ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК
Ақтөбе облысы бойынша
филиалының директоры

_____С. Лекеров

2013 жылғы 21 қаңтардағы №04-0009/13

«Ақтөбе облысы Шалқар ауданы «Аққұлқа» кен орнындағы ұңғымаларды сынамалық пайдалану кезеңіне топтық қондырудың» құрамындағы қабатқа кері су айдау»
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ТетисАралГаз» ЖШС,
Алматы қаласы

БАСЖОБАЛАУШЫ:
«ИнТехСтрой проект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қ.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Актюбинской области

_____С. Лекеров

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№04-0009/13 от 21 января 2013 года

по рабочему проекту
«Обратная закачка воды в пласт в составе «Групповой установки на период пробной эксплуатации скважин на месторождении «Аккулка» в Шалкарском районе Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ТетисАралГаз»,
город Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ИнТехСтрой проект»,
город Актобе

г. Актобе

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Обратная закачка воды в пласт в составе «Групповой установки на период пробной эксплуатации скважин на месторождении «Аккулка» в Шалкарском районе Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №383 от 19.12.2012 г., между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ТОО «ИнТехСтрой проект» г.Актобе.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ТетисАралГаз», город Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК : ТОО «ИнТехСтрой проект» г.Актобе, государственная лицензия 06 – ГСЛ №000601, от 22 июня 2007 года, выданная ГУ «Департамент государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области, приложение к лицензии от 21 июня 2010 года, подтверждение от 10.12.2012 года лицензия №12018468.
ГИП – Карабаев Б.Н.(приказ №6-ГИП/2012 от 07.09.2012 г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- техническое задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «Тетис АралГаз» от 05.09.2012 года;
- постановление №284 от 07.09.2012 года акимата Актюбинской области о предоставлении права на временное землепользование;
- акт на право временного возмездного землепользования, кадастровый №02-035-028-098;
- технологическая схема, утвержденная ТОО «ТетисАралГаз».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организации:

- заключение на рабочий проект №1934 от 14 декабря 2012 года, выданное санитарно-эпидемиологи-ческой службой Актюбинской области;
- заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №01-04-20-286 от 27.12.2012 года, выданное ГУ «Департамент экологии по Актюбинской области;
- согласование рабочего проекта №23-03-10/04/3622-зт от 20.12.2012 г. с ГУ «Департамент по ЧС Актюбинской области;
- заключение экспертизы по промышленной безопасности №ЭПБ-04/12 от 15.12.2012 года, выданное ТОО «АктобеСтройЭксперт» г.Актобе (аттестат №0001671 от 03.04.2012 г.).

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

- пояснительная записка, Том I;
- рабочие чертежи ГП,ТХ,АС,ЭС, альбом 1;
- раздел охраны окружающей среды, выполненный ИП Керимбай Т.

5.4. Цель и назначение объекта строительства:

Подготовка воды после процесса разделения водонефтяной эмульсии и обратная закачка ее в пласт.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном плане месторождение Аккулковское находится на территории Шалкарского района и частично Байганинского района Актюбинской области.

МЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

В экономическом отношении район развит слабо, но расположен в выгодных условиях: примерно в 50 км от площади проходят трассы магистральных газопроводов Бухара-Урал и Средняя Азия-Центр. Практически, на площади работ нет постоянного контингента населения, встречаются лишь кочевья чабанов, занимающихся отгонным животноводством. Населенные пункты тяготеют к трассе газопровода Бухара-Урал. Это поселок Южный и компрессорная станция №10. Эти поселки связаны с железнодорожной станцией Шалкар (около 300 км к северу).

В географическом плане район работ расположен в северо-восточной части плато Устюрт. Наибольшие высотные отметки (+200÷+220м) расположены в северной и восточной частях площади, наименьшие (+100÷+120) на западе и юго-западе.

Плато Устюрт - это плоская, реже пологоволнистая равнина с небольшим уклоном на юг, прорезанная оврагами, сухими руслами, с небольшими (до 1 м) карстовыми западинами, с невысокими останцами.

Климат района резко- континентальный засушливый и жаркий с большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха. Лето жаркое засушливое, с частыми сильными ветрами. Максимальная температура воздуха + 40 - +45^{0}С, суточные колебания температуры достигают 23 ^{0}С, относительная влажность воздуха 20-40%. Зимой температура воздуха достигает -25 - -35^{0}С. Снежный покров не превышает 15 – 20 см, обычно он ложится в декабре и сходит в марте. Среднегодовая температура воздуха +7 - +9^{0}С. Количество осадков 120-150мм, в год редко до 200мм.

