 173,75 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы хлора грунты для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – неагрессивные, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. Нормативное содержание CL составляет 153,75 мг/кг.

Гидрогеологические условия

Подземные воды, в пределах площадки, пройденными выработками до глубины 6,0 м от поверхности земли не вскрыты.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Принятые проектные решения по корректировке проекта

Согласно задания на проектирование корректировкой рабочего проекта внесены следующие изменения:

исключение из проекта внутрипоселковых канализационных сетей вахтового поселка «Тайконур»;

подключение существующих сетей канализации поселка к канализационным очистным сооружениям.

6.2.2 Генеральный план

Генеральный план канализационных очистных сооружений разработан в соответствии СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Отведенные участки под канализационные очистные сооружения и под пруд – накопитель находятся в вахтовом поселке «Тайконур», в Созакском районе. На отведенных участках сети, строения и зеленые насаждения отсутствуют. Для строительства канализационных очистных сооружении и пруда накопителя отведены отдельные земельные участки. От существующей гравийной дороги к участку КОС предусмотрена подъездная дорога с гравийным покрытием и обочинами.

На территории канализационных очистных сооружений предусмотрен пожарный проезд и бетонная площадка под контейнеры для хранения отходов. По периметру участка предусмотрено ограждение, ворота и калитка.

По периметру участка пруда-испарителя предусмотрено ограждение и калитка. Размеры участка обеспечивают устройство зоны санитарной охраны.

Горизонтальная привязка зданий и сооружений произведена от границ участка, совпадающей с границей ограждения.

Вертикальная планировка

Поверхность площадок относительно ровная. Высотные отметки в пределах площадок колеблются на 1,0 м. На площадке КОС предусмотрен проезд с твердым покрытием и водовыпуском в пониженное место рельефа. Сооружения внутри площадки

КОС соединены тротуаром из плиточного покрытия. При выносе объекта в натуру за высотную отметку следует принять вверх люка колодца канализации 149.77.

Благоустройство территории.

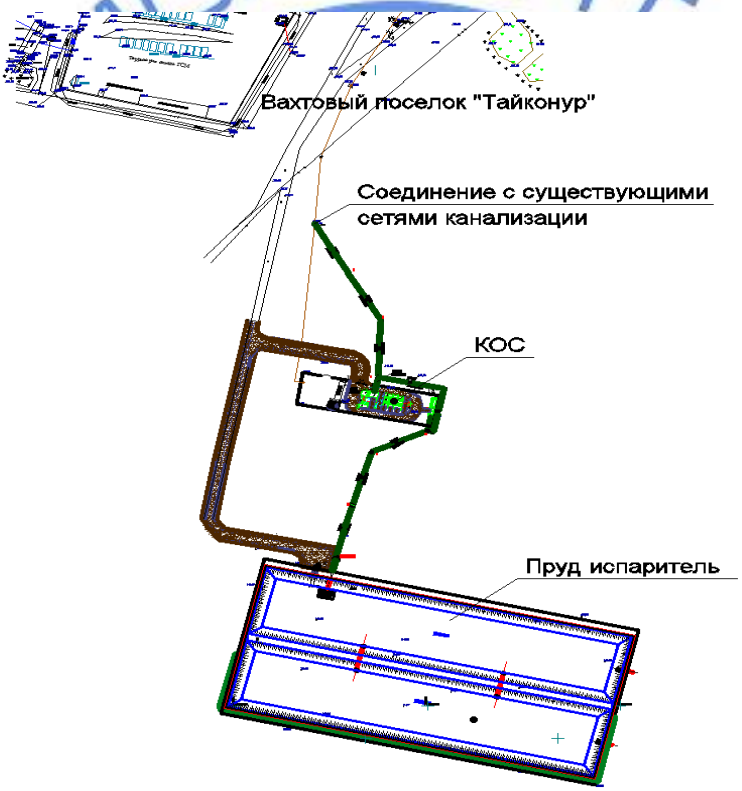
В благоустройстве территории объекта предусмотрены: устройство асфальтобетонного проезда, тротуаров из бетонных тротуарных плиток, и озеленение территории многолетними деревьями.

Асфальтобетонное покрытие тип 2 – 450,09 м², с бордюрным камнем БР 100.30.15 – 211,0 м. Плиточное покрытие тип 3 – 86,55 м², с бордюрным камнем БР 100.20.8 – 161,0 м.

Участок КОС обустраивается малыми архитектурными формами.

По границе зоны санитарной охраны участок ограждается с въездом и входом, доступ к сооружению обеспечен по покрытиям.

Ситуационная схема расположения канализационных очистных сооружений



Технико-экономические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади
1	Общая площадь участка, в т.ч.:	м²	21000,00	100
	Пруды-испарители	м²	20000,00	
	Канализационные очистные сооружения	м²	1000,00	
2	Площадь застройки	м²	18586,93	92,47
3	Площадь покрытий	м²	565,76	2,81
4	Площадь прочей территории	м²	947,31	4,72

6.2.3 Технологические решения

Технологические решения строительства канализационных сетей и очистных сооружений выполнены в соответствии СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», ПУЭ РК и техническим условиям.

