Утверждаю
Директор
ТОО "Фрост KZ"
Дуйсенбаева Д.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ Фрост-0080/16 от 18.10.2016 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция КОС на м/р Акшабулак и на м/р Нуралы**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО СП «Казгермунай»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INTER PROGEKT»

г. Кызылорда

<<Бар-код 2 (неудалять)>>

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция канализационно – очистных сооружений на м/р Акшабулак и Нуралы»** выполнено ТОО «Фрост KZ»

«Настоящее экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Фрост KZ».

<<Бар-код 2 (неудалять)>>

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция канализационно - очистных сооружений на м/р Акшабулак и Нуралы».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 02.09.2016 года №Фрост-0094 между ТОО «ФростKZ» и ТОО «КызылордаТехПромСервис» .

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО СП «Казгермунай».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INTER PROGEKT»(ГСЛ №0000101 от 18.08.2006г. II категория), г. Астана.

ГИП – КирилловаО.Г. (приказ ТОО «INTER PROGEKT»№56 от 10.10.2015г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции. Собственные средства ТОО «СП «Казгермунай»

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки

задание на проектирование от 04.04.2016г, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание выданный КГУ «Сырдарьинский районный отдел архитектуры, градостроительства, строительства» (АПЗ) №21 от 15.08.2015 г.;

приказ о разрешение реконструкции КГУ «Сырдарьинский районный отдел градостроительства и архитектуры» №115 от 11.08.2016г.;

договор №106 от 09.10.2015 года, заключенный между ТОО «КызылордаТехПромСервис»и ТОО «INTER PROGEKT»;

отчет о инженерно-геодезических изысканиях, выполненный в 2015 году ТОО «Энергомонтажстройсервис» (лицензия №0000620 от 15.01.2009 года);

заключение по результатам обследования с оценкой технического состояния ТОО «Аккредитованный центр «KZ Development» (свидетельство об аккредитация №00077)

месторождение Акшабулак

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №742 от 25.12.2008г., кадастровый номер земельного участка: 10-153-018-135;

решение Акима Кызылординской области о предоставлении права временного пользования земельными участками на территории Сырдарьинского района Кызылординской области №92 07.06.1999г.;

договор об аренде земельного участка №47 от 14.07.1999г., заключенный между Налоговым комитетом по Сырдарьинскому району Кызылординская область и СП ТОО «Казгермунай»;

план земельного участка;

технический паспорт (Ф-2) на регистрируемые объекты недвижимости, выданный Сырдарьинским районным отделением Кызылординского областного филиала Республиканского Государственного предприятия права хозяйственного ведения «Центр по недвижимости» Министерства юстиции РК от 02.12.2015г.;

отчет о инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2015 году ТОО «Энергомонтажстройсервис» (лицензия №0000620 от 15.01.2009 года);

месторождение Нуралы

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №562 от 28.10.2010г., кадастровый номер земельного участка: 10-153-018-2318;

договор об аренде земельного участка №286 от 26.07.2010г., заключенный между ГУ «Управление земельных отношении Кызылординской области» и СП ТОО «Казгермунай»;

план земельного участка №280 от 26.07.2010г.;

дополнительное соглашение №1256 от 25.07.2014г. по договору об аренде земельного участка №258 от 26.07.2010г., заключенный между ГУ «Управление земельных отношении Кызылординской области» и СП ТОО «Казгермунай»;

технический паспорт (Ф-2) на регистрируемые объекты недвижимости, выданный Сырдарьинским районным отделением Кызылординского областного филиала Республиканского Государственного предприятия права хозяйственного ведения «Центр по недвижимости» Министерства юстиции РК от 08.05.2014г.;

отчет о инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2015 году ТОО «Энергомонтажстройсервис» (лицензия №0000620 от 15.01.2009 года);

Письма:

Письма заказчика №287 от 20.08.2016г. на проведение экспертизы рабочего проекта, об источнике финансирование, о сроке строительства;

ТОО СП «Казгермунай» №Д-11 от 05.04.2016г. доверенность на ТОО «КызылордаТехПромСервис».

Технические условия:

СП ТОО«Казгермунай» на электроснабжение объекта от 04.12.2015г.

5.2.Согласования и заключения по проекту органов государственного надзора:

Заключение РГУ «Сырдарьинское районное управление по защите прав потребителей Департамент по защите прав потребителей Кызылординской области комитета по защите прав потребителей Министерства Национальной экономики Республики Казахстан» на рабочий проект №N73-0003/16от 06.09.2016г.

Заключение Акимата Кызылординской области ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области» №06-14/2509 от 06.07.2016г.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу.

ТОМ I	Общая пояснительная записка
ТОМ II	Чертежи
Альбом 1	Генеральный план
Альбом 2	Архитектурно строительная часть
Альбом 3	Технологическая часть
Альбом 4	Наружные сети водопровод и канализация
Альбом 5	Электроснабжение
ТОМ III	Сметная документация
	Прайс-листы, утвержденный заказчиком
	Раздел охрана окружающей среды, выданный ИП «ЭкоКонсалтинг»

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Реконструируемые канализационно очистные сооружения расположены на территории месторождения «Акшабулак» и «Нуралы» расположены в Сырдарьинскомрайоне Кызылординской области.