Природно-климатические условия района строительства :

- климатический подрайон	- III А;
- скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 33 ^{0}С;
- расчетный вес снегового покрова	- 70 кгс/м^2;
- глубина промерзания грунтов	- 1,65 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Гидрографическая сеть на площади отсутствует. Для питьевых и технических целей используется вода колодцев п.Базой, расположенного в 50км от площади, а также колодцы Тассай расположенные в 18-20км. Растительный и животный мир представлен формами, типичными для пустынных зон с солончаковыми и песчаными почвами.

По данным инженерно-геологических изысканий выполненных АО "НИПИнефтегаз" в 2010 г. выделено 3 инженерно-геологических элемента:

1. Суглинок коричневый твердый, сильнонабухающий, просадочный (тип 1), средне-засоленный, непучинистый, мощностью 0,3-1,5 м с расчетными характеристиками: р=1,70г/см^3, р=1,72г/см^3, с=10,9кПа, с=17,4кПа, φ=12°27', φ=14°05', Е=4,5МПа, Е=7,4МПа, Psl=0,132МПа, IL=<0;

2. Гипсовый горизонт с физикохимическими свойствами применительно к ИГЭ-1;

3. Известняк-ракушечник с расчетными характеристиками р=1,68г/см^3, р=1,71г/см^3, Rсн=1,6кПа, RcI=1,3МПа, RcII=1,4МПа.

Грунты среднезасоленные, тип засоления - сульфатный и хлоридный.

Грунтовые воды до глубины 6,0 м не обнаружены.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Раздел генеральный план разработан в соответствии с утвержденной технологической схемой, с учетом технологических и транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности и влияния ветров преобладающего направления.

Данным проектом, согласно технического задания на проектирование, на ситуационном плане нанесены и указаны существующие скважины и ранее запроектированные автомобильные дороги, а также площадка ГУ с ранее запроектированными зданиями и сооружениями.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Прилегающая территория дополнительно проектируемых зданий и сооружений предусмотрена в сетчатом ограждении по серии 3.017, с 2-х сторон и устройством ворот и калитки, а на одну сторону – перенос существующего ограждения.

Дополнительно проектируемые здания и сооружения:
- резервуар пластовой воды РВС-V=400 м^3;
- приемная емкость V=100 м^3;
- резервуар питьевой воды V=50 м^3-2шт;
- блок подготовки воды;
- установка подготовки питьевой воды;
- подземная дренажная емкость V=50 м^3;
- насосный блок;
- блок насосный для закачки воды в пласт;
- блок гребенки;
- стояк налива питьевой воды;
- дизельная электростанция 500кВА-2шт;
- площадка резервуаров дизельного топлива;
- операторная.

Основные показатели по генплану с учетом расширения:

- площадь территории	– 1,98 га;
- площадь застройки расширяемого участка	– 735 м^2;
- коэффициент застройки	– 3,7%;
- площадь щебеночного покрытия проездов	– 653 м^2;
- процент покрытия проездов	– 3,29%.

6.2.2. Технологические решения

Рабочим проектом предусмотрены:
- обвязка устья нагнетательной скважины АКД 04;
- строительство водопровода от ГУ до скважины АКД 04;
- резервуар пластовой воды РВС-V=400 м^3;
- приемная емкость V=100 м^3;
- резервуар питьевой воды V=50 м^3-2шт;
- блок подготовки воды;
- установка подготовки питьевой воды;
- подземная дренажная емкость V=50 м^3;
- насосный блок;
- блок насосный для закачки воды в пласт;
- блок гребенки;
- стояк налива питьевой воды;
- резервуары дизельного топлива.

Назначение групповой установки ГУ - сбор нефтегазовой смеси, разделение водонефтяной эмульсии (ВНЭ) и попутного нефтяного газа (ПНГ), а также транспорт нефти потребителю. Часть ПНГ используется на собственные нужды в печах подогрева нефти, а излишки на данном этапе эксплуатации месторождения сжигаются на факеле.

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

Основные технологические решения

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

Пластовая вода, отстоявшееся с резервуаров РВС-700 и отделенная в процессе сепарации с НГСВ, по трубопроводу D89x4 мм отводятся в дренажные емкости по 50 м^3, которая затем поступает в установку Блока подготовки воды ОВ-25 при помощи самовсасывающих электронасосов типа КМС 100-80-180 производительностью 65 м^3/ч, напором 35 м и потребляемой мощностью 15 кВт, где происходит комплексную очистку.

Очищенная вода направляется в проектируемый резервуар пластовой воды РВС-

ЭМЕМСАРАЛТАМА ПОСЗКСПЕРТИЗА

400, откуда поступает на всасывающую линию центробежных насосов ЦНС 13-350 производительностью 13 м^3/ч, напором 350 м и потребляемой мощностью 25,3 кВт для обеспечения рекомендуемого давления на приеме Блока насосного для закачки воды в пласт БКНС 250-2000 производительностью 250 м^3/сутки и напором 2000 м. Далее вода при помощи горизонтальных насосных установок ГНУ 250-2000 установленных в БКНС 250-2000 направляется в Блок напорной гребенки, предназначенный для распределения, измерения расхода и давления технологической воды, закачиваемой в нагнетательные скважины системы поддержания пластового давления. Проектом предусмотрена закачка воды в скважину АКД04.

