Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалы
Директор
Б.Б. Сейтқали

«Маңғыстау облысының Бейнеу ауданындағы З.Елемес кенішінде қой-науқаттық қысымын қолдау жүйесін реконструкциялау**»**
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
20.04.2017 ж. № 09-0053/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақтүрікмұнай» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СтройРекламПроект» ЖШС
Орал қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Маңғыстау облысының Бейнеу ауданындағы З.Елемес кенішінде қойнауқаттық қысымын қолдау жүйесін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Западно-Казахстанской области РГП «Госэкспертиза»
Сейткали Б.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 09-0053/17 от 20.04.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция системы поддержания пластового давления на месторождении З.Елемес Бейнеуского района Мангистауской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Казахтуркмунай»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СтройРекламПроект»

г. Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция системы поддержания пластового давления на месторождении З.Елемес Бейнеуского района Мангистауской области»** выдано Филиалом по Западно-Казахстанской области РГП «Госэкспертиза».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Западно-Казахстанской области РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция системы поддержания пластового давления на месторождении З.Елемес Бейнеуского района Мангистауской области» разработан в 2016 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 03 февраля 2017 года №01-0193 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Казахтуркмунай».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Казахтуркмунай», г.Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СтройРекламПроект», г,Астана. (Государственная лицензия от 03 июля 2015 года №15012541, выданная КГУ «Управления государственного архитектурно-строительного контроля г. Астаны» Акимат г. Астаны.I категория).

ГИП – *Отарбаев А.А. Приказ о назначении от 06 апреля 2016 года №06/04.*

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации от 28 марта 2016 года, утверждённое Заместителем генерального директора по производству ТОО «Казахтуркмунай» Заиров Ж.Г.;

постановление Акимата Бейнеуского района Мангистауской области от 03 декабря 2010 года №170 о разрешении использования земельного участка ТОО «Казахтуркмунай» для строительства и эксплуатации водопровода системы поддержания пластового давления на месторождении З. Елемес Бейнеуского района;

акт на право возмездного землепользования на земельный участок от 25 марта 2011 года №00136985 с кадастровым номером 13-196-016-076;

заключение о результатах проведённого обследования технического состояния «Реконструкция системы ппд на м/р З.Елемес», выданное ТОО «Тана-Пракс» от 18 декабря 2016 года;

письмо ТОО «Казахтуркмунай» от 22 декабря 2016 года №ОКС-22/12-1 об источнике финансирования объекта строительства и начале строительства;

отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «СтройРекламПроект» в 2016 году;

отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «СтройРекламПроект» в 2016 году.

Технические условия:

ТОО «Казахтуркмунай» от 28 марта 2016 года №085, по разработке и согласованию проекта «Реконструкция системы ППД на м/р З. Елемес».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

письмо от 26 января 2017 года №ses/R11-03/00035/2, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Мангистауской области КЗПП МНЭ РК» о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект не требуется;

заключение государственной экологической экспертизы от 13 марта 2017 года №R01-0033/17, выданное РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 – Общая пояснительная записка
Альбом I. «Общеплощадочные чертежи». Разделы ГП, ТХ, АС
Альбом 2 «Нагнетательные водоводы к скважинам №77, 76, 84» Раздел ТХ ЛЧ
Альбом 3. «Электроснабжение площадок скважин № № 77, 76. 84» Раздел ЭС, ЭХЗ
Том 2. Сметный раздел.
Том 3. Охрана окружающей среды.
Том 4. Материалы инженерных изысканий.
Паспорт проекта.
Проект организации строительства.

5.4 Цель и назначение объекта реконструкции

Настоящим проектом предусматривается реконструкция системы поддержание пластового давления на м/р З.Елемес.

В административном отношении район работ расположен на территории Мангистауской области в редко населенном регионе. На северо-востоке в 70-ти км от объекта расположена ж/д станция Опорный, на северо-западе в 60 км от объекта расположен п. Сарыкамыс, в 50 км на восток небольшой разъезд Коркол.

Настоящим проектом предусматривается:

- замена существующих поршневых насосов НБ-125 на центробежные насосы Х-100-65-250б;
- замена существующего ВРП на новое здание ВРП;
- прокладка линии пластовой воды от подпорных насосов до проектируемого ВРП;
- прокладка нагнетательных линий от ВРП до насосов высокого давления скважин 76, 77, 84.
- установка насосов высокого давления SAPWELLS 3S125A9/30 на каждой нагнетательной линии;
- трубопровод от КУОСВ;
- замена существующего газового генератора 400кВт на газовый генератор мощностью 725 кВт в комплекте с нагрузочным устройством, для электроснабжения м/р З.Елемес.
- газопоршневая электростанция - 2 блока.
- операторная.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений приняты с учетом нормативных требований, которые обеспечивают размещение в них технологического оборудования, а также потребности в площадях для производственных и служебных бытовых помещений.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении район работ расположен на территории Мангистауской области в редко населённом регионе.

Климат района – резко-континентальный с продолжительным жарким летом, холодной зимой, большими годовыми и суточными амплитудами колебания температур воздуха.

Ветры в течений года преимущественно восточные и юго-восточные, летом

ветровая деятельность ослабевает и направление меняется на северное и северо-западное. Преобладающая скорость ветра 4-6 м/сек. Зимой бывают сильные ветры (15-20 м/сек), которые усиливают стужу и затрудняют движение автотранспорта.

Среднемесячная температура января месяца – минус 10 оС, июля месяца – плюс 25 °С.

Подземные воды грунтового типа, приурочены к супесям и суглинкам с прослоями водонасыщенных песков, и залегают на глубинах 0,9-6,8 м на момент проведения изысканий. Амплитуда колебания уровня достигает 0,5-1,0 м. Грунтовые воды повсюду солёные и горько-солёные.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 0,5-0,8 м.

Сейсмичность района – район несейсмичен – СНиП РК 2.03-04-2001.

Природно-климатические условия района строительства:

Исследованная территория административно входит в состав Бейнеуского района Мангистауской области.

Передвижение по участку работ – по проселочным дорогам, которые в сухое время года проходимы для всех видов транспорта, а в период распутицы – для вездеходного автомобильного транспорта и для транспорта на гусеничном ходу.

Месторождение «З.Елемес» административно относится к Бейнеускому району Мангистауской области. Расположено в 50 километрах юго-западнее ж/д станции «Опорный». Ближайшая автодорога Сарыкамыс – Опорный находится в 25 километрах к северу. Ближайшая ж/д станция «Опорный».

Рельеф на участке работ спокойный, осложненный солончаками (Сор).

Перепад высот от -9,03 метра до -25,97 метров.

Исследованная территория находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резкоконтинентальный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых температурах воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Исследованная территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы. Растительные ассоциации представлены здесь пыреем, лебедой солончаковой и различными солянками. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,05-0,2 м. Следует отметить, что в результате интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека почвенно-растительный слой в пределах территории значительно нарушен.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

«Генеральный план» рабочего проекта, разработан в соответствии с техническим заданием на проектирование, выданным ТОО «Казахтуркмунай».

Рисунок 1 - Ситуационная схема размещения участка

Состав проектируемых объектов:

Обустройство устьев скважин – 3

Нагнетательные водоводы к скважинам -3

Размещение объектов на генеральном плане произведено с учетом рекомендаций Заказчика. При размещении объектов учитывались нормы санитарного, противопожарного и технологического проектирования.

Обустройство скважины

В проекте предусматривается обустройство 3-х скважин.

Занимаемая площадь в пределах обвалования – 2816 кв.м.

Площадь площадок:

под ремонтный агрегат с твердым покрытием – 48 кв.м;

под инвентарные мостки щебеночным покрытием – 95,2 кв.м.

Озеленение не предусматривается. Организация рельефа проектом не предусматривается ввиду ее выполнения до начала бурения.

Инженерные сети на производственной площадке размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решением технологи-

ческой схемы и генерального плана. Технологические коммуникации по площадкам запроектированы подземной прокладки, сети электроснабжения и КИПиА прокладываются надземно, по конструкциям существующего ограждения и подземно в траншеях.

6.2.2 Технологические решения

Согласно ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» расчётная продолжительность технологического процесса, с учетом затрат времени на техническое обслуживание, капитальный ремонт и ликвидацию повреждений принято 365 дней в году вахтовым методом по 12 часов в смену.

Состав сооружений и оборудования определен с учетом параметров принятой и согласованной Заказчиком технологической схемы.