Расчетные расходы хозяйственно-бытовых сточных вод

Объектом водоотведения является вахтовый поселок с населением в количестве 800 человек. Система водоотведения - хозяйственно-бытовая.

Расчетное удельное среднесуточное за год водоотведение бытовых сточных вод от жилых здании принято равным водопотреблению без учета расхода воды на полив в соответствии СН РК 4.01-03-2011.

Средне-суточный расход – 100,80 м^3/сут.

Средне-часовой расход – 4,20 м^3/час.

Средне-секундный расход – 1,14 л/сек.

Годовое водоотведение – 36,792 тыс.м^3/год.

6.2.3.1 Внеплощадочные и площадочные сети канализации

Строительством предусмотрено подключение существующей канализационной сети вахтового поселка Тайконур, состоящая из самотечных канализационных сетей к канализационным очистным сооружениям с прудом-испарителем.

Самотечные канализационные сети от точки переключения до канализационных очистных сооружений выполнены из полиэтиленовых труб марки ПЭ80 SDR26 «техническая» диаметром 160х6,2 мм по ГОСТ 18599-2001 протяженностью 180,0 м. Средняя глубина заложения канализационной сети принята 1,5 м.

Самотечные канализационные сети очищенных сточных вод от канализационных очистных сооружений до пруда испарителя выполнены из полиэтиленовых труб марки ПЭ80 SDR26 «техническая» диаметром 160х6,2 мм по ГОСТ 18599-2001 протяженностью 114,0 м. Средняя глубина заложения канализационной сети принята 2,0 м.

На сети самотечной канализации установлены круглые канализационные колодцы диаметром 1000 мм, выполненные из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14. Расстояние между линейными колодцами принято 35,0 м.

Смотровые колодцы на канализационных сетях предусмотрены в местах присоединений, изменения направления, уклонов и диаметров трубопроводов.

Основание под трубопроводы самотечной канализации выполнено из уплотненного выровненного местного грунта ненарушенной структуры, толщиной 30 см. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м^3. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

6.2.3.2 Канализационные очистные сооружения

Для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод поселка Тайконур предусмотрен комплекс канализационных очистных сооружений полной биологической очистки в блочно-модульном исполнении, производительностью 150,0 м^3/сут.

Установка полной биологической очистки представляет собой комплекс сооружений, состоящий из здания механической очистки, блоков биологической очистки, технологического оборудования с системой автоматики и комплекта трубопроводов с запорно-регулирующей арматурой и измерительными приборами.

В состав канализационных очистных сооружений (КОС) входит:

КНС №1 (канализационная насосная станция);

песколовка;

распределительный колодец;

установка глубокой биологической очистки №1;

установка глубокой биологической очистки №2;

иловая камера;

илоуплотнитель;

КНС №2 (канализационная насосная станция);

КНС №3 (канализационная насосная станция);

технический павильон (наземного исполнения);

павильон для КНС и обезвоживания осадка (наземного исполнения).

Режим работы комплекса автоматический, круглогодичный, круглосуточный.

Технология очистки сточных вод

Сточные воды отводятся по системе самотечной канализации на очистные сооружения, в приемный резервуар канализационной насосной станции, откуда насосами подаются на установку биологической очистки.

Сточные воды поступают на установку механической очистки. Исходные сточные воды подаются в принимающую камеру шнековой решетки через входной патрубок и проходят предварительную механическую очистку. Далее из принимающей камеры сточные воды тангенциально выводятся в емкость горизонтальной песколовки. Осажденный песок перемещается против движения воды горизонтальным шнековым транспортером к испарительной камере и далее обезвоживается и выгружается наклонным шнеком. Органика скапливается на поверхности воды и периодически удаляется через патрубок отвода. Осветленная сточная вода через перелив с помощью выходного патрубка направляется на дальнейшие стадии очистки в блок биологической очистки.

Блоки биологической очистки представляют собой резервуары наземного размещения, которые состоят из следующих сооружений очистки: денитрификатор, аэротенк-нитрификатор, вторичный отстойник, илоиспаритель, блок доочистки.

Сточные воды в резервуарах биологической очистки от камеры переключения поступают в денитрификатор, в котором органические загрязнения окисляются активным илом в аноксидных условиях с выделением свободного азота. Для поддержания иловой смеси во взвешенном состоянии в денитрификаторе установлена мешалка. Иловая смесь из денитрификатора через полупогружную перегородку поступает в аэротенк-нитрификатор.

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

Основные процессы, протекающие в денитрификаторе, связаны с жизнедеятельностью хемоавтотрофных микроорганизмов (которые осуществляют дыхание связанным в нитратах кислороде, и, тем самым расщепляют нитраты до газообразного азота). Рециркуляция иловой смеси осуществляется из нитрификатора в

денитрификатор в объеме 300-400% от часовой производительности насосом рециркуляции.