Дренирование резервуара РВС-400 и ОГ-25 предусмотрено в подземную дренажную емкость ЕПП 50-2800-1-2-К объемом 50 м^3.

Размещение основных объектов подготовки воды решалось на основании технологической схемы. Также проектом предусмотрена очистка воды с существующей водозаборной скважины 1В до питьевого качества.

Забор воды с водозаборной скважины осуществляется с помощью существующего погружного насоса. Вода с водозаборной скважины напором (давлением) погружного насоса по водоводу D57x5 мм откачивается в приемный резервуар емкостью 100 м^3. Вода с резервуара подается в водоочистительную станцию при помощи полупогружных насосов НВ50/50, где проходит комплексную очистку. Очищенная и обеззараженная вода направляется в проектируемые два резервуара чистой воды емкостью 50 м^3, каждый из которых, по мере заполнения емкости, откачивается в АЦН (автоцистерна).

Для снабжения ДЭС топливом, принятой в качестве основного источника электроснабжения, запроектирован склад хранения дизтоплива на базе двух горизонтальных цилиндрических резервуаров ГКК1-1-10-0,07 (V=10м^3 каждый). Склад оборудован в соответствии с требованиями нормативно-технической документации к складам нефтепродуктов. Доставка дизельного топлива на ГУ осуществляется автомобильным транспортом.

Изоляция проектируемых надземных технологических трубопроводов осуществляется минераловатными плитами типа «Изовер» толщиной 60 мм по грунтовке ГФ-021 за два раза с защитным слоем из тонколистовой оцинкованной стали толщиной для труб 0,6 мм, для арматуры 0,8 мм.

Гидроизоляция подземной части трубопроводов осуществляется «усиленного» типа (ГОСТ 9.602-89 и ГОСТ 25812-83) поливинилхлоридной липкой лентой типа ПВХ-БК в два слоя с защитной оберткой «ПЭКОМ» по битумно-полимерной грунтовке ГТ-760ИН.

Блок подготовки воды

Отстойники воды ОВ-25 применяются для отстоя пластовой воды, выделения (улавливания) содержащихся в ней нефти и газа. Отстойники предназначены для эксплуатации в районах с сейсмичностью до 8 баллов включительно. Возможность эксплуатации отстойников в районах с сейсмичностью свыше 8 баллов определяется расчетом на сейсмичность по СНиП II-7-81. Класс опасности рабочих сред 3,4 по ГОСТ 12.1.007.

Резервуар пластовой воды РВС-400

Резервуар предназначен для отстаивания пластовой воды и отделения жидкостных фаз. Резервуары оборудованы приемо-раздаточными патрубками, сифонным краном, дыхательной арматурой, люками и приборами контроля текущего уровня. Дренажная жидкость с резервуара отводится в дренажную 50м^3-емкость ЕПП50-2800-1-2-К. Резервуар принят по типовому проекту 704-1-52 «Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м^3».

Резервуар и надземные трубопроводы теплоизолируются матами из минерального волокна толщиной 60 мм. Обшивка – алюминиевые листы. Антикоррозийная изоляция подземных дренажных трубопроводов – «весьма усиленная» полимерными липкими лентами по ГОСТ 9.602-89. Общая толщина изоляции – 1,7 мм.

Установка подготовки питьевой воды

Установка для приготовления питьевой воды "ТАЗАСУ" обеспечивает осветление воды, обесцвечивание, умягчение, удаление солей металлов, обессоливание и обеззараживание. Технические данные:

МЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

- производительность по очищенной воде (фильтрат)-500л/ч;
- слив отработанной воды (концентрат)-500л/ч;
- слив воды после промывки песчаного фильтра-1000л/сутки;
- суммарная мощность установки: в зимнее время (с электрообогревом) - 7квт, в летнее время - 4квт;
- рабочее давление - 30кг/см^2;
- габаритные размеры - (Д.Ш.В. мм) 6640х2350х2700;
- объём подаваемой исходной воды - не менее 1000л/ч;
- давление исходной воды на входе установки – не менее 2кг/см^2.

Сброс концентрата с обратноосмотической установки предусмотрен в существующие дренажные емкости ЕПП 50-2800-1-2-К емкостью 50 м^3 по проектируемому трубопроводу и составляет не более 13 м^3/сутки.

Во время прокачек и опытно-эксплуатационных откачек со скважины отбираются пробы воды для определения качества. Очищенная и обеззараженная вода должна соответствовать «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» №104 от 18 января 2012 года.