Проектом принято рациональное размещение сооружений и оборудования с учетом последовательности технологического процесса, наиболее удобного обслуживания с соблюдением необходимых проходов и проездов.

В существующем положении закачку в нагнетательные скважины осуществляют 2 насоса НБ-125 (рабочий и резервный) в технологической насосной станции ЦППС 3. Елемес. Вода от резервуарного парка на ЦППС 3. Елемес насосами НБ-125, через блок распределении воды направляться в скважины.

Основным технологическим решением проекта является подготовка воды после процесса разделения водонефтяной эмульсии и обратной закачки ее в пласт.

Настоящим проектом предусматривается:

- замена существующих поршневых насосов НБ-125 на центробежные насосы Х-100-65- 250б;
- замена существующего ВРП на новый блок распределения воды;
- прокладка линий от подпорных насосов до проектируемого ВРП;
- прокладка нагнетательных линий от ВРП до насосов высокого давления скважин 76, 77, 84.
- установка отстойник воды ОВ-25;
- установка насосов высокого давления SAPWELLS 3S125A9/30 на нагнетательной линии скважин 76,84;
- установка поршневого насоса НБ-125 на нагнетательной линии скважины 77;
- трубопровод от КУОСВ;
- замена существующего газового генератора 400кВт на газовый генератор мощностью 725 кВт в комплекте с нагрузочным устройством, для электроснабжения м/р 3.Елемес.
- газопоршневая электростанция - 2 блока.

Пластовая вода после установки ОПФ-3000 направляется на проектируемый отстойник воды ОВ-25, где проходят вторую степень очистки от нефти и далее направляется в резервуарный парк. Пластовая вода, отстоявшиеся в резервуарах, проектируемыми подпорными насосами Х-100-65-250б, через проектируемый блок распределения воды будет направляться раздельно на вход нагнетательных насосов высокого давления SAPWELLS 3S125A9/30 и НБ-125 на устье трех нагнетательных скважин 76, 77, 84.

Газоснабжение заменяемого газового генератора 725кВт и двух газопоршневых электростанции предусмотрено от существующего топливного газопровода.

Отстойники воды.

Отстойники воды ОВ-25 применяются для отстоя пластовой воды, выделения (улавливания) содержащихся в ней нефти.

Отстойник поставляется заводской готовности, с узлами регулирования давления, запорная арматура и контрольно-измерительными приборами. После установки отстойника, к нему подводится подводящий водяной коллектор, отводящие трубопроводы нефти и воды, а также дренажный трубопровод.

Отстойники предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с температурным режимом использования: от - 60ºС до +100ºС.

Климатическое исполнение отстойников с установкой на открытом воздухе.

Технологическая насосная станции (Подпорные насосы)

Отстоявшиеся пластовая вода из резервуаров самотеком направляется на вход проектируемых подпорных насосных агрегатов Х-100-65-250б в количестве 2 ед. в режиме работы 1 раб.+1 резерв.

Подпорные насосы Х-100-65-250б создает необходимое давление на входе нагнетательных насосных агрегатов по закачке пластовой воды в пласт SAPWELLS 3S125A9/30.

Подпорные насосы рабочим давлением подает пластовую воду на блок распределения воды.

Насосная станция предназначена для перекачки очищенной пластовой воды до насосов высокого давления нагнетательных скважин. В перспективе закачка будет производиться в дополнительные скважины.

Каждый насосный агрегат комплектуется запорной арматурой, приборами измерения давления до и после, приемным и нагнетательными патрубками с подсоединением к трубопроводной существующей системе закачки.

При профилактической или аварийной остановке насосов в предусмотрено опорожнение трубопроводов в существующую дренажную емкость.

Регулирующая, контрольная запорная арматура на насосной станции расположена внутри помещений.

Блок распределения пластовой воды.

Блок распределения воды предназначен для распределения, регулирования измерения расхода и давления воды, перекачиваемой из насосной станции на территории ЦППС «З. Елемес» до нагнетательных скважин.

Данным проектом предусматривается замена существующего ВРП на новый блок распределения пластовой воды.

Блок оборудован запорной и регулирующей арматурой на рабочее давление 1,6 МПа, расходомерами, приборами измерения давления и трубопроводной обвязкой.

На блоке распределения воды предусматриваются узлы для замера расхода воды.

Насосы нагнетания в пласт.

Отстоявшиеся пластовая вода из резервуаров самотеком направляется на вход проектируемых подпорных насосных агрегатов Х-100-65-250б. Далее вода по нагнетательным трубопроводам диаметром 114х6,0 мм транспортируется до насосов высокого давления SAPWELLS 3S125A9/30 на скважинах 76, 84. Так как приемистость скважины 77 больше, на нагнетательном трубопроводе предусмотрено установка поршневых насосов НБ-125.

Насосы высокого давления рабочим давлением 30 МПа закачивают пластовую воду в нагнетательные скважины. Поршневые насосы рассчитаны на давление 10МПа, производительностью 21м^3/час.

Насосы предназначены для закачки очищенной пластовой воды в нагнетательные скважины. В перспективе закачка будет производиться в дополнительные скважины.

Насосы высокого давления

Обозначение оборудования		SAPWELLS 3S125A9/30
Производительность	$м^3$/час	9
Напор насоса	МПа	30,
Мощность насоса	кВт	90
Тип перекачиваемой жидкости		Очищенная пластовая вода
Материал	сталь	
Количество	шт	3

Поршневой насос

Наименование аппарата		НБ-125
Производительность	$м^3$/час.	21
Рабочее давление	МПа	10,0
Расчетное давление	МПа	13,0
Полезная мощность насоса	кВт	125
Габариты насоса (длина, ширина, высота)	мм	2353х886х1960
Масса насоса	кг	2740
Количество	шт.	1

Каждый насосный агрегат комплектуется запорной арматурой, приборами измерения давления до и после, приемным и нагнетательными патрубками с подсоединением к трубопроводной системе закачки.

Технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы приняты из стальных горячедеформированных труб расчетным диаметром по ГОСТ 8732-78*. Согласно СН527-80, технологические трубопроводы на площадке ЦППС 3. Елемес относятся к I категории, группы В, а технологические трубопроводы от насосов высокого давления до устья скважин – II категории, группы В.

Дренажная линия прокладывается подземно на опорах с уклоном 0,002 в сторону дренажной емкости.

Нагнетательные линии.

Нагнетательные линии предназначены для транспортировки воды от ВРП до насосов высокого давления и далее в нагнетательные скважины системы поддержания пластового давления 76, 77, 84.

Проектируемые нагнетательные линии выполнены из стальных бесшовных труб диаметрами диаметром114х6 мм ГОСТ 8732-78* ст.20 ГОСТ 8731-74* проектируемые нагнетательные линии классифицируется как водоводы I группы, II категории.

Таблица №1

Протяженность нагнетательных линий по скважинам

Показатели	Единица измерения	Количество
Количество скважин	шт	3
Нагнетательная линия от ВРП до скважины № 76 Ø114х6 мм	м	848
Нагнетательная линия от ВРП до скважины № 77 Ø114х6 мм	м	2979
Нагнетательная линия от ВРП до скважины № 84 Ø114х6 мм	м	1753
Общая протяженность нагнетательных линий Ø114х6 мм	м	5580

Проектом принята подземная прокладка трубопроводов параллельно рельефу местности. Глубина заложения принята 1,2 м до верхней образующей трубы с грунтовым основанием толщиной 0,1 м, с обвалованием высотой 0,3 метра.

Прокладка трубопровода на сорных участках осуществляется по подготовленному основанию из грунта толщиной 0,5 м с обвалованием высотой 1,1 м до верхней образующей трубопровода.

На выходе из ВРП нагнетательные линии проложены надземно на высоте не менее 0,4 м до низа трубы и теплоизолируются.

В пределах 5-10 м нагнетательная линия у устья скважины, проектируется в надземном исполнении из стальных труб диаметром 57х10 мм. Надземный трубопровод у устья скважины теплоизолируется. Теплоизоляция маты минераловатные прошивные по ГОСТ 21880-94. Толщина 60 мм.

Переходы трубопроводов через автомобильные дороги следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП 2.05.06-85.

Участки трубопроводов, прокладываемых на переходах через автомобильные дороги всех категорий с усовершенствованным покрытием капитального и облегченного типов, должны предусматриваться в защитном футляре (кожухе) из стальных труб или, диаметр которых определяется условием производства работ и конструкцией переходов и должен быть больше наружного диаметра трубопровода не менее чем на 200 мм. Диаметр проектируемого защитного футляра принят 325х8 мм.