Природно-климатические условия района строительства

климатический район - IV г. (СНиП РК 2.04-01-2010);

годовое количество осадков – незначительное;

средняя температура наружного воздуха:

наиболее холодной пятидневки - минус 24^0С (СН РК 2.04-21-2004*);

наиболее холодных суток - минус 30^0С (СНиП РК 2.04-01-2010);

сейсмичность района - 5 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006);

район по весу снегового покрова - I (S_0 = 50 кг /м^2 , СНиП 2.01.07-85*);

район по скоростному напору ветра - III (W_o= 38 кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);

экологическая характеристика района – зона экологического кризиса. (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Месторождение Акшабулак

Согласно отчету инженерно-геологического изыскания ТОО «Энергомонтажстройсервис» подземные воды пройденными инженерно-геологическими выработками на глубине 3,0 м были не вскрыты. Уровни подземных вод вскрываются на глубинах 30-35 м. Источником формирования подземных вод являются снеготалые воды, атмосферные осадки.

Инженерно-геологическими выработками глубиной 3,0 м на участке работ вскрыты только отложения плиоцен – четвертичного возраста (N23-vQ), поэтому другие возрастные комплексы в настоящей главе не рассматриваются.

Плиоцен-четвертичные отложения (N23-vQ)

С поверхности земли участок сложен эоловыми песками разведанной мощностью 3,0 м. Эоловые пески отличаются от материнских лучей сортировкой и большей откатанностью зерен. Эоловые пески преимущественно закреплены песчаными почвами толщиной 0,1-0,15 м. Грунты среднезасоленные, тип засоления сульфатный и хлоридно-сульфатный

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

первый инженерно-геологический элемент – песком мелким, (N23-vQ), сероватожелтого цвета, маловлажный, с редкими включениями гравия, средней плотности, кварцполевошпатового состава, с корнями растений до глубины 0,50 м.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Нормативные характеристики определены по лабораторным данным, расчетные – приняты по табл. 1, 2 и 3 прил. 1 СНиП РК 5.01-01-2002г.

Месторождение Нуралы

Согласно отчету инженерно-геологического изыскания ТОО «Энергомонтажстройсервис» подземные воды пройденными инженерно-геологическими выработками на глубине 9,0 м были не вскрыты.

Грунты по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 –для бетонов W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТу 10178-85 и на сульфатостойких цементах по – неагрессивные. Нормативное содержание SO4=310-450 мг/кг.

Грунты по нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы CL для бетоновW4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТу 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТу22266-94 – неагрессивные. Нормативное содержаниеCL=50-160мг/кг.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый инженерно-геологический элемент – суглинок, серого и серовато-коричневого цвета с прослойками песка;

второй инженерно-геологический элемент – песок мелкий и средней крупности, красновато-коричневого цвета, маловлажный. YII-1,6 гс/см3, CII-0,73 кПа, φII-25 град., E-15,1 МПа;

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Нормативные характеристики определены по лабораторным данным, расчетные – приняты по табл. 1, 2 и 3 прил. 1 СНиП РК 5.01-01-2002г.

Генеральный план

Месторождение Акшабулак

Участок, отведенный под реконструкцию полей фильтрации, расположен в юго-западной части месторождения Акшабулак.

Генплан выполнен с соблюдением санитарных и противопожарных разрывов, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда.

Технико-экономические показатели

Таблица№1

№ п/п	Наименование	Едн. Изм.	Поляфильтрации	
			К-во	% к общ. площади
1	Площадь участка	М2	20150	100
2	Площадь застройки	М2	12626	62,6
3	Площадь покрытий	М2	4066	20,2
4	Площадь озеленения	М2	3468	17,2

Генеральный план запроектирован с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий существующего рельефа местности и выполнена в проектных красных отметках.

Продольные уклоны по полям фильтрации приняты в нормативных пределах. Принятые планировочные отметки обеспечивают отвод ливневых и талых вод от сооружения.

Благоустройство и озеленение

Проектом не предусмотрено озеленение территории.

Разбивочный план

Основой для проведения разбивочных работ служат углы существующих прудов испарителей.

В существующем положении в вахтовом поселке месторождения «Акшабулак» построены и эксплуатируются нижеследующие здания и сооружения:

- административно-бытовое здание модульного исполнения, состоящее из трех блоков, с размещением в нем командно-диспетчерской, столовой, прачечной, душевой, комнатой отдыха, комнатой для совещаний, медпунктом и жилыми комнатами;
- двухэтажное административное здание блочно-модульного исполнения;
- двухэтажное здание столовой на 40 посадочных мест с жилыми комнатами на2-ом этаже и бытовыми помещениями;
- спортивный комплекс;
- жилые здания модульного исполнения (3 шт.);
- склады ангарного и контейнерного исполнения (за ограждением);
- два комплекса водоочистки, горячего и холодного водоснабжения, пожаротушения;
- резервуары хранения воды на питьевые и хозяйственно-бытовые цели, объемом 180 м3;
- КОС с прудами-испарителями.

МесторождениеНуралы

Генеральный план рабочего проекта «Реконструкция КОС на микрорайоне Нуралы» разработан на основании задания на проектирование и топосъемки выполненной ТОО«Энергомонтажстройсервис» заказ№2011 5/15 в масштабе 1:500-1000.

Участок, отведенный под реконструкцию полей фильтрации, расположен в юго-западной части месторождения Нуралы.

На территории реконструкции КОС (канализационно-очистные сооружения) находятся следующие существующие и проектируемые объекты:

Поля фильтрации (проектируемые).

Отстойники (существующие).

Иловые площадки (существующие).