Блок насосный для закачки воды в пласт

БКНС с горизонтальной насосной установкой ГНУ 250-2000 предназначен для нагнетания воды в скважины с целью поддержания пластового давления нефтяных месторождений. Проектом предусмотрена установка БКНС с двумя насосами ГНУ250-2000 (1-рабочая,1-резерв). Рекомендуемое давление на приеме насоса от 0,5 до 4,0 МПа. Номинальная частота вращения вала насоса – 2975 об/мин. Производительность – 250 м^3/сутки. Диапазон производительности 130 – 330 м^3/сутки (40-70 Гц). Напор – 2000 м (200 атм). Создаваемое давление на выходе из насоса от 100 до 250 атмосфер(40-70 Гц).

Электродвигатель трехфазный асинхронный брызгозащищенный типа 5АМ (IP-54), с подшипниками SKF, мощностью 160 кВт, обеспечивает привод насоса. Номинальное напряжение 0,38 кВ. Температурный режим эксплуатации до 90С°. Частота вращения вала электродвигателя – 2 975 об/мин.

Система управления на базе микропроцессорного контроллера FX3U «Mitsubishi Electric» или «Beckhoff» включает в себя частотный преобразователь «Mitsubishi Electric» или «Danfoss», с помощью которого удается поддерживать работу насосных установок в зоне максимального КПД, а значит минимального энергопотребления. Автоматика будет обеспечивать на выходе установки заданное давление. СУ обеспечивает срабатывание защит при отклонении технологических параметров от номинального. Частотный преобразователь обеспечивает безопасный плавный пуск и остановку насосного агрегата, защищает двигатель от высоких токовых нагрузок, позволяет исключить возможность возникновения резких ударных механических нагрузок на вал и упорную камеру насоса, сглаживает недостатки сетевого электропитания технологических установок.

БКНС представляет из себя изготовленное по индивидуальному заказу здание на жесткой раме несущей способностью 400 кг/кв.м. Блок-бокс включает в себя технологическое помещение, где располагаются насосный агрегат и запорная, технологическая арматура приемного и нагнетательного трубопроводов, а также помещение для размещения станций управления (СУ) и щитов КИП и А. В технологическом помещении имеются ворота. Для удобства монтажа-демонтажа ГНУ или его узлов блок-бокс оснащен монорельсом. Оба помещения оборудуются системой отопления и вентиляции. На окнах устанавливаются вандалозащитные жалюзи. Освещение обоих помещений соответствует требованиям нормативов. В качестве осветительных приборов используются брызгозащищенные светильники.

В состоянии поставки БКНС, ГНУ находится внутри помещения, со смонтированной приемной и выкидной арматурой и всей необходимой электрообвязкой. Приемная арматура включает в себя трубопровод, фильтры грубой и тонкой очистки, расходомер, задвижку (затвор), переходы, отводы, фланцы. Выкидная арматура включает в себя

МЕМБАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

монолитный фундамент с закладной деталью. Крепление трубопровода осуществляется при помощи хомутов.

Операторная

В качестве здания операторной запроектирован 20 футовый стандартный контейнер с размерами - 6х2,4х2,5 м (LxBxH). Здание отапливаемое (масляные радиаторы), с электрическим освещением. Перегородки внутри помещений выполнены из деревянных стоек 100х50 мм, обшитый с двух сторон ЛДСД. Наружные стены контейнеров также из деревянных стоек 100х50 мм, обшитый с внутренней стороны ЛДСП и утеплённый пенополистрольными плитами марки ПСБ-С-15, толщиной 50 мм. Полы во всех помещениях линолеумные по бетонной стяжке. Окна из ПВХ. Двери деревянные по ГОСТ. Здание устанавливается на железобетонные дорожные плиты.

Специальные защитные мероприятия

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266. Под бетонными и железобетонными конструкциями предусмотрена подготовка из щебня. После монтажа всех металлических конструкций и закладных изделий, выполняются мероприятия по их антикоррозийной защите путем нанесения на эти поверхности эмалевой краски ПФ-115, ГОСТ 6465-76* по грунту из лака ГФ-021, ГОСТ 25129-82*. Сварка металлических конструкции производится электродами МР-4 или УОНИ, по ГОСТ 9467-75, высота швов принимается равной наименьшей толщине двух свариваемых элементов.

Предусмотрено устранение просадочных свойств грунтов путем устройства подушки из ПГС оптимальной влажности с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками. Мероприятия по регулированию поверхностного стока - путем сбора ливневых вод с площадок.

В период производства работ предусмотрен систематический контроль за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве согласно СНиП РК 1.03.05-2001 Охрана труда и ТБ в строительстве

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Водоснабжение и канализация

Водоснабжение предусмотрено путем заполнения баков и резервуаров привозной водой. Для питьевых и технических целей используется вода колодцев п.Бозой, расположенного в 50 км от площади, а также колодцы Тассай расположенные в 18-20 км.