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

После прохождения зон биологической очистки сточные воды через переливы поступают во вторичный отстойник, оборудованный тонкослойными модулями. Движение воды осуществляется через пластины этих модулей. Осадок по наклонным пластинам направляется вниз в конусную часть, откуда производится непрерывная рециркуляции в зону днитрификации и периодическая откачка избыточного ила в илоиспаритель с помощью эрлифта. Для снижения обрастания пластин и подталкивания клеточных агрегатов к лавинному сползанию вниз по поверхности полок используется интенсивный барботаж иловой смеси в полочном пространстве в часы минимального притока сточных вод на очистную станцию, когда можно прекратить подачу иловой смеси на тонкослойный отстойник на непродолжительное время, перекрыв шибер на подающем лотке иловой смеси.

Избыточный активный ил со всех технологических линий с помощью насосов отводится в камеру приема осадка, откуда в напорном режиме направляется на дальнейшую обработку в станции обезвоживания осадка. Обезвоженный активный ил направляется на складирование в контейнере и дальнейшим вывозом (утилизация) в места захоронения ТБО согласованные с СЭС, либо на сельско-хозяйственные поля (как удобрение).

Из вторичного отстойника сточная вода самотеком поступает на доочистку, снабженную ершовой загрузкой. В фильтрах-биореакторах на насадке из полимерных ершей протекают физико-химические и биологические процессы. Вовлечение всего объема аэробного сооружения в работу обеспечивается тем, что с помощью барботеров аэрации в эрлифтах создаются поперечные циркуляционные потоки, перемешивающие сточную воду по спирали от входа в фильтр-биореактор к выходу. Кроме системы аэрации фильтры-биореакторы оснащены системой барботеров для регенерации насадки от накопленных сгустков иловых частиц, фекалий, псевдофекалий и избыточной биомассы гидробионтов. В результате интенсивного встряхивания ершей воздушными пузырями, выходящими из перфорированных труб, загрязнения, накопленные на насадке, отрываются и переходят в свободноплавающее состояние.

Сборным лотком очищенные сточные воды отводятся на блок УФ-обеззараживания. Обеззараженные сточные воды самотеком поступают в КНС, далее сбрасываются в пруд-испаритель.

6.2.3.3 Пруды-испарители

Пруды-испарители предназначены для сбора и испарения очищенных и обеззараженных вод в течении 5,5 месяцев (теплого периода года) для последующего их использования на полив зеленых насаждений и дорожных покрытий вахтового поселка Тайконур.

Пруды-испарители приняты из двух карт, что позволяет выполнять в теплый период года профилактический ремонт.

Размеры одной карты пруда-испарителя: ширина секции – 43,0 м, длина секции – 195,0 м, глубина слоя воды – 2,0 м, уклон откосов 1:3 (внутренние откосы).

Экран пруда-испарителя выполнен из полиэтиленовой пленки, уложенной на уплотненный грунт обработанный гербицидами. Укладка пленки по откосам прудов выполнена в два слоя.

До выполнения экрана основание и внутренние откосы пруда спланировать и обработать гербицидами. Поверхность основания и откосов очистить от крупных камней и острых предметов. Уложенная на подготовленное основание пленка должна сразу пригружаться защитным слоем. Допускаемый перерыв в работе по укладке и стыковке полотнищ не должен превышать одних суток в соответствии с СН 551-82 «Инструкция по проектированию противофильтрационных устройств из полиэтиленовый пленки для искусственных водоемов».

Защитный слой также обрабатывается гербицидами. Для предотвращения размывания откосов и дамбы обвалований, выполняется укладка пригрузочного слоя из щебенисто-галечникового грунта по ним с внешней и внутренней стороны. Пригрузочный слой уплотнить. Высота пригрузочного слоя не менее 20 см. В местах выпуска стоков в водоем сверху пригрузочного слоя устанавливается лоток выполненный из полиэтиленовых труб диаметром 225 мм срезанных вдоль по оси. Выпуск по дну выполнен на бетонную площадку и вокруг площадки устраивается каменная наброска. Обработку основания и защитного слоя производить гербицидами 2,4Д-натриевая или аминная соль. Удельный расход гербицида 10-15 кг/га.

6.2.4 Строительные решения

Комплекс КОС

Комплекс локальных канализационных очистных сооружений принят подземного варианта.

Емкости, входящие в комплект поставки установки выполнены из армированного стеклопластика.

В качестве основания под блок-модуль приняты монолитные фундаментные железобетонные плиты толщиной 400 мм из бетона класса В30 (F50, W4). Под фундаментными плитами с подбетонкой толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Объёмно-планировочные решения

Канализационная насосная станция (КНС) в форме цилиндра диаметром 1.5 м и высотой подземной части 4,8 м выполнена на основе емкости согласно ТУ 4859-001-60245305-2009 из стеклопластика, в которой размещаются насосное и вспомогательное оборудование и комплектуется щитом управления и автоматикой. КНС выпускается без надземного здания.

Блок-модуль канализационных очистных сооружений представлен основным корпусом из 11 технологических модулей биологической очистки и технологическим павильоном.