Заглубление участков трубопроводов, прокладываемых под автомобильными дорогами всех категорий, должно приниматься не менее 1,4 м от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного футляра.

На трассе нагнетательных линий не реже через каждый километр и во всех характерных точках предусматривается установка опознавательных знаков и контрольно-измерительных пунктов. Опознавательные знаки выполнены согласно РД 39-033-02.

Надземные участки трубопроводов и запорная арматура защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочным покрытием эмалью БТ-177 по грунтовке ГФ-021 согласно СНиП 2.03.11-85 и ГОСТ 14202-69.

Антикоррозионная изоляция трубопровода принята «усиленного» типа согласно ГОСТ 25812-83 и ВСН 008-88. Трубы, укладываемые в траншею, покрываются битумно-полимерной грунтовкой ГТ-760ИН (расход не менее 0,1 кг/м^2), изоляцией из липкой поливинилхлоридной лентой ПВХ-БК по ТУ 2245-001-00203312-2003-2 в два слоя и защитной обверткой ПЭКОМ в один слой.

Газопоршневая электростанция

Газ, выделившийся при сепарации нефти с площадки нефтегазосепаратора и газосепаратора подается в качестве топлива на газопоршневую электростанцию.

Для газопоршневой электростанции предусматривается прокладка подземного газопровода среднего давления диаметром 108х4 мм, длиной около 70 м, газ поступает в шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ-13-2В, расположенный на около газопоршневой электрической станции (ГПЭС).

Газопоршневая электростанция – блочная заводского изготовления. Представляет собой металлический контейнер прямоугольной конфигурации в плане с размерами 11 х 5 м, высотой 6,97 м в количестве 2 штук:

- освещение помещения – естественное и электрическое;
- вентиляция естественная.

Газорегуляторный пункт – блочный заводского изготовления. Представляет собой металлический контейнер прямоугольной конфигурации в плане с размерами 1,48х2,15 м, высотой 1,5 м.

Прокладка газопровода подземная, на глубине 1,2 м, ширина траншеи по дну 0,4 м на подготовленное, выровненное основание из мягкого грунта без твердых включений толщиной не менее 100 мм.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Раздел проекта «Архитектурно-строительные решения» разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком.

Проект разработан для строительства со следующими природно-климатическими условиями:

- климатический район для строительства – IVГ;
- дорожно-климатическая зона –V;
- средняя температура наиболее холодного периода – минус 19°С;
- снеговая нагрузка – 0,5 кПа;
- ветровая нагрузка – 0,48 кПа.

В состав проектируемых объектов входят следующие сооружения:

- Фундамент под насос Х-100-65-250;
- Площадка нагнетательных насосов SAPWELLS с навесом;
- Фундамент нагнетательных насосов SAPWELLS;
- Здание ВРП;
- Площадка ГПЭС;
- Площадка блока операторной;
- Площадка отстойника ОВ-25.

Фундамент под насос Х-100-65-250

Внутри существующего здания насосной станции предусмотрены два фундамента под насосы Х-100-65-250. Фундамент запроектирован из монолитного бетона кл. В15 W4 F75, армированного сварными сетками из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82. Размеры фундмента в плане 1,5х0,9 и высотой 1,3 м. Для крепления насосного агрегата предусмотрены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-80.

Площадка нагнетательных насосов с навесом

Площадка прямоугольной формы с размерами в плане 3,25х6,5 м. Состав покрытия площадки: монолитный железобетон на сульфатостойком портландцементе класса В15 по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F75 толщиной 150 мм армированный сеткой типа 4С по ГОСТ 23279-2012; щебень, пропитанный битумом толщиной 50 мм. Площадка имеет отбортовка по периметру и имеет отмостку шириной 1,0 м. Для приема технологических проливов площадка имеет приямок размерами 0,7х0,7 и глубиной 0,45 м. Сверху приямка уложен просечно-вытяжной лист.

Конструкция навеса запроектирована из стоек, балок и прогонов по покрытию и стенам. Ограждающими конструкциями являются профилированный лист по ГОСТ 24045-94. Стойки выполнить из спаренного швеллера по ГОСТ 8240-97, балки из двутавра по ГОСТ 26020-83, прогоны из швеллера ГОСТ 8240-97. Фундаменты под стойки столбчатые из монолитного бетона кл. В15 армированных сетками по ГОСТ 23279-2012.

Под нагнетательный насос запроектирован фундамент из монолитного бетона. Фундамент запроектирован из монолитного бетона кл. В20 W6 F150, армированного сварными

сетками из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82. Размеры фундмента в плане 1,1х3,0 и высотой 0,8 м. Для крепления насосного агрегата предусмотрены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-80.

Площадка ГПЭС

ГПЭС представляет собой блок-бокс полной заводской готовности, установленный на монолитную железобетонную плиту с размерами 3,4х12,5х0,2м из бетона В15, W4, F50 на цементе по ГОСТ10178-85* с армированием сеткой 5BpI с ячейкой 200х200мм. Основанием служит местный грунт, уплотненный на глубину не менее 0.75м. Грунт на нижней границе уплотненной зоны должен иметь объемный вес скелета в сухом состоянии не менее 1,6т/м³.

Площадка операторной

Операторная блочного исполнения устанавливается на площадку из железобетонных плит по ГОСТ 21924.0-84. Площадка прямоугольной формы с размерами 7,8х3,0 м.

Площадка отстойника горизонтального воды

Площадка отстойника горизонтального воды представляет собой открытую площадку из монолитного бетона кл. В15 с размерами в плане 3,7х12,2 м. Отстойник ОВ 25.1-2-Т-И устанавливается фундамент из блоков ФБС.

Отстойник поставляется заводской готовности, с узлами регулирования давления, запорная арматура и контрольно-измерительными приборами.

Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозийная защита подземной части сооружений из бетона предусматривается нанесением на эту поверхность гидроизоляционного слоя следующего состава:

покрытие – два слоя горячего битума БН II;

грунтовка – 40% раствор битума в керосине.

Под фундаменты и железобетонные площадки предусмотрены бетонная и щебеночная подготовки, пропитанные битумом до полного насыщения.

Материал сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций фундаментов и опор – бетон на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Антикоррозийная защита подземных металлических конструкций осуществляется путем нанесения за два раза битумно-резиновой мастики.

После монтажа всех металлических конструкций и закладных изделий выполнить мероприятия по их антикоррозийной защите путем нанесения на эти поверхности за два раза эмалевой краски ПФ-115, ГОСТ 6465-76* по грунту из лака ГФ-021, ГОСТ 25129-82* в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Антикоррозийное покрытие и гидроизоляцию выполнить в соответствии глав СНиП и требований настоящего проекта в следующей технологической последовательности:

подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;

подготовка материалов;

нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;

нанесение защитного покрытия;

сушка покрытия или его термообработка.

Сварку металлических конструкции производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75, высоту швов принять равной наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме специально оговоренных.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы
Водоснабжение и канализация

Нагнетательные водоводы скважин

Нагнетательные водоводы скважин относятся к 1 группе по транспортируемой среде, по назначению к II категории.

Переходы (пересечения) через автомобильные дороги к II категории

Прокладка трубопровода предусмотрена подземно - глубиной заложения 1.20 м

Планы трасс нагнетательных водоводов приняты с учетом допускаемых расстояний приближения к существующим объектам согласно требованиям СНиП РК «Генеральные планы промышленных предприятий», ПУЭ РК, ВСН в нефтегазовой отрасли.

Продольные профили выполнены с учетом обеспечения устойчивости и прочности стенки трубопровода (обеспечение радиуса изгиба в вертикальной плоскости более 1000 х D трубы).

Параметры трубопровода: - диаметр 114 мм; толщина стенки 6 мм ГОСТ 8732-78*; материал стенки трубы сталь 20, приняты на основании расчетов:

В местах подключения к водораспределительному пункту и площадке задвижек предусматривается теплоизоляция трубопровода с отметки заложения до отметки подключения трубопровода. Теплоизоляция трубопроводов выполнена с применением матов толщиной 60 мм гидрофобизированных на синтетическом связующем. Покрытие по изоляции из тонколоистовой оцинкованной стали. В подземной части выполняется антикоррозийная защита покрытия грунтовкой мастикой типа МБР.

Антикоррозийная защита трубопроводов в подземной части - по ГОСТ 9.602-89* усиленного типа на основе полимерных липких лент, общей толщиной покрытия 1,8мм. Конструкция изоляции: грунтовка, изоляционная лента МИЛ-ПВХ-СЛ, обертка ПЭКОМ.