На площадке для обеспечения бытовых нужд при строительстве и эксплуатации предусмотрен биосептик. В качестве биосептика, проектом принята установка туалетной кабины с баком накопителем. Принцип действия автономной пластиковой туалетной кабины - все стоки собираются в бак, в которую добавляется специальная жидкость, для удаления неприятного запаха. Очистка бака осуществляется с помощью ассенизационной машины.

Водоотвод не загрязненных нефтепродуктами поверхностных вод во время дождя и таяния снега осуществляется по спланированной поверхности без твердого покрытия на рельеф.

6.2.5.2. Электроснабжение

Электротехнической частью проекта предусмотрено электроснабжение, наружное электроосвещение и защитное заземление.

Данная часть проекта выполнена на основании задания выданного заказчиком.

Основные технико-экономические показатели:

Напряжение питающей сети	380/220В
Коэффициент мощности	0,85
Категория электроснабжения	III
Потребляемая мощность	212,85 кВт

Наружное электроснабжение

Электроснабжение осуществляется от дизель-генератора 500кВА через крытое распределительное устройство типа КРУН-0.4 кВ до распределительного щита типа

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ПР11-7078-54УЗ кабелем марки ВБбШв4х150мм^2. Резервное электроснабжение осуществляется от существующего дизель-генератора 120 кВА.

Электропитание электроустановок, насосных и операторной осуществляется от распределительного щита типа ПР11-7078-54УЗ кабелями марки ВБбШв.

Электропитание насосов диз.топлива осуществляется от существующей ЩР-2, установленного в КРУ-0.4, кабелем марки ВБбШв.

Кабели прокладываются в земляной траншее на глубине 0.7м от планировочной отметки, на слой просеянного грунта или песка. Кабели 0.4кВ, при пересечении с инженерными коммуникациями прокладываются в асбестоцементной трубе диам. 100мм.

Контур заземления выполняется полосовой сталью размером 40х4мм и угловой сталью 50х50х5мм длиной 2.5м.

Наружное электроосвещение

Освещение территории выполняется светильниками типа РКУ-250 установленными на опорах по типовой серии 3.407.1-136. Распределительные сети выполняются проводом марки АС-25. На опорах ВЛ-0.4кВ №№1,6 предусматривается повторное заземление нулевого провода.

Насосные

Выбор светильников, марка кабеля и видов прокладки сети предусмотрено в зависимости от характеристики среды и назначения помещений. Щиты освещения приняты марки ЩРН-12. Групповые сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг открыто на скобах. Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L-фазный, N-нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Силовое электрооборудование

Электропитание насосов в насосных выполняется кабелями марки ВВГ5х6 мм и ВВГ5х10мм открыто на скобах до коммутационных устройств, далее до двигателей проводом ПВ в водогазопроводной трубе в подготовке пола. В местах подключения провода к распределительным коробкам, провод защищается металлорукавом.

Электрообогрев

Проектом предусмотрен электрообогрев трубопроводов и резервуаров Рр=7,3 кВт. Для обогрева трубопроводов и резервуаров применяется нагревательная лента 15 ВТХ, которая автоматически регулирует тепловыделение в ответ на повышение или понижение температуры трубы и может быть отрезана нужной длины без ущерба для характеристик, не перегреется и не перегорит даже при самопересечении.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению ЧС и по взрыво- и пожаробезопасности.

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 существующих инженерных 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.

МЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются 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.

Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками рассчитаны с учётом динамического воздействия. Колебания фундаментов исключают вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции зданий и сооружений.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории – вертикальная планировка территории.

Противопожарные мероприятия объекта включают в себя меры по предупреждению, ликвидации и анализа причин пожара. Противопожарные мероприятия включают установку инвентарных пожарных щитов, оборудованных лопатами, баграми, огнетушителями, ящиком с песком и т.п.

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.

6.4. Охрана окружающей среды

Основная цель раздела охраны окружающей среды , определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий. Общее воздействие от источников выбросов объекта характеризуется как незначительное. Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при строительстве и эксплуатации объекта приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху. Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации. Для уменьшения влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается ряд мероприятий.

В результате хозяйственной деятельности объекта загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится. Поверхностных водоемов в непосредственной близости, а также на расстоянии, угрожающем загрязнению нет. Сброс сточных вод в природные водные объекты не предусматривается. Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы:

- С точки зрения объемов образуемых отходов на данном объекте его можно отнести к малоотходным производствам.
- Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями.

Воздействие физических факторов ограничено пределами промплощадки строительства объекта. Наиболее явно на площадке строительства, может проявить себя шумовое воздействие. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению.

МЕМЕДАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

В процессе строительства площадки объекта, подъездной дороги к ней произойдут нарушения земной поверхности строительными машинами и механизмами в полосе отвода при строительно-монтажных работах. В целом, воздействие проектируемых работ при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как «незначительное».