Габаритные размеры модули для биологической очистки:

КНС №1 - диаметр 1500 мм, высота 5800 мм;

песколовка - диаметр 1500 мм, высота 4800 мм;

распределительный колодец - диаметр 1500 мм, высота 4800 мм;

технологический блок - диаметр 2400 мм, длина – 12000 мм;

иловая камера - диаметр 1100 мм, высота 4800 мм;

илоуплотнитель - диаметр 1500 мм, длина 4500 мм;

КНС №2 - диаметр 1500мм, высота 5800 мм;

КНС №3 - диаметр 1500 мм, высота 5800 мм.

Павильон наземного исполнения для КНС и обезвоживания осадка – 6,1х3,1х31,0 м.

Технический павильон - здание павильона одноэтажное кирпичное с размерами в плане в осях 1-2, А-Б 6,0 х 4,5 м, высотой до низа покрытия 3,0 м.

В здании размещены два помещения: техническое помещение и электрощитовая.

Здание отапливается электронагревателями.

Конструктивные решения

Канализационная насосная станция представляет собой основную строительную конструкцию, выдерживающую нагрузки от давления грунта и грунтовых вод, массы технологического оборудования. Материалы, применяемые при изготовлении комплектных КНС - армированный стеклопластик, не поддающийся коррозии и гниению, устранив тем самым необходимость профилактических работ по противокоррозионной защите корпуса и обеспечивая длительный срок службы сооружений. Срок службы рабочей эксплуатации стеклопластиковой емкости КНС не менее 50 лет. КНС выпускаются готовыми к непосредственной установке в систему канализации.

Технологические блоки разделены на камеры и емкости, рабочие поверхности которых выполнены из металла с антикоррозионной обработкой, после пескоструйной обработки.

На очистных сооружениях используются следующие материалы труб: сталь, нержавеющая сталь, ПНД, полиэтилен полипропилен.

Технологический павильон выполнен из легких металлических конструкций. В ограждающих конструкциях зданий очистных сооружений использованы теплоизолирующие трехслойные сэндвич-панели. Строительные конструкции представляют собой металлические обшивки, между которыми находится теплоизолирующий слой, выполненный из минераловатных плит на основе базальтового волокна, плотностью не менее 110 кг/м³. Для металлических обшивок панелей используется холоднокатаная оцинкованная сталь толщиной 0,5-0,7 мм с защитным полимерным покрытием. Для стеновых панелей 100 мм предел огнестойкости по ГОСТ 30127 - E145, для кровельных 50 мм - RE30.

Технический павильон.

Здание технического павильона выполнено по жесткой конструктивной схеме с несущими продольными стенами, б=510 мм.

Стены и перегородки выполнены из полнотелого керамического кирпича марки КОРПО 1НФ 100/2,0/50 (ГОСТ 530-2007).

Фундаменты - ленточные из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*.

Кровля - совмещенная с покрытием из «Техноэласта ЭПП, ЭКП».

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из цементно-песчаного раствора с добавлением водонепроницаемых добавок на отметке -0,03, толщиной 30 мм.

Перемычки над проемами приняты сборными железобетонными по серии 1. 038.1-1 выпуск 1.

Внутренняя отделка помещений выполнена согласно назначению помещений.

Наружная отделка - штукатурка с последующей окраской известковым раствором, цоколь - цементным раствором.

Наружные двери ПВХ приняты по ГОСТ 30970-2002, окна ПВХ по ГОСТ 30674-99.

Полы в помещениях выполнены согласно назначению помещений – бетонные.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии разработана по СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой для арматуры класса А-III соответствует требованиям СНиП РК 2.01-19-2004.

Материалы, применяемые при изготовлении комплектных КНС - армированный стеклопластик, не поддающийся коррозии и гниению, устранив тем самым необходимость профилактических работ по противокоррозионной защите корпуса и обеспечивая длительный срок службы сооружений.

Емкости, входящие в комплект поставки установки выполнены из металла с антикоррозионной обработкой.

Стальные соединительные элементы и закладные детали узлов покрываются цементным раствором.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Электроснабжение выполнено на основании технических условий №01-05/924 от 02.11.2015 года, выданные филиалом «Геологоразведочная экспедиция №7» АО «Волковгеология», задания на проектирование, в соответствии с требованиями нормативной документации и ПУЭ РК.

Категория электроснабжения – 2.

Установленная мощность - 45,7 кВт.

Расчетная мощность - 36,8 кВт.

Расчетный ток - 68,2 А.

Сети электроснабжения выполнены кабелем с алюминиевыми жилами марки АВВГ в траншее расчетного сечения.

Электроснабжение очистных сооружений в качестве основного источника произведено от КТП №7 фидера №1.

Электроснабжение очистных сооружений в качестве резервного питания произведено от существующей опоры №7 ВЛ-0,4 кВ фидер №1 «Верхний водозабор» от ДЭС поселка Тайконур.

На объекте предусмотрены три КНС модульного исполнения. К насосам проложены по два рабочих кабеля с алюминиевыми жилами.

Наружное освещение территории выполняется светильниками наружного освещения марки РКУ с лампами ДРЛ-125.

Сети НО запитываются и управляются от БОУ, который находится в электрощитовой в ВРУ.