КНС очищенных стоков существующая (перенос)

Блок доочистки и обеззараживания 30 м3/сут. (существующий).
КТП-10/0,4 квт (проектируемый)
Блоки очистки 15 м3/сут. (существующие).
КНС усреднитель (проектируемый).
Блок БМУ-50 (проектируемый)
Участок установки водоподготовки:
Установка водоподготовки питьевой воды (существующая).
КНС солевого раствора (проектируемая).
Генплан выполнен с соблюдением санитарных и противопожарных разрывов, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда.
Технико-экономические показатели

Таблица№2

№ п/п	Наименование	Едн. Изм.	Поля фильтрации	
			К-во	% к общ. площади
1	Площадь участка	М2	23895	100
2	Площадь застройки в том числе:	М2	13395	56,0
	Площадь полей фильтр.	М2	6864	
	Площадь прудов испарителей	М2	4785	
3	Площадь покрытий	М2	954	3,9
4	Площадь озеленения	М2	900	3,7
5	Площадь территории, свободной от застройки	М2	8646	36,4
6	Металлическое ограждение тип М6Б	М.п.	337	

Генеральный план запроектирован с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода, исходя из условий существующего рельефа местности и выполнено в проектных красных отметках
Продольные уклоны по полям фильтрации приняты в нормативных пределах.
Принятые планировочные отметки обеспечивают отвод ливневых и талых вод от сооружения.
Благоустройство
КОС на микрорайоне Нуралы имеет существующее озеленение территории.
Разбивочный план.
Основой для проведения разбивочных работ служат углы существующего ограждения.

6.2. Проектные решения.

Проектом на месторождении Акшабулак предусмотрена реконструкция второй карты прудов испарителей под поля фильтрации. Первая карта прудов испарителей используется как дополнительный отстойник сточных вод, откуда стоки самотеком будут подаваться на поля фильтрации.
На месторождении вахтового посёлка Нуралы предусмотрены следующие решения:
- Увеличение производительности КОС, для этого предусмотрена установка дополнительного контейнера БМУ-50, Контейнер транспортируется с КОС вахтового посёлка Акшабулак.
- Установка КНС усреднителя стоков, для равномерной подачи на очистку в контейнер.
- Установка КНС солевого раствора, возле установки вахтового посёлка и напорной ветки, со сбросом стоков в колодец - гаситель напора очищенных стоков.
- Перенос КНС очищенных стоков для подачи на пруды - испарители.

- Врезка от существующей сети Ø90мм. до проектируемого колодца перед КНС – усреднителем.

- Установка новых полей фильтрации, согласно фактического количества стоков (поэтапно, 1- этап 1 – карта, 2- этап 2 – карта).

- Реконструкция существующих иловых площадок с устройством фильтрационной способности и сбросом дренажных вод в КНС - усреднитель.

- Установка аварийного сброса непосредственно на поля фильтрации, исключая пруды испарители.

6.2.1. Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемых сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами

Месторождение Нуралы

КНС усреднитель

КНС усреднитель монолитный ж/б с размерами в плане в осях 5,0 х 6.0м , высотой до низа покрытия 2,95 м .

Степень огнестойкости – II Класс ответственности – II

Комплектная КНС солевого раствора

Комплектная КНС Grundfos изготавливается индивидуально по заказу потребителя , на заводе-изготовителе для установки на стройплощадке.

КНС-герметичный резервуар из полистирола, армировано гостекловолокном.

Принятый диаметр: 1800 мм, заглубление 3,0м от планировочной отметки земли.

Степень огнестойкости – IIIa Класс ответственности – III

КНС очищенных стоков

Комплектная КНС переносится .

КНС – колодец железобетонный. Принятый диаметр: 1500 мм, заглубление 3,0м от планировочной отметки земли.

Степень огнестойкости – IIIa Класс ответственности – III

Контейнер биоочистки 50м3/сут.

Принята промышленная установка модульного типа которая размещается в утеплённом контейнере размером 13,5 х 2,35 х 2,6 м

Масса блок-контейнера со встроенным оборудованием с учетом заполнения водой во время работы - 32,0 тн

Установка поставляется комплектно из Росии ЗАО БМТ Степень огнестойкости – IIIa

Класс ответственности – III

Иловые площадки

Существующие площадки из ж/б.

Степень огнестойкости – II Класс ответственности – II

6.2.2. Конструктивные решения

Месторождение Нуралы

В архитектурно-строительной части запроектированы следующие сооружения:

- КНС усреднитель.
- КНС производительностью 15м3/час.
- площадка КТПН;
- Контейнер биоочистки 50м3/сут
- Реконструкция существующих иловых площадок.

КНС усреднитель.

КНС усреднитель представляет собой монолитную железобетонную емкость, заглубленную в грунт.

Стены - монолитные ж/б толщиной – 200мм.

Днище – монолитное железобетонное толщиной 150мм. Покрытие - монолитное железобетонное толщиной 150мм. Лестница металлическая, люки по ГОСТ 3634-99.

Материал - бетон кл. В15на сульфатостойком портландцементе

Комплектная КНС солевого раствора

Комплектная КНС Grundfos изготавливается индивидуально по заказу потребителя, на заводе-изготовителе для установки на стройплощадке.

Изготовление резервуара запроектировано механическим способом с машинным ламинированием, прочность на изгиб 700 МПа, модуль жесткости более 30000 МПа. Конструкция полностью герметичная, полной заводской готовности. Монтаж сводится к подготовке котлована, закладке фундамента, установке резервуара и подсоединению станции к приточному и напорному трубопроводам, а также подключению щита управления к источнику питания и возможному подключению средств дистанционного контроля.

Насосную станцию необходимо зафиксировать на плите анкерными болтами.