Антикоррозионная защита надземной части трубопровода производится эмалью ПФ-115 ГОСТ 926-82 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ТУ6-27-7-89.

Основные технические показатели
Расчетные расходы технической воды:
81 куб.м/сут (27 куб.м/сут на 1 скважину)

Производственно-дождевая канализация

Сточные воды имеют загрязнения, максимальная концентрация загрязнений в дождевых и талых водах не превышают следующие показания:

для взвешенных веществ - до 600 мг/л;

для нефтепродуктов - до 300 мг/л.

Во избежание попадания в аварийных ситуациях взрывопожароопасных и пожароопасных продуктов в канализацию на выпусках дождевых вод с отбортованных площадок в приямках установлены хлопушки в закрытом положении, открываемые кратковременно только для выпуска дождевого стока

Отвод дождевых вод осуществляется после анализа - при нормальных условиях в систему производственно-дождевой канализации, после аварии в технологические аварийные емкости.

Электротехнические решения

В раздел данного проекта входит:

электроснабжение нагнетательных насосов.

газопоршневой генератор мощностью 725 кВт в комплекте с нагрузочным устройством, для электроснабжения м/р Елемес.

реконструкция РУ-0,4кВ с заменой всего существующего коммутационного оборудования РУ-0.4 кВ.

В данный момент на месторождении действует разветвленная сеть электроснабжения ВЛ-6кВ и КЛ-0,4кВ.

Электроснабжение нагнетательных насосов

Электроснабжение нагнетательных насосов предусматривается от существующей КТПН-160/6/0,4кВ стоящей в близи скважин 76, 77, 84.

От КТПН до блока управления и здания насосной кабель прокладывается в земле на глубине 0,7 метра от уровня земли.

Блок управления насосной устанавливается на расстоянии 10 метров от здания насосной, данный блок поставляется комплектно с насосом.

Установленная мощность насосной Рруст.=90кВт

Расчётный ток Iрасч.=160,9А

Коэффициент мощности cosf=0,85

Газопоршневой генератор.

Согласно технического задания проектом предусматривается установка газопоршневого генератора напряжением 220/400В 50Гц мощностью 725кВт.

Газопоршневой генератор поставляется в блочно-модульном здании (полностью заводского исполнения) и монтируется на бетонную площадку смотреть раздел проекта марки АС.

От генератора до здания РУ-0,4кВ вводная панель кабель прокладывается открыто по существующей кабельной эстакаде. Панель управления и контроля поставляется комплектно с оборудованием газопоршневым генератором согласно опросного листа.

Реконструкция РУ-0,4кВ.

В данный раздел проекта входит замена существующих панелей ЩО-70, вводные, секционные и отходящие линии в количестве 14 панелей. Из них 2 вводные, 2 секционные с АВР и 10 панелей на отходящие линии.

Проектируемое оборудование монтируется в существующем здании РУ-0,4кВ.

Согласно ТЗ на электродвигателях производственных насосов превышающих мощность 50кВт предусматривается установка частотных преобразователей.

Защитные мероприятия по безопасности

Основным средством защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током является защитное заземление, построенное по схемам «TN-S» или «T-T». Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов и трансформаторов тока, металлические корпуса и каркасы распределительных шкафов и шкафов управления, пультов местного управления и распределительных коробок, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы для электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с размещением в них электрооборудования. Главные заземляющие шины размещаются в РУ-0,4кВ и в панели ЩО.

В качестве заземляющих устройств в проекте применяются поверхностные и глубинные заземлители, объединенные в общий наружный контур заземления площадок с электрооборудованием или электрических распределительных устройств и сооружений. Поверхностные горизонтальные заземлители прокладываются в земле на глубине 0,5-1,0 м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов из стального проката или уголка, длиной до 5м. Соединение вертикального и горизонтального электродов производится сваркой. Для возможности регулярного контроля состояния сварного соединения вертикальный электрод и место сварки горизонтального электрода и ответвления к защищаемому объекту устанавливаются в специальном стакане со съемной крышкой, поставляемом как изделие подрядчиком.

Общее сопротивление цепи заземления не должно превышать требуемую ПУЭ величину в 4 Ом, при необходимости достижения для заземления цепей радиоэлектронной и компьютерной техники сопротивления контура заземления в 1 Ом для таких цепей должен быть сооружен отдельный заземляющий контур. В связи с тем, что удельное заземление грунтов может значительно меняться в пределах технологической площадки в зависимости от расположения защищаемого объекта, определение расчетом необходимого количества вертикальных заземлителей может не обеспечить требуемой ПУЭ величины сопротивления при замерах, проводимых наладочной организацией. В таких случаях к выполненному контуру добавляется один или два дополнительных электрода, что, как правило, приводит к достижению необходимой величины сопротивления. Необходимое число электродов заземления определяется в проекте расчетом.

Во всех электротехнических и технологических помещениях предусмотрены внутренние контуры заземления, не менее чем в двух точках имеющих соединение с наружным контуром заземления. Контур обеспечивает защитное заземление оборудования, а также служит для выравнивания потенциалов и защите от статического электричества. К данным контурам заземления присоединяются все перечисленные выше металлические нормально нетоковедущие части электроустановок.

Наименьшая высота кабельной эстакады в непроезжей части территории УПН принималась из расчета возможности прокладки нижнего ряда кабелей на высоте не менее 2,5м от планировочной отметки земли.

На площадке действует системы молниезащиты, в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД34.21.122-87 все технологические установки, создающие взрывоопасные зоны классов В-1а, В-1б, В-1г должны быть оборудованы пассивными системами молниезащиты 2 категории с типом зоны защиты класса «Б».

Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии осуществляется существующими молниеприемниками и молниеотводами на железобетонных прожекторных мачтах наружного освещения ПМЖ-22,8. Защита технологических установок и трубопроводов от вторичных проявлений удара молнии и от статического электричества обеспечивается присоединением этого оборудования к наружным контурам заземления. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными трубопроводами при их сближении на расстояние менее 10см устраиваются металлические перемычки, имеющие связь с наружным контуром заземления. Перемычки должны быть выполнены гибким многопроволочным медным проводником с напрессованными кабельными наконечниками сечением не менее 10 мм.кв. Допускается присоединение таких проводников к неподвижным опорам и шинам заземления под болт с принятием мер против самопроизвольного ослабления контакта.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводах в здание или сооружение к наружному контуру заземления или заземлителю защиты от прямого удара молнии.

Проектируемые объекты в своем составе имеют наружные установки со взрывоопасными зонами. Электродвигатели приводов технологических механизмов, поставляемых заводами-изготовителями комплектно с механизмами, должны быть поставлены во взрывобезопасном исполнении.

Показатели по разделу:

Установленная мощность электрооборудования на одной скважине - 13 кВт.

Куда входит:

Установленная мощность кабеля обогрева – 0,36 кВт

Установленная мощность подключаемых 2-х вагончиков ремонтной бригады (отопление в холодное время года) 2х6=12кВт

Установленная мощность двух светильников ЖКУ 2х0,25=0,5 кВт

Категория электроснабжения - 3.

Греющая линия трубопровода :

Длина трубы	11 м
Длина греющего кабеля	17 м
Напряжение	230 В
Мощность	0,36 кВт
Рабочий ток цепи	1,4 А

Системы связи и сигнализации

Система контроля и автоматизации

Для контроля за отклонениями технологических параметров оборудования от нормального режима работы предусмотрена установка приборов, контролирующих:

давление на входе;

давление на выходе;

температуру на входе;

уровень.

Для обнаружения пожара в зданиях и на площадках устанавливаются пожарные извещатели. Приборы контроля и средства автоматизации и управления технологическими процессами, выбраны в соответствии с классом помещений, категорией и группой взрывоопасных смесей.

Водораспределительный пункт

Водораспределительный пункт комплектуется:

датчиком давления на входе;

манометром на входе;

датчиками давления на выходах к скважинам 76, 77, 84;

манометрами на выходах к скважинам 76, 77, 84;

датчиком температуры на входе;

термометром на входе;

расходомерами на выходах к скважинам 76, 77, 84:

прибором пожарным контрольным;

тепловыми пожарными извещателями;

ручным пожарным извещателем;

пожарным оповещателем.

Контрольные кабели приборов и кабели питания приборов вводятся в шкаф управления по месту Ш2. В шкафу располагается источник питания 24В, питающий расходомеры.