Светильники наружного освещения приняты индивидуального изготовления с высотой стойки 9,0 м.

Сеть НО выполняется кабелем АВВГ расчетного сечения, в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с коммуникациями кабели защищаются асбестоцементными трубами диаметром 100 мм.

Защитные мероприятия

Предусмотрено выполнение наружных контуров заземления полосовой сталью 40х4 мм (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью 16 мм длиной 5,0 м (вертикальные заземлители).

Силовое электрооборудование. Электроосвещение.

Техничекий павильон

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся ко 2 категории. Питание электроэнергией предусмотрено двумя кабельными фидерами, один из которых – резервный, другой – рабочий. На вводах предусмотрен учет электрической энергии.

Установки поставляются готовыми модулями подземного исполнения со смонтированным внутри технологическим оборудованием и готовым для запуска.

В качестве вводного устройства принят шкаф управления типа ВРУ-18-80УХЛ4. В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф типа ВРУ-1-42-01УХЛ4.

Вводное и распределительное устройства установлены в электрощитовой. Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых шкафов) выполнены кабелем марки ВВГ, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола, по стенам в трубах ПВХ.

Монтаж силовых распределительных сетей входит в комплект сооружения.

Управление технологическим и вспомогательным оборудованием производится от шкафа управления, который входит в комплект сооружения.

Управление рабочим освещением электрощитовой осуществляется выключателями, установленными на входе.

Ремонтное освещение предусматривается путем подключения переносных светильников к сети 36В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25-220/36в (розетка установлена на ЯТП).

В качестве осветительного щитка принят щиток ЩО расположенный и входящий в комплект технического помещения .

Осветительные сети электрощитовой выполняются кабелем марки ВВГ под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытия в трубах ПВХ.

Система автоматизации

Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП) сооружения позволяет эффективно использовать возможности оборудования и исключить постоянное присутствие оператора.

В стандартный комплект поставки входит автоматизация технологических процессов (АСУ ТП):

локальная автоматизация работы узлов станции очистки;

автоматическое включение резервного оборудования при выходе из строя рабочего;

сигнализация аварийной ситуации.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК от 16 января 2009 №14.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СНиП РК. Расстояние от края проезда до стен зданий принято 5,0 м. В этой зоне не допускается застраивать, размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие. Имеется возможность проезда пожарного транспорта вокруг сооружений.

В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на прилегающей территории

6.4 Охрана окружающей среды

Принятые технологические решения в объеме предстоящего строительства позволяют свести к минимуму воздействие на окружающую среду. Выявленные при разработке оценки воздействия на окружающую природную среду факторы носят незначительный характер и зона их влияния не выходит за пределы участка строительства.

Объекты, входящие в состав канализационных очистных сооружений, предусмотрены таким образом, что не окажут влияния на социально-экономические и санитарно-эпидемиологические условия людей, проживающих в поселке.

В общем комплексе мероприятий по снижению вредного воздействия при эксплуатации объекта большее внимание следует уделять посадке зеленых насаждений и поддержания ухода за растениями – эффективной и сравнительно недорогой форме защиты окружающей среды.

Генеральным планом размещения объекта предусмотрена посадка деревьев и кустарников, создающих естественный барьер против распространения выбросов вредных веществ в атмосферу, поглощения неприятных запахов.

Учтены нормативные требования по обеспечению охраны окружающей среды и оптимального санитарно-гигиенического режима эксплуатации объекта. Предусмотрен организованный сбор мусора в контейнеры с дальнейшим вывозом на полигон ТБО. Предусмотрены мероприятия по восстановлению земель путем рекультивации территории существующих прудов-накопителей.

Разработанные инженерные решения по водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов, соответствуют нормам водоохранного законодательства, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

Охрана труда

К обслуживанию канализационных сетей допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы, прошедшим проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства канализационных сетей определена по нормам СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, стр. 93, 103. Раздел 2 «Коммунальное хозяйство», Водопровод и канализация, п.8 Наружные трубопроводы. Согласно п.3.7 Общих положений (часть I) и п.9 стр.93 (часть II) продолжительность строительства принята 7,0 месяцев.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 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 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически сложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному Региону в рабочий проект «Строительство канализационного очистного сооружения с прудом испарителем и наружными сетями канализации вахтового поселка «Тайконур» в Сузакском районе, ЮКО. Корректировка» внесены следующие изменения и дополнения:

1) разбивочный план - откорректирован №8, №9 согласно ведомости зданий и сооружений;

2) на всех чертежах ГП обозначения границы участка откорректированы согласно ГОСТ 21.508-93;

3) АС-1. Фундамент выполнен – ленточный, монолитный;

4) АС-1-9. Откорректирован фиксатор поз. 2;

5) АС-4. Сечение 1-1, 2-2. Даны расходы материалов на обвязку плит покрытия.