Монолитная фундаментная плита размером 2,7х2,7х0,3м из бетона кл. В20 пониженной проницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. В плиту закладываются анкерные болты 12шт. Крепежные элементы поставляются заказчиком. Анкерные болты и крепежные элементы должны быть подвергнуты газотермическому напылению цинка или алюминия толщиной 200-250мкм с последующей окраской эмалью ХВ 785 ГОСТ 7313-75 по грунтовке ХС-10.

Резервуар оснащен площадкой обслуживания и лестницей.

Конструктивные решения по монтажу канализационной насосной станций приняты согласно инструкции предоставленной заводом изготовителем, которая прилагается к ОПЗ.

Контейнер биоочистки 50м3/сут.

Принята промышленная установка модульного типа которая размещается в утеплённом блок - контейнере размером 13,5 х 2,35 х 2,6 м и массой 32т, полной заводской готовности, состоящего из стоек, балок каркаса, основания и навесных стеновых и кровельных панелей. Каркас и основание из металлических профилей, кровельные и стеновые панели из стальных облицовочных профилированных листов с утеплителем из несгораемых минераловатных плит. Дверные и оконные переплеты пластиковые.

Блок – контейнер устанавливается на площадку из ж/б. дорожных плит по ГОСТ 21924.0- 84* 1П60.30 -30V; 1П30.18 - -30V с размерами 3,0 х 15,5 м.

Под площадку предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 200 мм, пропитанная битумом до полного насыщения.

Иловые площадки

Существующие площадки размером 8.6х7.1м - 4шт. Стены - из монолитного бетона толщиной – 150мм.

Днище – монолитное бетонное толщиной 150мм без уклона.

При реконструкции предусмотрен демонтаж части бетонного покрытия днища с последующим устройством дренажа с отводом стоков в КНС усреднитель. Дренажные лотки сборные ж/б по серии 3.006.1-2/87. Материалы - бетон кл. В22,5, W6, F50.

Площадка слива очищенных вод

Площадка монолитная ж/б размером 3х5м толщ. 100мм.

Под площадку предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения.

Материалы - бетон кл. В22,5, W6, F50.

Площадка под ктпн-100ква.

КТПН – 100 кВа устанавливается на площадку из ж/б. дорожных плит по ГОСТ 21924.0- 84* 1П30.18 - 30V с размерами 3,0 х 3, 5 м.

Под площадку предусмотрена подготовка из ГПС толщиной 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения.

6.2.3. Технологические решения

Месторождение Акшабулак

Поля фильтрации

Данный проект включает в себя реконструкцию существующих прудов-испарителей.

Проектом предусмотрено реконструкция второй карты прудов испарителей под поля фильтрации. Первая карта прудов испарителей используется, как дополнительный отстойник сточных вод, откуда стоки самотёком будут подаваться на поля фильтрации.

Поля фильтрации представляют собой 2 карты общей площадью 12528 м2, 6264 м2 каждая. В плане прямоугольной формы по верху 108х58м, по низу 50х99м (4950м2 площадь фильтрации). Поля фильтрации устраиваются на карте бывшего пруда испарителя и восстановлено фильтрационные свойства грунты. Плёнку и глиняный экран толщ 0.1м демонтировано.

Слив воды на поля фильтрации произведено надземно, наружные откосы 1:3. В месте слива предусмотрено бетонный отбойник. По низу полей фильтрации поперечный уклон полей принят 0.004, продольный 0.003 от точки слива воды. Сверху производится засыпка щебнем крупностью 16-40 мм толщиной 0.15м. Расход щебня при толщине подстилающего слоя 0,15 м, на два поля фильтрации составляет 1485м3.

Самотечные сети канализации

Сточная вода с первой существующей карты пруда испарителя подаётся самотёком. В распределительном колодце предусмотрены затворы для регулирования подачи стоков на карты. Самотечные трубы приняты полипропиленовые безнапорные для наружных канализации сетей с раструбом SN 8 PP по ГОСТ Р 54475-2011 ∅ 200; 150. Уклоны для труб приняты 0.005, 0.007. Первоначальная глубина сети принята из условия перелива стоков с первой карты прудов испарителей.

Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по т.п. 902-09-22.84. Засыпку траншей самотечных трубопроводов производить мягким грунтом на 0.5 м выше труб.

Производство работ по укладке сетей вести согласно СниП3.05.04-85* и СН 478-80

«Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб».

Строительство осуществлять, соблюдая правила СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве». Основание под трубы выравнивать песком толщиной 100мм, обратную засыпку осуществлять мягким грунтом, не содержащим твердых включений. С целью равномерного распределения грунта вокруг трубы, грунт смачивать водой.

Месторождение Нуралы

Исходя из условий, негативно влияющих на работу КОС

Проектом были приняты следующие решения:

1.Увеличение производительности КОС, для этого устанавливается дополнительный контейнер БМУ 50. В БМУ-50 предусмотрен полный комплекс механической, биологической и антибактериальной очистки сточных вод. Контейнер транспортируется с КОС вахтового посёлка Акшабулак.

2.Устройство КНС усреднителя стоков, для равномерной подачи на очистку в контейнеры.

3.Устройство КНС солевого раствора, возле установки водоподготовки вахтового посёлка и напорной ветки, со сбросом стоков в колодец гаситель напора очищенных стоков.

4.Перенос КНС очищенных стоков для подачи на пруды испарители.

5.Врезка от существующей сети Ø90 до проектируемого колодца гасителя перед КНС усреднителем.

6.Устройство новых полей фильтрации, согласно фактического количества стоков.