Контрольные кабели датчиков давления, датчика температуры, расходомеров кроссируются внутри шкафа и далее сигналы с датчиков общим сигнальным кабелем передаются в центральный шкаф управления Ш1.

Шкаф Ш2 располагается во взрывобезопасной зоне на удалении от водораспределительного пункта. Шкаф оборудован термостатом и вентилятором для охлаждения шкафа в жаркое время года и термостатом и обогревателем для обогрева шкафа в холодное время года.

Прибор пожарный контрольный располагается внутри шкафа Ш2. Прибор пожарный контрольный:

собирает сигналы с пожарных извещателей;

подает сигнал о пожаре через комбинированный свето-звуковой пожарный оповещатель, уличного исполнения, располагаемый не далеко от шкафа под козырьком или навесом во взрывобезопасной зоне.

Нагнетательные насосные скважин 76, 77, 84.

Нагнетательные насосные комплектуются:

датчиком давления на входе насоса;

манометром на входе насоса;

датчиками давления на выходе насоса;

манометрами на выходе насоса;

датчиком температуры на входе насоса;

термометром на входе насоса;

прибором пожарным контрольным;

тепловыми пожарными извещателями;

ручным пожарным извещателем;

пожарным оповещателем.

Проектируемые нагнетательные насосные комплектуются насосами с блоками управления. В блоке управления установлен частотный преобразователь, обеспечивающий защиту и регулирование работы двигателя насосного агрегата в зависимости от расхода на водораспределительном пункте. Регулирование осуществляется контроллером ROC809, соединенным с частотным преобразователем через интерфейс RS-485 по протоколу MotbusRTU.

Контрольные кабели приборов и интерфейсный кабель от частотного преобразователя вводятся в шкаф управления нагнетательным насосом Ш4-76, Ш4-77, Ш4-84. Приборы на площадке подключаются к искробезопасным барьерам, расположенным в шкафу.

В шкафу располагается источник питания 24В, аккумуляторная батарея, контроллер ROC809, барьеры искробезопасные, аппаратура связи и прибор пожарный контрольный.

Передача данных от местного контроллера ROC809 к центральному контроллеру ROC809, расположенному в операторной, осуществляется через абонентский модуль AirMAX NanoBeam M2. Для передачи используется направленная антенна. Подключение к местному контроллеру ROC809 осуществляется по кабелю Ethernet, грозозащита абонентского модуля осуществляется блоками грозозащиты ETH-SP.

Передача данных между контроллером ROC809 и частотным преобразователем осуществляется посредством интерфейса RS-485 по протоколу ModbusRTU. Защита линии связи между контроллером ROC809 и частотным преобразователем обеспечивается подключением кабеля через адаптер ADAM-4510S.

Шкафы управления нагнетательным насосом оборудованы кнопками для ручного запуска насосного агрегата, переключателем местный/дистанционный. В здании насосной

расположен пост управления насосным агрегатом. Работа поста управления насосным агрегатом и кнопочного управления на двери шкафа возможно только при переключении насоса в режим «местный». При установке переключателя в положении «дистанционный» кнопки и пост управления не работают, управление насосом осуществляется контроллером.

Шкафы Ш4-76, Ш4-77, Ш4-84 располагается во взрывобезопасной зоне на удалении от здания нагнетательной насосной, рядом с блоком управления насосным агрегатом. Шкаф оборудован термостатом и вентилятором для охлаждения шкафа в жаркое время года и термостатом и обогревателем для обогрева шкафа в холодное время года.

Прибор пожарный контрольный располагается внутри шкафа Ш2. Прибор пожарный контрольный:

собирает сигналы с пожарных извещателей;

подает сигнал о пожаре через комбинированный свето-звуковой пожарный оповещатель, уличного исполнения, располагаемый не далеко от шкафа под козырьком или навесом во взрывобезопасной зоне.

Подпорная насосная.

Подпорная насосная комплектуются:

датчиком давления на входе насоса;

манометром на входе насоса;

датчиками давления на выходе насоса;

манометрами на выходе насоса;

датчиком температуры на входе насоса;

термометром на входе насоса;

датчиком температуры на выходе насоса;

термометром на выходе насоса;

уровнемером, для измерения уровня в резервуаре пластовой воды – существующий;

прибором пожарным контрольным;

тепловыми пожарными извещателями;

ручным пожарным извещателем;

пожарным оповещателем.

Подпорная насосная комплектуется двумя насосными агрегатами – основным и резервным. Переключение между насосными агрегатами осуществляется только после отключения частотного преобразователя. Оборудование переключения питания двигателей должно быть заложено в проекте ЭС. Проектируемые подпорные насосы управляются частотным преобразователем, обеспечивающим защиту и регулирование работы двигателя насосного агрегата. Регулирование осуществляется контроллером ROC809, соединенным с частотным преобразователем через интерфейс RS-485 по протоколу MotbusRTU.

Контрольные кабели приборов вводятся в шкаф управления подпорными насосами Ш3. Интерфейсный кабель от частотного преобразователя подключается к контроллеру ROC809, расположенному в центральном шкафу управления Ш1.

В шкафу располагается источник питания 24В для питания, изолятор RS-485 и прибор пожарный контрольный.

Передача данных между контроллером ROC809, расположенным в шкафу Ш1 в операторной, и частотным преобразователем осуществляется последством интерфейса RS-485 по протоколу ModbusRTU. Защита линии связи между контроллером ROC809 и частотным преобразователем обеспечивается подключением кабеля через адаптер ADAM-4510S.

Шкафы управления подпорными насосами оборудованы кнопками для ручного запуска насосного агрегата, переключателем местный/дистанционный. В здании насосной расположен пост управления насосным агрегатом. Работа поста управления насосным агрегатом и кнопочного управления на двери шкафа возможно только при переключении насоса в режим «местный». При установке переключателя в положении «дистанционный» кнопки и пост управления не работают, управление насосом осуществляется контроллером.

Шкаф Ш3 располагается во взрывобезопасной зоне на удалении от здания нагнетательной насосной, рядом с блоком управления насосным агрегатом. Шкаф оборудован термостатом и вентилятором для охлаждения шкафа в жаркое время года и термостатом и обогревателем для обогрева шкафа в холодное время года.

Прибор пожарный контрольный располагается внутри шкафа Ш3. Прибор пожарный контрольный:

собирает сигналы с пожарных извещателей;

подает сигнал о пожаре через комбинированный свето-звуковой пожарный оповещатель, уличного исполнения, располагаемый не далеко от шкафа под козырьком или навесом во взрывобезопасной зоне.

Площадка отстойника пластовой воды ОВ-25.

Отстойник пластовой воды ОВ-25 комплектуется:

датчиком давления;

манометром;

датчиком температуры;

термометром;

уровнемером, для измерения уровня воды, нефти и границы раздела сред в отстойнике пластовой воды;

клапан регулятор на входе отстойника пластовой воды;

сигнализатором аварийного уровня;

тепловыми пожарными извещателями;

ручным пожарным извещателем;

пожарным оповещателем.

Контрольные кабели приборов вводятся в шкаф центрального контроллера в операторной, Ш1.

Прибор пожарный контрольный располагается внутри шкафа Ш1. Прибор пожарный контрольный:

собирает сигналы с пожарных извещателей;

подает сигнал о пожаре через комбинированный свето-звуковой пожарный оповещатель, уличного исполнения, располагаемый не далеко от шкафа под козырьком или навесом во взрывобезопасной зоне.

Операторная.

В операторной установлен шкаф управления Ш1, комплектуемый центральным контроллером ROC809. В шкаф Ш1 вводятся кабели из шкафов Ш2 и Ш3, установлена аппаратура связи для связи с контроллерами ROC809 нагнетательных насосов скважин 76, 77, 84.

Сигналы приборов водораспределительного пункта, отстойника пластовой воды ОВ-25, подпорной насосной и интерфейсный кабель от частотного преобразователя подпорной насосной вводятся в шкаф управления Ш1. Кабели приборов подключаются к искробезопасным барьерам, расположенным в шкафу.

В шкафу располагается источник питания 24В, аккумуляторная батарея, контроллер ROC809, барьеры искробезопасные, аппаратура связи и прибор пожарный контрольный.

Передача данных от центрального контроллера ROC809 к местным контроллерам ROC809, расположенным на площадках нагнетательных насосов в шкафах Ш4-76, Ш4-77, Ш4-84, осуществляется через абонентский модуль AirMAX Rocet M2. Для передачи используется всенаправленная антенна. Подключение к центральному контроллеру ROC809 осуществляется по кабелю Ethernet, грозозащита абонентского модуля осуществляется блоками грозозащиты ETH-SP.