Изменения состояния окружающей среды незначительные, постоянные, локальные. Реализация проекта окажет положительное влияние на местную и региональную экономику.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений:

Рабочий проект разработан в необходимом объеме в соответствии с заданием на проектирование и основным техническим требованиям нормативных документов в строительстве, действующих на территории Республики Казахстан.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проектно-сметную документацию в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения проектно-сметной документации по замечаниям и предложениям проектировщиком и заказчиком были внесены следующие изменения и дополнения:

1. На листе 1 в «Общих указаниях» технологической части и на профиле нагнетательной линии исправлен диаметр трубы 114х12,0 мм на 89х8,0 мм, согласно выполненных расчетов.

7.3. Рекомендации при последующем строительстве объекта:

- заказчику во исполнение п.5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

- в процессе производства строительно-монтажных работ следует соблюдать основные требования безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 1.03.06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также учитывать эти нормативы при разработке проектов производства работ.

8. ВЫВОД

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Обратная закачка воды в пласт в составе «Групповой установки на период пробной эксплуатации скважин на месторождении «Аккулка» в Шалкарском районе Актюбинской области» рекомендуется к утверждению со следующими основными техническими показателями:

- мощность предприятия	- 500 м^3/сут.;
- годовой выпуск продукции	- 149 650 т/год;
- общая площадь застройки с учетом расширяемой площадки	- 1,98 га.;
- приемная емкость воды V=100 м^3	- 1 шт.;
- установка подготовки питьевой воды «тазасу»	- 1 шт.;
- резервуар питьевой воды V=50 м^3	- 2 шт.;
- насосная перекачки с дренажных емкостей	- 1 шт.;
- отстойник воды ОВ V=25 м^3	- 1 шт.;
- дренажная емкость V=50 м^3	- 1 шт.;
- резервуар пластовой воды РВС V=400 м^3	- 1 шт.;
- насосная подпора БКНС	- 1 шт.;
- блок насосный для закачки воды в пласт БКНС	- 1 шт.;

МЕМСТАНДАРТ ТОО ЭКСПЕРТИЗА

высоконапорный трубопровод, обратный клапан и задвижку (электрозадвижку). Масса БКНС с ГНУ: 7 800 кг. Габаритные размеры БКНС: 10500x2500x2500 (L x S x H).

Блок гребенки

Блок БГ предназначен для распределения, измерения расхода и давления воды, закачиваемой в нагнетательные скважины системы поддержания пластового давления (ППД). Блок состоит из основания и каркаса, закрытого снаружи трехслойными панелями с утеплением. Блок гребенки с рабочим давлением 25 МПа, на 4 скважин с электрообогревом, запорной арматурой в составе кран шаровой и задвижка, укомплектованный дефлектором, с техническими манометрами, фланцами для установки протекторной защиты, с условным проходом труб на линии подачи воды в скважину Dy 65 мм. На каждом напорном водоотводе установлены счетчики воды СВУ. В помещении блока размещены технологическое оборудование, отопление, освещение. Технологическое помещение относится к взрывоопасным зонам класса В-1а согласно РД 39-00-148317-001-94.

Линейная часть

Состав сооружений:

- обвязка устья нагнетательной скважины АКД04;
- напорные водоводы от ГУ до нагнетательной скважины АКД04.

Проектирование системы поддержания пластового давления выполнено в соответствии с ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений», ВСН 2.38-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов».

Обвязка устья нагнетательной скважины включает установку отключающих задвижек, обвязочных трубопроводов, а также на нагнетательной линии предусмотрена установка обратного клапана.

Нагнетательные линии предназначены для транспортировки воды от ГУ до нагнетательных скважин системы поддержания пластового давления.

Проектными решениями приняты нагнетательные линии из стальных труб диаметром 89x8мм по ГОСТ 8732-78, прокладываются подземно с минимальным заглублением 1,8 м до верхней образующей трубы. Рабочее давление составляет 20 МПа.

В пределах 5-10м нагнетательная линия на площадке ГУ и у устья скважины, проектируется в надземном исполнении из стальных труб диаметром 89x8мм. Надземный трубопровод у устья скважины и на площадке ГУ теплоизолируется - матами минераловатными прошивными по ГОСТ 21880-94 толщиной 60 мм.

Протяженность нагнетательных водопроводов АКД04 – **894** м. Согласно ВНТП-3-85 напорные линии нагнетательных скважин отнесены ко II категории. Согласно ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов» проектируемая нагнетательная линия в зависимости от диаметра относится к III классу. По характеру транспортируемой среды относится к I группе, по назначению – II категории трубопроводов.

В соответствии с ВСН 005-88 объем контроля сварных соединений неразрушающими методами составляет - 100% от общего количества стыков, из них 25% радиографическим методом, остальные 75% ультразвуковым и магнитографическими методами.