6) АС-12. Откорректировано сечение а-а (см. разрез 4-4), дан расход поз.4;

7) предоставлен раздел ТХ канализационных очистных сооружений (КОС) комплектного заводского изготовления в полном объеме (схема и экспликация оборудования);

8) предоставлена технологическая часть канализационных насосных станции (схемы, дана техническая характеристика, параметры, количество насосов);

9) ЭСН: в кабельном журнале и в таблице выбора кабелей проставлены обозначение резервного ввода (ф2) и на плане внеплощадочных сетей лист 2 проставлены эти обозначения по трассе КЛ;

10) лист 3 ЭСН: дано примечание о том, что место установки ВРУ-1 смотреть на листах ЭМО листы 2, 3, отходящие кабели показаны на листах раздела ЭОМ;

11) способ прокладки КЛ-0,4 кВ, трасса, точка подключения к эл. сетям, потребляемая нагрузка (36,8 кВт) и паспорт на вновь сооружаемые кабельные линии согласованы с энергетиками, выдавшими ТУ на электроснабжение;

12) однолинейные схемы питания ВРУ-1 и ВРУ-2 и разделы ЭСН и ЭМО в целом согласованы с энергетиками. Согласно задания запитаны щит управления ШУ и щиты модульных КНС;

13) ОВ. Предоставлены технические характеристики канализационных очистных сооружений. В пояснительной записке, раздел «Теплоснабжение. Отопление и вентиляция» откорректирован.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство канализационного очистного сооружения с прудом испарителем и наружными сетями канализации вахтового поселка «Тайконур» в Сузакском районе, ЮКО. Корректировка»** соответствует требованиям государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Годовое водоотведение	36,792 тыс.м³/год
2.	Протяженность сетей самотечной канализации из полиэтиленовых труб	0,294 км
3.	Производительность канализационных очистных сооружений	150 м³/сут
4.	Расчетная мощность	36,8 кВт
5.	Продолжительность строительства	7,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Волковгеология» в соответствии с условиями договора от 25 апреля 2016 года №19-0115.

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

8.5 Настоящее заключение действует совместно с ранее выданным заключением Филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному Региону №19-0730/15 от 22.12.2015 года по рабочему проекту «Строительство канализационного очистного сооружения с прудом испарителем и наружными сетями канализации вахтового поселка «Тайконур» в Сузакском районе, ЮКО» в связи с изменениями технических решений проекта (в пределах ранее утвержденной сметной стоимости).

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«ОҚО, Созақ ауданында «Тайқоңыр» вахталық кентінің сыртқы канализация тораптары және су буландыру тоғанымен канализациялық тазартқыш имараттар құрылысы. Түзету»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1.	Жылдық су бұруы	36,792 мың м^3/жыл
2.	Полиэтиленді құбырлардан ағымды канализация тораптарының ұзындығы	0,294 шақырым
3.	Канализациялық тазартқыш имараттардың өндірімділігі	150 м^3/тәулік
4.	Есептік қуаттылығы	36,8 кВт
5.	Құрылыстың ұзақтығы	7,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 25 сәуірдегі №19-0115 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Волковгеология» АҚ-ның кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

8.5. Осы сараптамалық қорытынды жобаның техникалық шешімдерінің өзгеруіне байланысты (бұрын бекітілген сметалық құнының шегінде) бұрын «ОҚО, Созақ ауданында «Тайқоңыр» вахталық кентінің сыртқы канализация тораптары және су буландыру тоғанымен канализациялық тазартқыш имараттар құрылысы» жұмыс жобасына Оңтүстік Өңірі бойынша «Мемсараптама» РМК филиалымен 2015 жылдың 22 желтоқсанында берілген №19-0730/15 қорытындысымен бірге қолданысқа енеді.