Передача данных между контроллером ROC809 и частотным преобразователем подпорных насосов осуществляется последством интерфейса RS-485 по протоколу Modbus-RTU. Защита линии связи между контроллером ROC809 и частотным преобразователем обеспечивается подключением кабеля через адаптер ADAM-4510S.

Шкаф Ш1 оборудован термостатом и вентилятором для охлаждения шкафа в жаркое время года и термостатом и обогревателем для обогрева шкафа в холодное время года.

Прибор пожарный контрольный располагается внутри шкафа Ш1. Прибор пожарный контрольный:

собирает сигналы с пожарных извещателей;

подает сигнал о пожаре через комбинированный свето-звуковой пожарный оповещатель, уличного исполнения, располагаемый не далеко от шкафа под козырьком или навесом во взрывобезопасной зоне.

Ввод кабеля в шкафы управления производится через кабельные вводы, обеспечивающие герметичность шкафа.

Шкафы управления комплектуются ручкой с замком, ограничивающим доступ в шкаф только для обслуживающего персонала.

Все приборы и оборудование подключаются к контуру защитного заземления в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации. Корпус шкафа подключается к защитному заземлению.

Прокладка соединительных проводов в шкафу управления осуществляется в лотках. Все жилы проводов и кабелей оконцовываются и нумеруются.

Прокладка кабеля осуществляется в защитных трубах под землей или по эстакадам. Для защиты кабеля между защитной трубой и шкафом управления, а также между защитной трубой и датчиком используется металлорукав.

При прокладке кабеля используются протяжные коробки.

Все приборы имеют вид взрывозащиты, отвечающий месту расположения прибора. Датчики давления, датчики температуры, уровнемеры и расходомеры имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» соответствуют требованиям ГОСТ 30852.0. Пост управления насосом, тепловой , ручной пожарный извещатель и извещатель пламени имеют вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" соответствуют требованиям ГОСТ 30852.0.

Кабель интерфейсный для системы связи имеет экран и комплектуется коннекторами с ушком для заземления. Соединение интерфейсных кабелей системы связи осуществлять согласно инструкциям производителя аппаратуры связи.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основными мерами по предупреждению ЧС природного и техногенного характера являются:

мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;

гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций;

пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций;

защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций.

Основные принятые решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее:

размещение оборудования и решения по обеспечению взрыво и пожаробезопасности;

герметизацию системы технологического режима;

осуществление контроля с помощью контрольно-измерительных приборов;

системы защиты от превышения давления;

изоляция оборудования и трубопроводов;

дренажи;

систему пожаротушения;

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующей инженерной коммуникации в соответствии с нормами.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Все технологические трубопроводы после монтажа будут подвергаться контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Все сооружения запроектированы с учётом требований по взрыво- и пожаробезопасности

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории – вертикальная планировка территории.

В проекте приняты следующие решения по обеспечению надежности трубопроводов и технологического оборудования:

применение основного и вспомогательного оборудования, обладающего конструктивной надежностью, обеспечивающее безопасность обслуживающего персонала; установка отсечной запорной арматуры на трубопроводах;

расположение арматуры на трубопроводах в местах, удобных для технического обслуживания и ремонта;

обеспечение оборудования и трубопроводной арматуры стационарными площадками обслуживания, лестницами, мостиками, колодцами и пр. в необходимом количестве;

обеспечение производственного персонала устройствами радиосвязи, средствами индивидуальной защиты, рабочей одеждой и пр.;

прокладка технологических трубопроводов в соответствии с Нормами в основном в подземном и, частично, надземном) исполнении;

усиленная гидроизоляция и антикоррозионная защита трубопроводов при подземной бесканальной прокладке;

выбор глубины прокладки подземных участков трубопроводов, в том числе в футлярах, с учетом возможного воздействия транспортных средств на трубопровод без повреждения последнего;

заземление оборудования и трубопроводов, их молниезащита;

компоновка основного и вспомогательного оборудования, обеспечивающая возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации.

Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций.

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и ее локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

рациональное расположение оборудования на технологических площадках;

герметизация технологического процесса;

обеспечение безопасности производства;

обеспечение надежного электроснабжения;

обеспечение защиты от пожаров;

обеспечение защиты обслуживающего персонала;

обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.

Пожаротушение

Для локализации небольших очагов горения ЛВЖ и ГЖ в начальной стадии горения используют углекислотные, сухие порошковые портативные и передвижные на тележке АБС огнетушители. Такие огнетушители, применяемые обслуживающим персоналом, локализуют очаг горения до прибытия пожарных подразделений. Кроме того, для локализации мелких очагов пожара, на площадке устанавливаются пожарные щиты с пожарным инвентарем (2 пенных огнетушителя, 1 углекислотный, 2 топора, 2 багра, 2 лопаты, 2 ведра, войлочная кошма и ящик с песком вместимостью 1 м3).

Огнетушители порошковый промышленный 50л - 8 шт.

Огнетушители порошковый промышленный 100л - 4 шт.

Огнетушители углекислый промышленный ОУ-5л - 20 шт.

Топор – 4 шт.

Багор – 4 шт.

Лопаты – 10 шт.

Ведра – 10 шт.

Войлочная кошма – 6 шт.

Пожарный щит с песком вместимостью 1 м3 – 4 шт.

Мотопомпа Koshin SEM-50V – 1 ед.

Вода в надземных РГС 100м3 – 2 ед.

Передвижная пожарная техника

Проектом предусматривается передвижная пожарная техника, которая должна располагаться на территории месторождения или в ближайших населенных пунктах.

Ниже приводиться описание автомобиля предназначенного для тушения пожара. Заказчик имеет право использовать другую марку автомобиля с соответствующими характеристиками. Автомобиль может быть использован как самостоятельно собственными силами Заказчика или на основании договорённости с организациями по пожарной безопасности.

Автомобиль воздушно-пенного тушения АВ-40 (53215) на шасси КамАЗ-53215, оснащенный насосом пожарным ПН-40УВ предназначен для:

- доставки к месту пожара боевого расчета, пожарно-технического вооружения и пенообразователя;

- подачи на очаг пожара воздушно-механической пены, подаваемой по рукавным линиям.

Автомобиль рассчитан на эксплуатацию в районах с умеренным климатом при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40°С.

Автомобиль состоит из следующих основных частей:

шасси;
насосной установки;
цистерны;
гидравлической системы водокоммуникаций, кузова, электрооборудования, пожарно-технического вооружения.

В кузове размещено пожарно-техническое вооружение, элементы электрооборудования и насосная установка.

Автомобиль предназначен для доставки к месту пожара запаса пенообразователя и ПТВ и для подачи пенообразователя к пеносместителям. Автомобиль может также применяться для тушения очагов пожара.

Привод пожарного насоса осуществляется от двигателя автомобиля через коробку отбора мощности, редуктор и карданную передачу.

Первоначальное заполнение всасывающей линии и насоса при заборе воды из водоема осуществляется вакуумной системой.

Автомобиль может осуществлять следующие операции:
подавать пенообразователь из емкости на очаг пожара через рукавные линии;
подавать воду из водоема или гидранта через рукавные линии;
работать на перекачку с цистернами при значительном удалении места пожара от водоема.

Электрооборудование автомобиля состоит из электрооборудования шасси и дополнительного электрооборудования.

Питание автомобиля осуществляется постоянным током с напряжением 24В. Проблесковые маяки и СГС-01 запитываются от аккумулятора шасси напряжением 24В.

Пожарно-техническое вооружение на автомобиле размещено на крыше кузова и в отсеках. Размещено ПТВ с учетом доступа и быстрого съема оборудования, закреплено специальными механизмами, зажимами и другими элементами крепления.

Основные технические характеристики
Шасси КамАЗ-53215 (6х4)
Тип двигателя дизельный
Мощность двигателя КВт, (л.с.) 176 (240)
Максимальная скорость, км/ч 80
Число мест для боевого расчета (включая место водителя), чел. 7
Вместимость бака для пенообразователя, л, 7500
Насос пожарный ПН-40/УВ
Расположение насоса заднее
Производительность насоса, л/с 40
Напор, м 100
Диаметр всасывающего патрубка, мм 125
Диаметр/количество напорных патрубков, мм/шт. 80/2
Расход лафетного ствола, л/с 40
Масса полная, кг 19000
Габаритные размеры, мм 8300х2500х3200.