7.Реконструкция существующих иловых площадок с устройством фильтрационной способности и сбросом дренажных вод в КНС усреднитель.

Устройство аварийной линии сброса непосредственно на поля фильтрации, исключая пруды испарители.

6.2.4. Наружные сети водопровода и канализации

На месторождении вахтового посёлка Акшабулак наружные сети водопровода не предусмотрены, предусматривается устройство самотечной канализации Ø160-200мм. для слива сточных вод с полей фильтрации на пруды испарители общей протяжённостью L=104.0м.

На месторождении вахтового посёлка Нуралы предусмотрены следующие сети трубопроводов:

1. КН1 (Трубопровод напорный для исходной воды) Ø90х5,4мм. L=34.0м.
2. КН2 (Трубопр. нап. для исх. воды до контейнеров) Ø57х2,5мм. L=52.0м.
3. К3 (Трубопровод самотечный солевого концентрата) Ø160х6,2мм. L=8.0м.
4. КН3 (Трубопровод напорный для солевого концентрата) Ø75х4,5мм. L=747.0м.
6. К5 (Трубопровод самотечный для выпуска ила) Ø89х3,5мм.) L=15.0м.
7. К13 (Самотечный трубопровод очищенных стоков) Ø160-200мм. L=352.0м.
8. КН13 (Трубопровод очищенных стоков) Ø75х4,5мм. L=57.0м.
9. К15 (Дренажный трубопровод напорный) Ø160-200мм. L=129.0м.

Технико-экономические показатели м/р Акшабулак

Таблица №3

Наименование системы	Ед. изм.	К-во	Примечание
1	2	3	4
Канализация – К3 :			
Количество сотрудников	Чел.	250	
Суточный расход	м3/сут	121	
Часовой расход	м3/час	10,80	
Секундный расход	л/сек	2,80	
Внутриплощадочные сети канализации Ø200мм.	м	23,00	
Внутриплощадочные сети канализации Ø150мм.	м	92,00	
Площадь полей фильтрации	м2	12528,00	

Технико-экономические показатели м/р Нуралы

Таблица №4

Наименование системы	Ед. изм.	К-во	Примечание
1	2	3	4
I - Очередь			
Количество сотрудников	Чел.	150	
Суточный расход	м3/сут	59,00	
Часовой расход	м3/час	11,90	
Секундный расход	л/сек	3,11	
Водопровод – Ø25мм.	м	23,00	
Напорная канализации Ø57мм.	м	52,00	
Напорная канализации Ø75мм.	м	804,00	
Напорная канализации Ø90мм.	м	34,00	
Самотечная канализации Ø160мм.	м	273,00	
Напорная канализации Ø200мм.	м	205,00	
Илопровод Ø89мм.	м	15,00	

II - Очередь			
Поля фильтрации 2-я карта	м2	3432,00	

6.2.5. Электротехнические решения

Электроснабжение.

Электроснабжение объекта предусмотрено строительством воздушной линии 6 кВ. неизолированным проводом марки АС-70 на железобетонных опорах по т.с.3.4071-143, общей протяженностью 446,0м. Подключение новой отпайки к существующей ВЛ-6 кВ выполнено через разъединитель РЛНД. Для отпайки ВЛ-6 кВ к проектируемому КТПН 6/0,4 кВ(КОС) определена опора №96/24/09 от фидера «Юг» яч.№4 ПС 110/6 кВ «Нуралы-2».

Электроснабжение существующего ВРУ 0,4 кВ КОС предусмотрено отпайкой от существующих сетей ВЛ-6кВ на опорах №96/40/09 с установкой КТПН мощностью 100 кВА, согласно выданных технических условий ТОО «СП КазГермунай от 04 декабря 2015 года и Технического задания на проектирование от 04 апреля 2016 года, выданного ТОО «СП КазГерМунай».

Основные технические показатели объекта:

Категория надежности электроснабжения объекта – III.

Общая потребная мощность КНС составляет – 5,5 кВт.

Проектом предусмотрено:

- установка КТПН мощностью 100 кВа;
- строительство ВЛ-6 кВ, протяженностью 446 м;
- замена существующих автоматов ВРУ;
- замена существующего щита термокабелей;
- присоединение проектируемых опор наружного освещения к существующей сети наружного освещения и питание питающих сетей наружного освещения от РУ-0,4 кВ КТПН.

В качестве аппаратуры защиты и управления оборудования используются автоматические выключатели, расположенные в РУ-0,4 кВ КПН и в распределительных шкафах.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки ВБбШв, проложенные в трубах, в траншее.

На территории участка установки водоподготовки предусмотрена замена шкафа управления КНС солевого раствора, поставляемого комплектно и установка нового КНС мощностью 5,5 кВт. Согласно паспортным данным нового КНС для насосов мощностью 5,5 кВт предусмотрены комплектная поставка и направляющие штанги с автоматическими муфтами для подъема насосов. Для питания нового КНС в существующем КТПН-30 кВа предусмотрена дополнительная установка автоматического выключателя.

Защитные мероприятия по электробезопасности

Проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-06-2002.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током принято защитное заземление и зануление согласно требованиям ПУЭ РК.

В данном проекте используются одно общее заземляющее устройство для электроустановок напряжением 6 кВ с изолированной нейтралью, защитное заземляющее устройство, зануление и система уравнивания потенциалов для электроустановок напряжением 0,4 кВ, выполненные в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНП РК 4.04-10-2002.