Директордың орынбасары И. Спатаев

Өндірістік бөлім бастығы Е. Курбанбаев

Сарапшылар тобының жетекшісі Н. Ерменбеков

Сарапшы Е. Жанбатыров

Сарапшы С. Бердибеков

Сарапшы Н. Ларкина

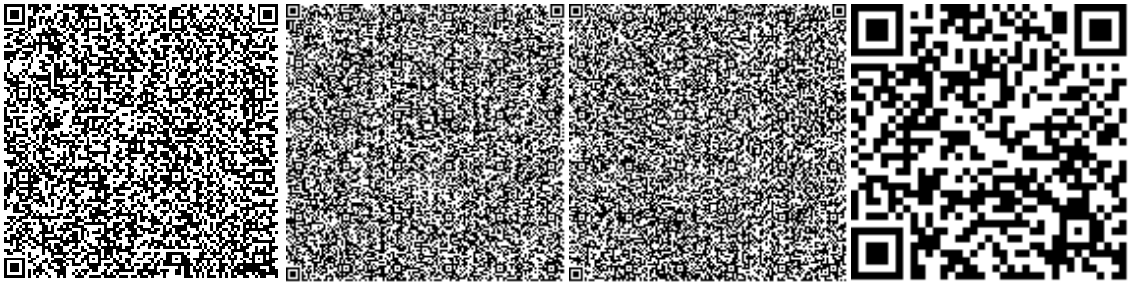
Жетекші маман А. Абдулаева

Жетекші маман Ж. Сариева

Әкімшілік бөлімінің бастығы А. Калыбаева

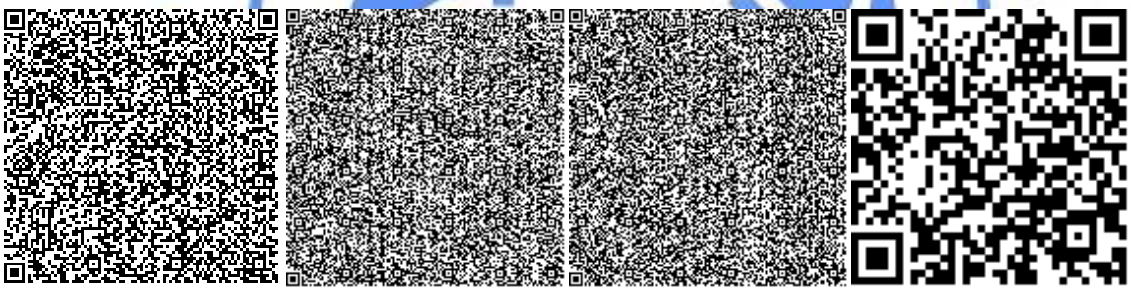
Калыбаева А.С.

Начальник отдела



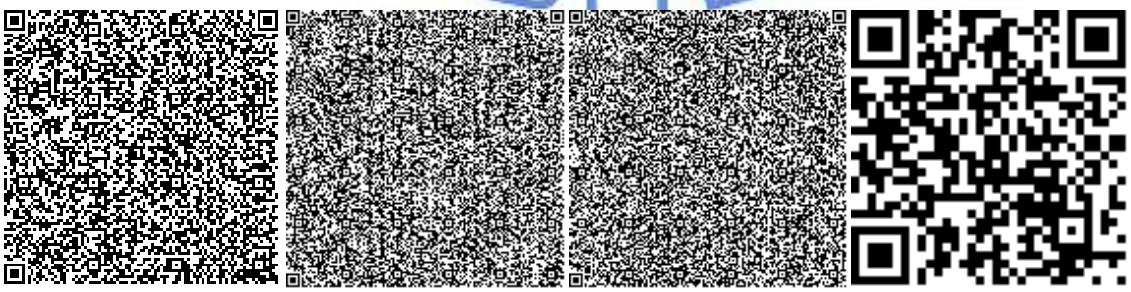
Курбанбаев Е.А.

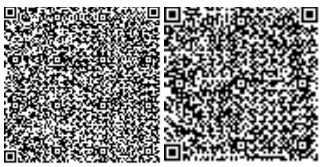
Начальник производственного отдела



Спатаев И.О.

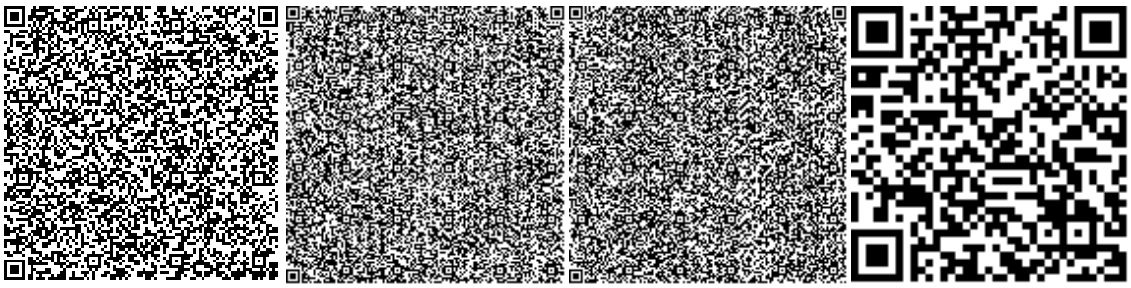
Заместитель директора





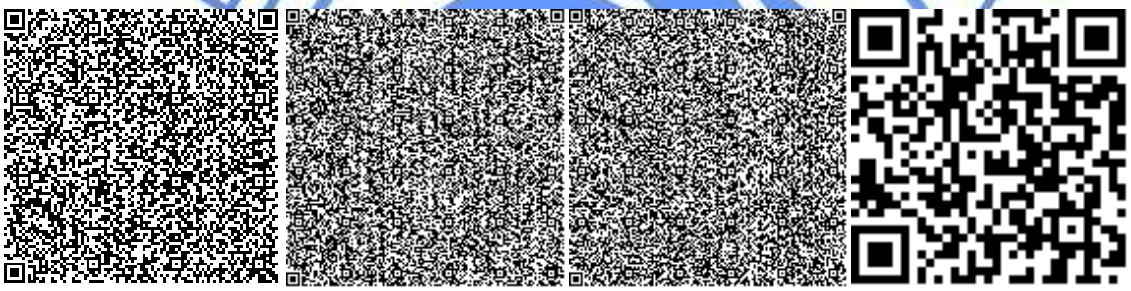
Ерменбеков Н.Б.