Первичные средства пожаротушения

Для локализации небольших возгораний обслуживающий персонал до прибытия мобильных средств будет использовать первичные средства тушения, которые предусматривают применение переносных (вместимостью до 10 л) и передвижных (вместимостью 50-100 л) порошковых и углекислотных огнетушителей, размещаемых в удобных для применения местах.

Огнетушители будут располагаться на защищаемом объекте в легко доступных местах, в зонах их наиболее вероятного применения таким образом, чтобы обеспечивалась защита их от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий с обеспечением хорошей видимости пиктограмм, показывающих порядок приведения их в действие.

Пожарные щиты будут размещаться по согласованию с Органами пожарного надзора, вблизи мест наиболее вероятного возникновения пожара, вдоль путей прохода, а также около выхода из помещения и не должны препятствовать эвакуации людей во время пожара. В ограждённых защищаемых территориях из расчёта – не менее одного щита на 500 м2.

Пожарные щиты должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и пожарным инвентарем (1 переносной пенный огнетушитель, 1 порошковый, и 1 углекислотный до 10 кг, 2 топора, 3 багра, 2 лопаты, 2 ведра, войлочная кошма, и ящик с песком вместимостью 1 м^3) в соответствии с таблицей 4 Приложение 17 «Нормы обеспечения объектов первичными средствами пожаротушения» к Постановлению Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14 «Об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями от 07.12.2012 г.).

Непосредственную установку и контроль за техническим состоянием средств пожаротушения осуществляет персонал службы эксплуатации объекта.

6.4 Охрана окружающей среды

До начала производства работ по реконструкции сооружений все участники строительства должны быть ознакомлены с проектно-технической документацией (ПТД), проектом организации строительства (ПОС), проектом организации работ (ПОР), проектом проведения работ (ППР) в части экологических ограничений и правилами экологически безопасного ведения работ, а также с требованиями местных природоохранных органов.

Служба экологического контроля, ответственные должностные лица с привлечением органов СЭС, сотрудников местных комитетов по охране природы планируют и организуют экологический всеобуч строительного персонала путем проведения лекций, инструктажей и т.п.

На видных местах, на промплощадке, в жилом городке строителей устанавливаются плакаты-щиты с изложенными основными экологическими правилами и природоохранными требованиями с указаниями ответственных за их соблюдение лиц.

С органами санэпиднадзора и другими заинтересованными организациями должны быть согласованы: место забора воды для производственных нужд; место расположения и границы водоохраной зоны; проработаны и согласованы" вопросы использования существующей сети инженерных коммуникаций, возможности подключения к действующей системе водоснабжения и канализации.

На протяжении всего периода строительства должен осуществляться контроль соблюдения границ землеотвода. После проведения рекультивационных работ должны быть оформлены в установленном порядке документы о передаче временно изымаемых земель их пользователям.

Разрабатываются и согласовываются маршруты и графики движения и передислокации автомобильной и строительной техники; контроль их соблюдения должен осуществляться диспетчерской службой постоянно.

Природоохранные мероприятия на период проведения подготовительных работ в полосе строительства подземного сооружения.

На данном этапе строительства все работы должны выполняться со строгим соблюдением границ отведенных в постоянное и временное пользование площадей.

С целью сохранения почвенно-растительного покрова в подготовительный период обустраивается сеть временных дорог и проездов, оптимально обусловленная, с учетом возможного сокращения протяженности перевозок. Работы по их строительству выполняются до выхода строительно-монтажной техники на участок работ.

До начала проведения строительно-монтажных работ обустраиваются в согласованном месте жилой городок строителей, основные монтажные площадки, площадки хранения ГСМ, обслуживания и ремонта автомобильной и специальной строительной техники, утилизации строительных, сопутствующих строительству и хозбытовых отходов.

При подготовке строительства максимально сохраняется растительный покров.

Получены согласования:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Мангистауской области КЗПП МНЭ РК» от 26 января 2017 года №ses/R11-03/00035/2 письмо о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект не требуется;

РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК» от 13 марта 2017 года №R01-0033/17 на заключение государственной экологической экспертизы.

6.5 Организация строительства

До начала производства работ на объекте заказчик должен оформить и передать подрядной строительной организации разрешение на производство строительно-монтажных работ.

В подготовительный период и в процессе строительства заказчику совместно с подрядной организацией необходимо выполнить следующие организационные работы:

подготовить механизмы для выполнения трудоемких работ или обеспечить заключение договора на аренду указанных механизмов;

решить вопросы заключения договоров по найму рабочей силы для рытья траншей вручную и выполнения других работ, не требующих для этой цели высокой квалификации;

обеспечить решение вопросов аренды жилых и других помещений для размещения работников подрядной организации и прорабского участка;

составить план мероприятий и график производства работ с учетом всех факторов, способствующих ускорению сроков данного объекта.

Методы производства строительно-монтажных работ приняты с учетом следующих положений:

основные работы выполняются после окончания работ подготовительного периода;

производство работ по объектам выполнять в соответствии с проектами производства работ;

строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями технических условий на производство работ и правил техники безопасности.

Для нормального развития строительства в подготовительный период необходимо выполнить инженерную подготовку территории застройки, в состав которой входят следующие работы:

устройство временного ограждения площадки строительства;

обеспечение строительной площадки противопожарным инструментом и инвентарем.

Нормативная продолжительность строительства принята согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I и составляет 12 месяцев.

Начало срока строительства определено 2017 и 2018 г.г.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержден зам. генерального директора ТОО «Казахтуркмунай» Заировым Ж.Г., согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 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).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017г. и 2018г., с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 29 от 31 августа 2016 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный, технически сложный) уровень ответственности.

В целом рабочий проект «Реконструкция системы поддержания пластового давления на месторождении З.Елемес Бейнеуского района Мангистауской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям Филиала по ЗКО РГП Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция системы поддержания пластового давления на месторождении З.Елемес Бейнеуского района Мангистауской области» внесены следующие дополнения и изменения:

Раздел ВК

1. Разработаны чертежи высоконапорных трубопроводов на ЦППС З.Елемес и от ВРП до существующих скважин (планы трубопроводов, расчетные схемы трубопроводов с указание марок-позиций запорной арматуры подлежащей реконструкции, продольные профили с указанием глубины заложения трубопроводов и пересечения с существующими коммуникациями, спецификаций материалов и оборудования подлежащих реконструкции) , в состав проекта включен гидравлический расчет трубопроводов;

2. Разработан раздел наружного пожаротушения реконструируемых зданий и сооружений;

3. На плане трубопроводов показаны реконструируемые и проектируемые трубопроводы для надземной прокладки, расстояние между опорами, скользящие и неподвижные опоры, с учетом компенсации температурных удлинений трубопроводов.

Раздел ЭС

4 Представлены технические условия на установку и подключение газопоршневых установок к воздушной линии линии ВЛ6 кВ,

5. Газопоршневые станции расположены в границах земельного участка, указанного в акте на право собственности на землю.

6. Объёмы работ в сметной документации приведены в соответствие с чертами и объёмами рабочего проекта.

Таблица №2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя.	Ед.изм.	Показатели		Примеч.
			Заявленные	Рекоменд. к утверждению	+ увелич - уменьш
1.	Количество нагнетательных скважин	скважин	3	3	-
2.	Объем закачки воды	куб.м/сут	81,0	81,0	-
3.	Рабочее давление закачки воды в пласт	МПа	10,0	10,0	
4.	Нагнетательный трубопровод из стальных труб диаметром 114х6,0 мм	м	5580,0	5580,0	-
5.	Общая сметная стоимость реконструкции в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	798,534 235,287 418,789 144,458	980,587 220,557 584,187 175,843	+182,053 -14,73 +165,398 -31,385
6.	Из них: 2017 год 2018 год	млн. тенге		503,529 477,058	
7.	Продолжительность реконструкции	мес	12	12	-

8. ВЫВОДЫ:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция системы поддержания пластового давления на месторождении З.Елемес Бейнеуского района Мангистауской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Количество нагнетательных скважин	3	скваж.
Объем закачки воды	81,0	куб.м/сут
Рабочее давление закачки воды в пласт	10,0	МПа
Нагнетательный трубопровод из стальных труб диаметром 114х6,0 мм	5580,0	м
Общая сметная стоимость реконструкции в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г.,	980,587	млн. тенге
в том числе: СМР	220,557	млн. тенге
оборудование	584,187	млн. тенге
прочие затраты	175,843	млн. тенге