Искусственные заземлители выполнены из стальных стержней диаметром 16 мм, длиной 5 м, ввинченных вертикально в землю. Верхние концы стержней заглублены на 0,7 м от поверхности земли и электрически соединены между собой сталью полосовой 40х4 мм. Защитному заземлению по проекту подлежат также все нетоковедущие

металлические части производится присоединением к магистрали при помощи специально проложенного проводника, полосы 25х4 мм и медного гибкого провода сечением 6х16 мм2.

Защита от вторичных проявлений молнии обеспечивается присоединением всего оборудования, аппаратов, трубопроводов стальной полосой 25х4 мм к магистрали заземления и устройством металлических перемычек между трубопроводами и другими металлическими конструкциями.

Защита от заноса высоких потенциалов выполняется путем присоединения к главной заземляющей шине следующих проводников: глухозаземленной нейтрали питающих линий, заземляющих проводников повторного заземления, заземляющих проводников электроприемников, металлических трубопроводов, металлических корпусов оборудования, металлических частей фундаментов оборудования. Заземление опор ВЛ-6 кВ выполнены согласно требованиям т.с. 3.407-150.

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

Эксплуатация систем водоотведения должна производиться с обязательным соблюдением «Правил техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения».

Для безопасной организации труда при строительстве объектов необходимо проводить своевременное обучение производственного персонала.

На возведение объектов выполняется ППР.

Рытье траншей выполняется комплексной механизированной бригадой обеспеченной всеми необходимыми землеройными машинами и водоотливными устройствами. Рытье траншей выполняется экскаватором ЭО-652 «Обратная лопата»

Приямки, уширение траншей в местах установки колодцев, добор грунта – производится вручную

Обратная засыпка уложенного трубопровода на высоту 0,3м от верха трубы производится вручную. Обратная засыпка выполняется послойно с уплотнением ручными трамбовками.

Доставленные на площадку трубы размещаются на расстоянии 1-3м от края траншеи. Днища колодцев устраиваются до опускания труб. Фасонные части и задвижки, расположены в колодце, устанавливаются одновременно с укладкой труб.

При строительстве объектов следует руководствоваться СНиПIII-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

Эксплуатация электроустановок должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями».

Уход за оборудованием и сооружениями должен производится в строгом соответствии с ведомственными правилами технической эксплуатации водопроводов , инструкциями заводов – изготовителей для оборудования, а также соблюдением санитарных норм.

К наиболее травмоопасным видам работ при строительстве объектов относятся монтажные, погрузочно-разгрузочные, транспортные , обслуживание машин , механизмов и оборудования.

Необходимо выполнять мероприятия , связанные с организацией строительной площадки и созданием общих условий по охране труда и технике безопасности для работающих на площадке насосных станций:

- организация рабочих мест должна обеспечить безопасность выполнения работ.

-рабочие места должны быть оборудованы необходимыми ограждениями, защитными устройствами и приспособлениями. При работе, требующей подмахивания, последние не должны заменяться случайными опорами.

-устройство проездов , переходов и проходов , обеспечивающие подход к объектам;

-ограждение территории и опасных зон;

-энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий;

-обеспечение безопасности эксплуатации машин;

-водоснабжения для питья и противопожарных целей;

-электрическое освещение территории, временных проездов и зданий и сооружений;

-устройство противопожарной сигнализации , охранного и аварийного освещения;

-подготовка предупредительных запрещающих знаков по технике безопасности.

-при участии в строительстве нескольких организаций в качестве субподрядчиков, генподрядчик обязан совместно с субподрядными организациями составить график совместных работ и разработать мероприятия по технике безопасности.

-поступающие на работу могут быть допущены к работе только после прохождения соответствующего инструктажа в соответствии с требованиями ГОСТ12.0.004-79 ССБТ.

-переходы через траншеи, склады и все рабочие места на строительной площадке должны быть в темное время освещения.

-строительные машины должны быть установлены и закреплены в положении, исключающим их опрокидывание или самопроизвольное смещение.

-расположение материалов и оборудования на расстоянии менее 1го метра от бровки котлована (траншеи) запрещается.

-при устройстве, эксплуатации и ремонте временных электрических установок и сетей для строительства обязательно соблюдение требований, установленных правил ТБ и ПУЭ.

-устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарём, защитные укрытия от атмосферных и солнечной радиации.

Пожарная безопасность должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» и «Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других основных работ на объектах народного хозяйства», а также требованиями СНиП2.01.02-85 и СНиП2-09.02-85.

На период строительства предусмотрена следующая организация противопожарной охраны:

При объектах устанавливаются огнетушители, бочки с водой, ведра и прочий пожарный инвентарь по нормам первичных средств пожаротушения.

Проезды и дороги на площадке строительства должны быть постоянно свободными.

В группу работ по содержанию сетей входят следующие виды эксплуатационных работ:

-регулярный объезд сетей и, с проверкой и осмотром состояния колодцев ,насосного оборудования, арматуры , обваловки колодцев с крышками .

-контроль качества воды.

-промывка и дезинфекция участков водоводов и водопроводных сетей(после ремонта) которая осуществляется в следующей последовательности :

предварительная промывка , дезинфекция , окончательная промывка.

-для дезинфекции трубопроводов применяются : жидкий хлор, хлорная известь и гипохлорид кальция или натрия в виде разбавленных водных растворов.

-наблюдение за режимом работы и состоянием пропускной способности сетей путём замера давления .

-поддержание сооружений в надлежащем санитарном состоянии.

-проведение мероприятий по подготовке сетей и сооружений к работе в зимних условиях.