Эксперт



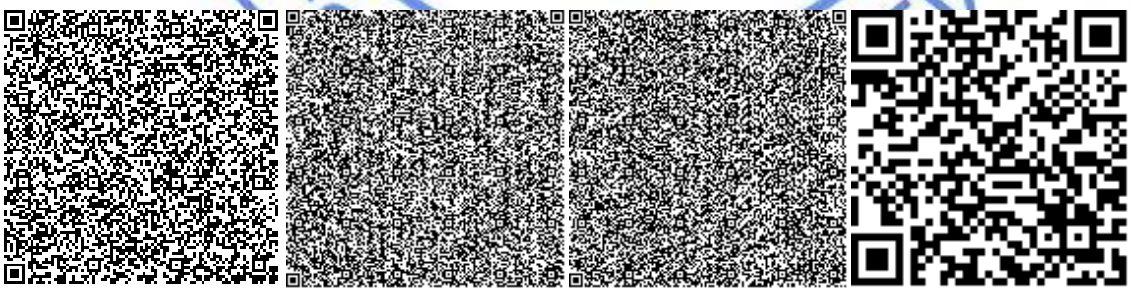
Сариева Ж.Т.

Ведущий специалист



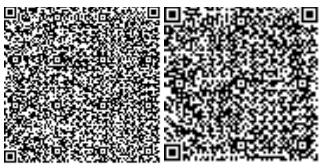
Бердибеков С.И.

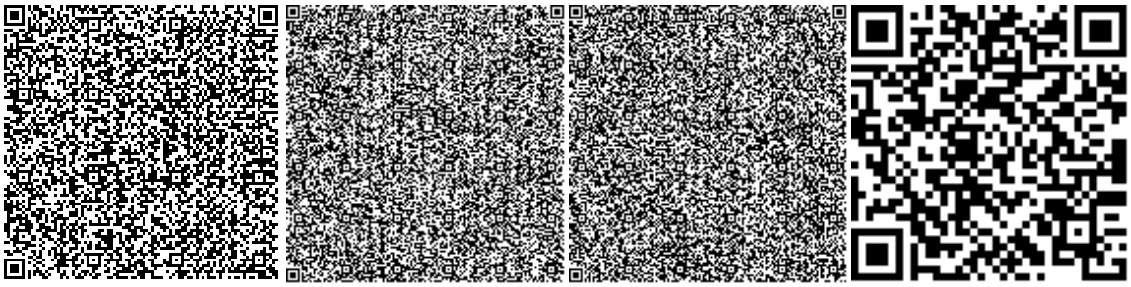
Эксперт



Жанбатыров Е.А.

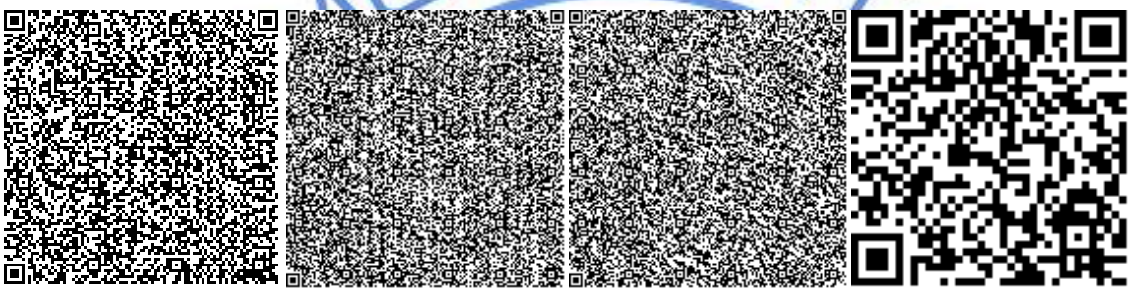
Эксперт

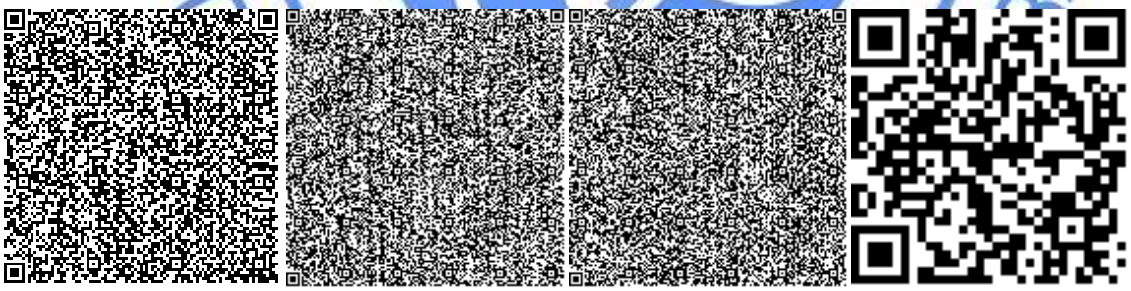
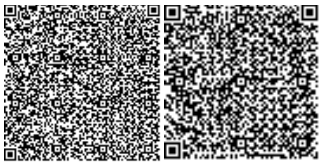




Абдулаева А.Е.

Эксперт



Ларкина Н.М.

Эксперт