Продолжительность реконструкции	12	мес

8.2 Настоящее сводное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных) утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казахтуркмунай» в соответствии с условиями договора от 03 февраля 2017 года №01-0193.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Маңғыстау облысының Бейнеу ауданындағы З.Елемес кенішінде қойнауқаттық қысымын қолдау жүйесін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізігі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Айдау ұңғымасының саны	3	ұңғыма
Суды айдау көлемі	81,0	текше.м/тәу.
Қабатқа суды айдаудың жұмыс қысымы	10,0	МПа
Болат құбырдан жасалған диаметрі 114х6,0 мм айдау құбыр желісі	5580,0	м
2017-2018ж.ж. ағымдағы және болжамды бағадағы реконструкцияның жалпы сметалық құны	980,587	млн. теңге
Оның ішінде: ҚМЖ	220,557	млн. теңге
жабдықтар	584,187	млн. теңге
өзге шығындар	175,843	млн. теңге
Реконструкцияның ұзақтығы	12	ай

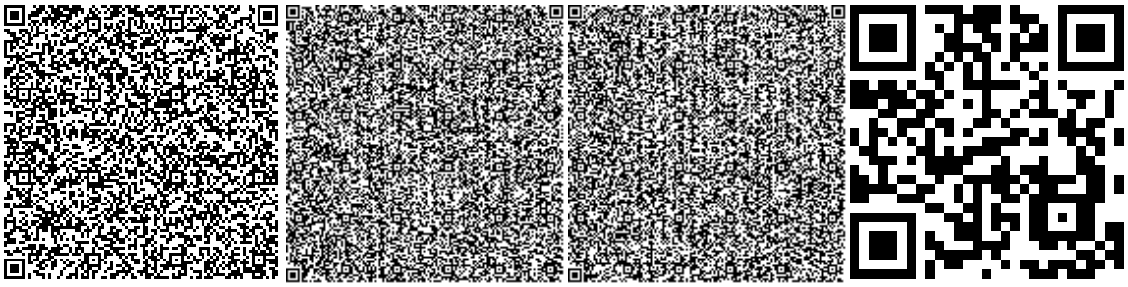
8.2 Осы жиынтық қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 03 ақпандағы №01-0193 шарттың талаптарына сәйкес «Қазақтүрікмұнай» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы жиынтық қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

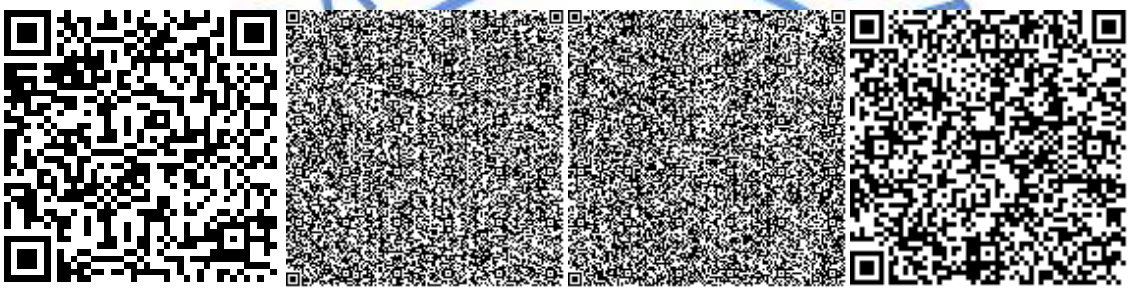
Кобин В.В.

Начальник производственного отдела



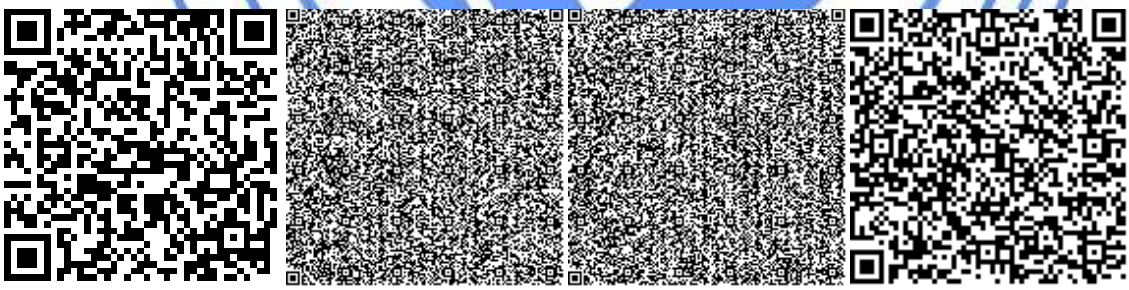
Ермончик И.В.

Эксперт



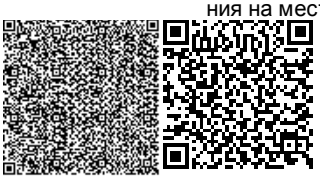
Бактыгалиев Б.Б.

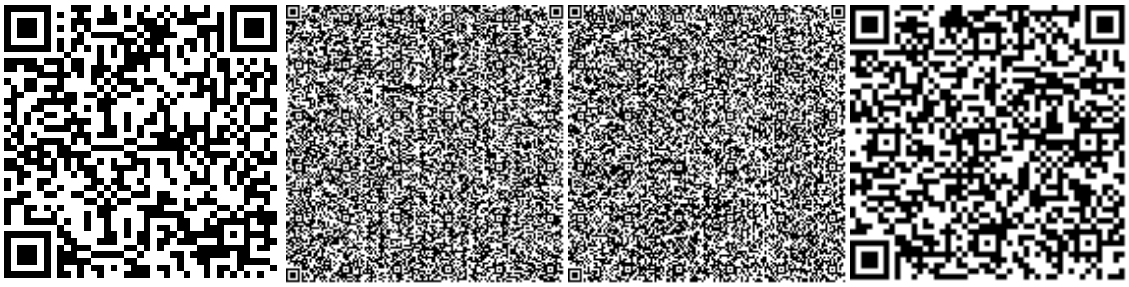
Эксперт



Хаирова Н.С.

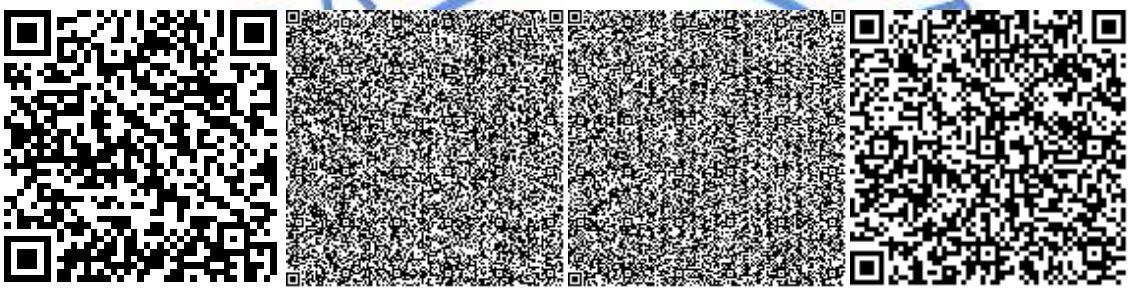
Ведущий специалист

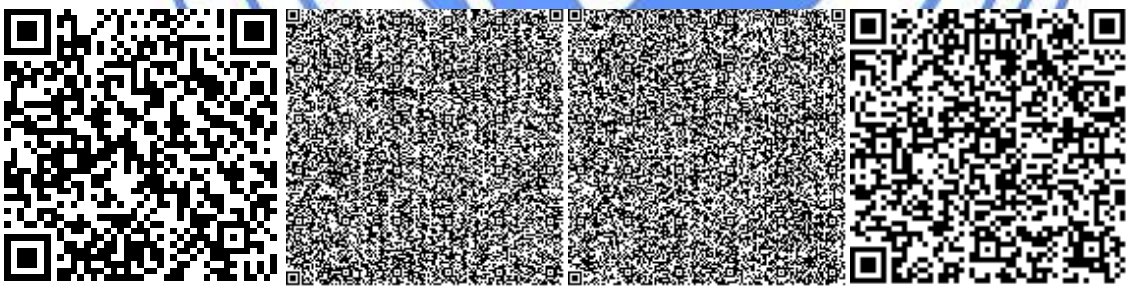
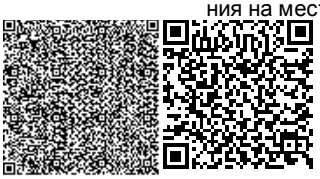




Иванюк В.Г.

Эксперт



Горшков А.А.

Эксперт