-систематически, по утверждённому руководством водопроводной системы графику, должны производиться исследования исходной воды на следующие показатели :прозрачность , цветность , запах , щелочность , температура , РН.

-полный химический анализ сырой воды должен производиться раз в месяц.

-показатели подаваемой воды в сеть определяются один раз в сутки. Содержание активного хлора в сети определяется в каждую смену, а также дополнительно по указанию местных органов санитарного надзора.

6.4. Охрана окружающей среды

В целях максимального сокращения вредного влияния процесса производства строительно-монтажных работ на окружающую среду необходимо предусмотреть мероприятия, обеспечивающие в процессе производства охрану воздушного бассейна, водных ресурсов, уменьшения уровня шума и восстановления растительного покрова. Классификация мероприятий по охране окружающей среды в процессе производства строительно-монтажных работ и факторы эффективности мероприятий приведены в таблице

Таблица №5

№ п/п	Наименование мероприятий	Факторы эффективности мероприятий	
		экологические	экономические
1	2	3	4
1	Применение полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 тип «питьевая» по ГОСТ18599-01	Повышение качества питьевой воды	Снижение себестоимости строительства, увеличение срока эксплуатации систем до 50 лет.
2	Своевременное и качественное устройство постоянных, Временных подъездных автодорог (до начала строительства)	Уменьшение площади разрушаемой естественной поверхности С растительным покровом, предотвращение воздушной и водной эрозии, уменьшение запыления среды.	Снижение затрат на эксплуатацию транспорта..... Сокращение потерь перевозимых грузов.
3	Транспортировка битумных вяжущих на площадку автогудронами	Уменьшение загрязнения окружающей среды	Снижение себестоимости строительства
4	Транспортировка товарного бетона и раствора централизованно автосамосвалах с закрытыми кузовами	Устранение загрязнения почвы	Сокращение потерь материалов и снижение затрат на транспортирование и погрузо-разгрузочные работы
5	Транспортировка и хранение сыпучих материалов в контейнерах	Устранение загрязнения почвы	Сокращение потерь материалов и снижение затрат на транспортирование и погрузо-разгрузочные работы
6	Использование электроэнергии для отопления временных бытовых помещений	Уменьшение загрязнения окружающей среды	Снижение себестоимости строительства

7	Использование металлических ящиков (поддонов) для хранения товарного бетона	Устранение загрязнения почвы	Сокращение потерь материалов и снижение затрат на транспортирование и погрузо-разгрузочные работы
8	Сокращение сроков производства земляных работ	Уменьшение процессов воздушной и водной эрозии, загрязняющих среду	Снижение себестоимости строительства
9	Максимальное использование работы строительной техники в первую смену	Уменьшение шума в вечернее и ночное время	Снижение себестоимости строительства
10	Завершение строительства качественной уборкой и благоустройством территории	Уменьшение воздушной и водной эрозии грунтов	Повышение качества застройки

После монтажа и демонтажа трубопроводов траншея засыпается грунтом и тщательно уплотняется.

Так как демонтируемые трубы металлические , подвергнуты сильной коррозией и по сроку службы не пригодны для повторного использования , поэтому по возможности они будут вывозится за пределы посёлка , но в основном будут захоронены под землёй.

Станция биологической очистки сточных вод предназначена для полной очистки хозяйственно - бытовых стоков до требований, предъявляемых Заказчиком. Само назначение установки имеет природоохранный характер.

Очистка сточных вод производится до достижения концентрации загрязнений в очищенных сточных водах, соответствующей установленным требованиям. Для обеззараживания стоков стоки подвергаются ультрафиолетовой стерилизации.

Твердыми отходами установки являются осадок от песколовок, первичных отстойников и избыточный ил. Осадок подвергается обезвоживанию и временному хранению на иловых площадках, после чего вывозится спецавтотранспортом на полигон ТБО.

В результате работы очистных сооружений возможно выделение в окружающий воздух незначительного количества загрязняющих веществ, содержащихся в сточной воде.

Газовые выбросы очистных сооружений биологической очистки содержат такие вещества, как сероводород, аммиак, метилмеркаптан, этилмеркаптан, оксид углерода, диоксид азота, метан. Данные вещества выделяются в очень малых количествах и на границе санитарно- защитной зоны их концентрация не превышает ПДК в жилой зоне.

6.5. Организация строительства

Раздел разработан в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Согласно СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Продолжительность строительства составляет 5 (пять) месяца, в том числе подготовительный период.

6.6. Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядку разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 15 августа 2012 года № 411,

«Инструкции по типовому проектированию» (СН РК 1.02-01-2009), «Типовой проектной документации» (СНиП РК 1.02-03-2009), «Типовое проектирование» (СН РК 1.02-01-2013), «Типовое проектирование» (СП РК 1.02-106-2013), Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, введенному в действие приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, заданию на проектирование, проектным решениям.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования. Изменения и дополнения. Выпуск 6»;

ССЦ РК 8.04-08-2016 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2016 год, III квартал в количестве 16 сборников;

ССЦ РК 8.04-09-2016 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2016 год, III квартал;

СЦЭМ РК 8.04-11-2016 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2016 год, III квартал;

СТС РК 8.04-07-2016 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве»;

СЦПГ РК 8.04-12-2016 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства» 2016 год, III квартал;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79 приложения № 1 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств закзчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей сумы редств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу ои 3 июля 2015 года №235-нқ);

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

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

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска 30% от заработной платы (СН РК 8.02-02-2002).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министерства Национальной экономики Республики Казахстан от 28 июля2016 года №335 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил

отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам»разработчиком проекта установлен технически не сложный III (пониженного)уровень ответственности.