По окончании монтажа нагнетательные линии подлежат гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Согласно ВНТП-3-85:

- давление испытания на прочность Рисп=1. 25Рраб;
- давление испытания на герметичность Рисп=Рраб.

Прокладка промысловых трубопроводов осуществляется согласно ВСН-51-3-85 и СНиП 2.05.06-85. При взаимном пересечении трубопроводов расстояние между ними в свету принимантся не менее 350 мм, а пересечение - под углом не менее 60°. Пересечения между трубопроводами и другими инженерными сетями (нефтепровод, водопровод, кабели и др.) предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП II-89-80*. При пересечении проектных трубопроводов с существующими коммуникациями разработка траншеи производится вручную.

Антикоррозионная защита подземных участков трубопроводов усиленная по ГОСТ

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

9.602-2005 "усиленная" - грунтовка битумно-полимерная типа ГТ-745ИН с расходом не менее 01 кг/м², лента поливинилхлоридная изоляционная липкая типа ПИЛ в два слоя толщиной 0,8 мм и обертка защитная типа ПЭКОМ в один слой с толщиной 0,6 мм.

Работы по монтажу оборудования и трубопроводов должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, проектом производства работ, документацией предприятий - изготовителей и в соответствии со СНиП РК 3.05.09-2002, ВСН 012-88, СНиП III 42-80.

Сварка стальных трубопроводов - ручная электродуговая с зачисткой сварных швов по ГОСТ 16037-80, электроды типа Э42А по гост 9467-75. После выполнения контроля сварных соединений, при получении удовлетворительных результатов, произвести очистку внутренней полости трубопроводов продувкой сжатым воздухом.

Подбор диаметра и толщины стенки нагнетательной линий

Согласно исходных данных Qв=500 м^3/сут (20,83 м^3/ч) – максимальный расход по воде; Рв=25МПа. и выполненных расчетов, определена толщина стенки нагнетательной линии нефтепровода с учетом коррозии δ=8 мм., внутренний диаметр трубы будет Dвн=89-16=73 мм.

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определены в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами. Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений. Предусмотрено строительство следующих сооружений:

- насосная перекачки с дренажных емкостей;
- насосная подпора БКНС;
- основание для резервуара РВС-400;
- площадка блока подготовки;
- площадка под технологическое оборудования и здания;
- площадка дренажной емкости;
- резервуарный парк объемом 50 и100 м^3;
- общеплощадочные опоры под трубопровод;
- стояк налива питьевой воды;
- резервуар дизельного топлива объемом по 10 м^3;
- операторная.

6.2.4. Конструктивные решения

Насосные

Здания насосных станции с размерами в осях 4,2х3,0 м представляют собой каркас со стеновым и кровельным покрытием из сэндвич - панелей. Каркас здании запроектирован из металлоконструкции: колонны из двутавра по ГОСТ 8239-89, балки из швеллера по ГОСТ 8240-89, ригель из равнополочного уголка по ГОСТ 8509-93. Неизменяемость конструкции определяется совместной работой колонн, балок и ригелей и жестким защемлением колонн к фундаментам. Уровень ответственности – III, степень огнестойкости – 3. Стены - из панелей стеновых трехслойных типа «Сэндвич» по ТУ 5284-108-04834179-99 с утеплителем из минераловатных плит. Кровля – панель кровельная трехслойная типа «Сэндвич» по ТУ 5284-108-04834179-99 с утеплителем из минераловатных плит. Панели состоят из наружной и внутренней обшивок с продольным обрамлением, выполненных из оцинкованной стали, с оригинальным профилированием, и приклеенного к обшивке утеплителя с ориентацией волокон мин. плиты перпендикулярно обшивкам. Панели относятся к классу пожарной опасности К1 и имеют предел огнестойкости не менее Е15, ЕІ15 (СНиП 21-01-97). Монтаж с помощью самонарезных болтов, заклепок ЗГИ и уплотнительных прокладок, поставляемых в комплекте с панелями. Нащельники для продольного стыка панелей поставляются в комплекте.

Под колонны насосной станции приняты столбчатые фундаменты монолитного исполнения из бетона кл. В15.

МЕМОРАНДУМ ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундаменты под насосные агрегаты приняты монолитного исполнения из армированного бетона класса В 15.

Основание под РВС-400

Резервуар устанавливается на искусственном основании, состоящим из послойно-уплотненной ПГС с добавлением до 40% (по объему) глинистого грунта с устройством монолитного железобетонного кольцевого фундамента. Материковый грунт под грунтовой подушкой уплотняется щебнем или гравием десятитонными катками. Укладка подушки из песчано-гравийной смеси производится горизонтальными слоями толщиной 15-20 см. с тщательным послойным уплотнением механизированным способом. Для предохранения стального днища резервуара от коррозии под действием грунтовой влаги, поверх песчаной подушки укладывается гидроизолирующий слой толщиной 10 см. Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта влажностью не более 3%, перемешанного с вяжущим веществом (8-10% от объема смеси). В качестве вяжущих веществ применяются жидкие нефтяные битумы, гудроны, мазуты. Содержание серы в вяжущем не должно превышать 0,5%.