Рабочий проект **«Реконструкция канализационно-очистных сооружений на м/р Акшабулак и Нуралы»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы.

По разделу наружные сети водопровода и канализации.

Откорректирована пояснительная записка.

Откорректированы листы с планами и продольными профилями с сетями трубопроводов, нанесены привязки к зданиям, сооружениям, трубопроводам.

Изменены уклоны самотечной канализации.

Откорректированы таблицы водопроводных и канализационных колодцев.

Изменена деталировка колодцев.

Предоставлена аксонометрическая схема КНС.

Изменён диаметр напорного трубопровода солевого раствора (Ø75х4.5).

Откорректированы спецификации оборудования.

По локальным сметам.

Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с проектными решениями.

Исправлены математические ошибки.

Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели		Изменения (-)снижение (+)увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность				
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 3 квартала 2016,2017 года, в том числе	млн.тенге	231,324	211,634	- 19,690
	СМР		120,147	124,696	+ 4,549
	Оборудование		28,678	29,625	+ 0,947
	Прочие затраты		82,499	57,313	- 25,186
3	Из них:	млн.тенге			
	2016год		231,324	118,803	- 112,521
	2017год		-	92,831	+ 92,831
4	Продолжительность строительства, в том числе	мес.	9	5	- 4
	2016год		3	3	-
	2017год		6	2	- 4
5	Вид строительства	реконструкция			

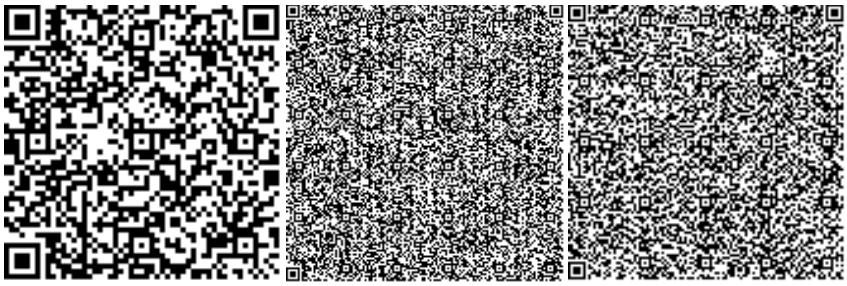
8. ВЫВОД

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Реконструкция канализационно-очистных сооружений на м/р Акшабулак и Нуралы**» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Мощность	-
2.	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен III квартала 2016, 2017года, в том числе	- 211,634
	СМР, млн. тенге	- 124,910
	Оборудование, млн. тенге	- 29,798
	Прочие затраты, млн. тенге	- 56,925
3.	Продолжительность строительства, мес.,	- 5

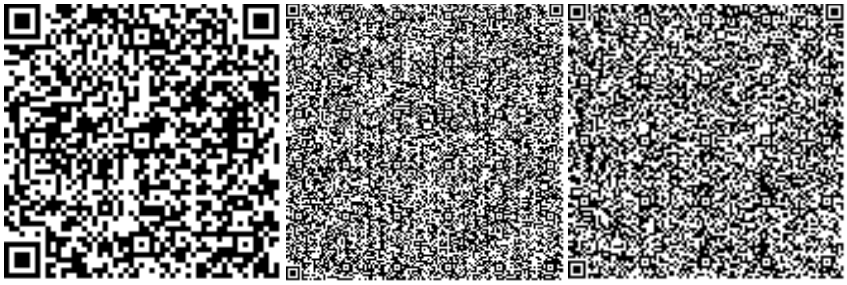
Измагамбетова М.Ж.

Ведущий специалист



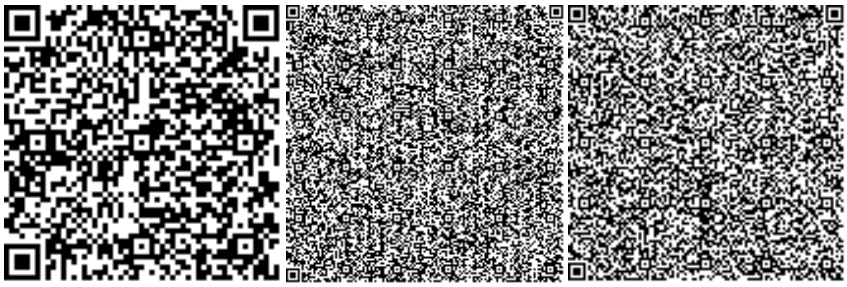
Тлеуова Н.С.

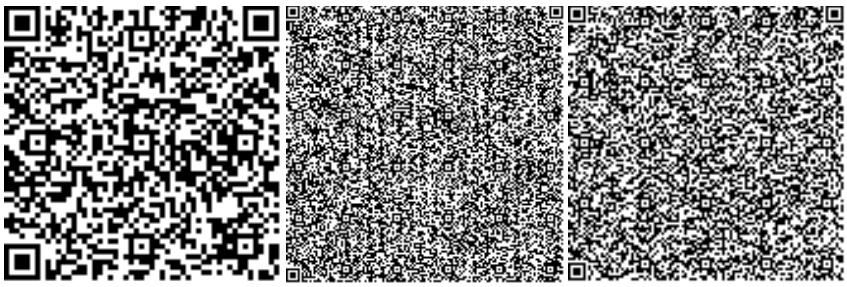
Ведущий специалист



Бурибаева А.Т.

Эксперт



Пак А.Д.

Специалист