Для подъема на РВС предусмотрена кольцевая лестница, принятая по серии К3-03-4. Фундамент под кольцевую лестницу принят монолитного исполнения из бетона класса В 7,5.

Площадки

Площадки под оборудования запроектированы с твердым покрытием бетона монолитного исполнения армированный сеткой по битумно-щебеночной подготовке толщиной 100мм. По периметру площадки выполнено ограждение из бортового камня.

В основании площадок предусмотрена подушка из ПГС оптимальной влажности с послойным уплотнением. Площадки выполняются с уклоном в сторону отверстия в монолитном участке для стока ливневых и талых вод. Уклон площадки выполняется соответствующей планировкой песчано-гравийного основания.

Площадка дренажной емкости

Площадки дренажных емкостей имеют покрытие из утрамбованного щебня фракции 20-40 мм. В основании площадок выполнить подушку из ПГС оптимальной влажности с послойным уплотнением.

Обратная засыпка котлована выполняется песчаным грунтом с послойным уплотнением при оптимальной влажности. Для защиты резервуаров от подземной коррозии предусмотрено битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки и битумно-минеральной мастики толщиной 3-4 мм. Битумные грунтовки изготовляются из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3 по объему или 1:2 по массе.

Над устанавливаемым под землей резервуаром не допускаются какие-либо дополнительные нагрузки, кроме собственного веса земли.

Резервуарный парк объемом 50м^3 и100м^3 и резервуары дизельного топлива

Резервуары горизонтальные типа РГС стальные устанавливаются на песчаное основание и засыпаются местным грунтом. Для предотвращения от возможных утечек хранимых нефтепродуктов необходимо устройство изолирующего слоя – геомембраны в основании резервуаров.

Установка налива автоцистерн

Стояк налива питьевой воды предусмотрен на 1 рукав. Установка запроектирована из металлоконструкции. Автоналивная эстакада устанавливается на монолитный фундамент и закрепляется анкерными болтами. Для подъема на площадку предусмотрена наклонная лестница.

Переходная площадка через трубопровод

Площадка запроектирована из металлических конструкций – уголка, швеллера, просечно-вытяжного листа. Лестничные марши площадки устанавливаются на монолитный фундамент и закрепляются анкерными болтами. Фундамент лестничного марша из тяжелого бетона класса В12.5 с битумно-щебеночной подготовкой.

Опоры под технологические трубопроводы

Опоры запроектированы из металлических конструкций и устанавливаются на

МЕМОРАНДУМ ГОСЭКСПЕРТИЗА

- блок гребенки - 1 шт.;
- трубопровод нагнетательной линии Д89х8,0мм - 894 м.;
- операторная контейнерного типа - 1 шт.;

- дизельная электростанция 500кВА - 2 шт.;
- резервуар дизельного топлива V=10 м^3 - 2 шт.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМ

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы Шалқар ауданы «Аққұлқа» кен орнындағы ұңғымаларды сына-малық пайдалану кезеңіне топтық қондырудың» құрамындағы қабатқа кері су айдау» жобасы бекітуге төменде келтірілген негізгі техникалық көрсеткіштерімен ұсынылады :

- кәсіпорын қуаттылығы - 500 т/м/тәулігіне;
- жылдық өнім шығаруы - 149 650 т/жылына;
- аумақ кеңейтуді есепке ала отырғандағы құрылыстың жалпы аумағы - 1,98 га.;

- судың қабылдау сыйымдылығы V=100 т/м - 1 дана;
- «таза су» ауыз суын дайындау құрылғысы - 1 дана;
- ауыз су резервуары V=50 т/м - 2 дана;

- құрғатқыш сыйымды ыдыстардан сорғы айдау - 1 дана;
- су тұндырғысы СТ V=25 т/м - 1 дана;
- құрғатқыш сыйымды ыдыс V=50 т/м - 1 дана;
- қабатты су резервуары РВС V=400 т/м - 1 дана;
- сорғы тірегі БКНС - 1 дана;
- қабатқа су айдауға арналған сорғы блогы БКНС - 1 дана;
- тарақ блогы - 1 дана;
- баспа желі құбыры Д89х8,0 мм - 894 м.;
- контейнерлік түрдегі операторлық - 1 дана;

- дизельдік электр станциясы 500 кВА - 2 дана;
- дизельдік жанармай резервуары V=10 - 2 дана.

2. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

3. Жұмыс жобасы өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

ӨБ бастығы Т.Ж. Табылдин

Жетекші сарапшы С.Р. Куздибаева

Сарапшы Б.К. Калменов

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА