ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

ДГП «Актюбгосэкспертиза»

«УТВЕРЖДАЮ»:

И.о. директора
ДГП «Актюбгосэкспертиза»

_____ С.Р.Кудибаева

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№04-0012/11 от 20 января 2011 года

по рабочему проекту
«Групповая установка на период пробной эксплуатации скважин на месторождении Аккулковское в Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ТетисАралГаз»,
город Алматы

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ИнТехСтрой проект»,
город Актобе

город Актобе

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

«Ақтөбемемсараптама» ЕМК

«БЕКІТЕМІН»:
«Ақтөбемемсараптама» ЕМК
директорының м.а.
_____ С.Р.Куздибаева

2011 жылғы 20 қаңтар №04-0012/11

«Ақтөбе облысындағы Аққұлқы кенорнында ұңғыларды сынама пайдалану кезеңінде топтама қондырғы»
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ТетисАралГаз» ЖШС,
Алматы қаласы

ЖОБАЛАУШЫ:
«ИнТехСтрой проект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Групповая установка на период пробной эксплуатации скважин на месторождении Аккулковское в Актюбинской области»

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №853 от 09.12.2010г. на экспертизу рабочего проекта «Групповая установка на период пробной эксплуатации скважин на месторождении Аккулковское в Актюбинской области»

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ТетисАралГаз», город Алматы

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК : ТОО «ИнТехСтрой проект» г.Актобе, гос.лицензия 06 – ГСЛ №000601, от 22 июня 2007 года, выданная Департаментом государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области, приложение к лицензии от 29 декабря 2009 года,

Приказ о назначении главного инженера проекта №10-ГИП от 25.11.2010 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные ассигнования.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком ТОО «ТетисАралГаз» от 25.11. 2010 года;
- технологическая схема утвержденная ТОО «ТетисАралГаз».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организации:

- заключение №27 от 13 января 2011 г., выданное санитарно-эпидемиологической службой Актюбинской области;
- заключение №23-03-10/04/9610 от 22.12.2010г., выданное Департаментом по чрезвычайным ситуациям Актюбинской области;
- заключение энергоэкспертизы №114 от 30.12.2008г., выданное АФ ТОО«Энергоэкспертиза»;
- заключение экспертизы по промышленной безопасности, выданное АО «НЦ Курылысконсалтинг» г.Актобе (аттестат №0443 от 23.06.2008г.).

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

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

5.4. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Пробная эксплуатация скважин на месторождении Аккулковское в Актюбинской области со сроком эксплуатации 3 года, проектной мощностью 618 м^3/сут (185000 т/год).

6.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ 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 .

В географическом плане район работ расположен в северо-восточной части плато Устюрт, вблизи чинков. 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 коле-

бания температуры достигают 23 ^{0}С, относительная влажность воздуха 20-40%. Зимой температура воздуха достигает -25 - -35^{0}С. Снежный покров не превышает 15 - 20см, 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.Бозой, 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.

В экономическом отношении район развит слабо, но расположен в выгодных условиях: примерно в 50км 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 связаны с железнодорожной станцией Шалкар (около 300 км к северу).

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Данным проектом согласно технического задания на проектирование предусмотрено обустройство месторождения Аккулковское на период пробной эксплуатации. Генеральный план площадки групповой установки разработан с учетом технологии производства, а также в соответствии с нормативными документами. При этом в основу заложены следующие требования:

- сооружения на всех площадках размещены согласно технологической схемы, требуемым разрывам по нормам, пожаро- и взрывобезопасности.

Площадка групповой установки предусмотрена прямоугольная в плане размерами 135х115, где располагаются следующие здания и сооружения:

- Площадка входного манифольда;
- Площадка подогревателя нефти П-101;
- Площадка двух нефтяных и газового сепараторов, один нефтяной сепаратор на перспективу;
- Площадка трех дренажных емкостей пластовой воды V=63м^3 два из них на перспективу;
- Площадка резервуаров нефти РВС-V=700 м^3 – 2 шт ;
- Площадка насоса подачи нефти на стояки налива и рециркуляции;
- площадка подземной дренажной емкости V=63м^3 для нефти ;
- Площадки стояков налива нефти;
- Площадка газовых расширителей и конденсатосборника;
- Площадка факельной установки;
- Площадка газобаллонной установки для розжига факела;
- Площадка разгрузки дизельного топлива;
- Площадка насоса дизельного топлива;
- Площадка резервуаров дизельного топлива;
- Площадка 2-х дизельных электростанции;
- Резервуары воды на пожаротушение РВС-V=400 м^3 – 2 шт ;
- Площадка помещения для противопожарного инвентаря.
- Операторная;
- КПП - 2шт.;
- Спутник;
- ЩСУ;

- Канализационный колодец;
- Туалет.

Через обвалование двух РВС 700 м^3 предусмотрены переходы (2 шт.) для. Переезд через обвалование предусмотрен шириной 3,5 м из уплотненного грунта и песчано-гравийной смеси толщиной 15 см.

Проектируемые сооружения размещены таким образом, чтобы обеспечить целесообразную компоновку технической инфраструктуры (трубопроводы, кабели), функциональные связи. При размещении отдельных сооружений было учтено преобладающее направление ветров, чтобы уменьшить действие любого рода выбросов от технологических установок.

Территория площадки ограждается забором высотой 2,2 м из сетчатых панелей по металлическим столбам. В ограждении на въезде и выезде установлены ворота с калиткой.

Основные показатели по генплану:

- площадь территории – 1,5525 га;
- площадь застройки – 0.0793 га;
- коэффициент застройки – 5.1%.

Организация рельефа. Проектом организации рельефа предусмотрена вы-сотная увязка проектируемых сооружений с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Плодородный слой почвы толщиной 0,15 м снимается со всей планируемой территории площадок ГУ и складируется за пределами площадок для дальнейшего использования. Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа. Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадок. Стоки поверхностных вод, собранные на технологических площадках с твердым покрытием входят в систему ливневой канализации.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Внутриплощадные дороги. Внутриплощадочные дороги - проезды в данном объекте приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91*.

На территории площадок предусмотрены автомобильные дороги с покрытием из щебня шириной 4,5м, с обочинами по 1,0м согласно принятой открытой системе водоотвода. Основные параметры поперечного профиля: поперечный уклон проезжей части – 30‰; поперечный уклон обочин – 50‰.

Благоустройство. На проектируемой территории площадки групповых установок предусмотрено ограждение из сетчатых панелей по металлическим столбам высотой 2,2 м. Общая длина проектируемого ограждения – 489,5 п.м. На въезде на площадки устанавливаются ворота и калитка. На территории площадок озеленение не предусмотрено.

Инженерные сети. Предусмотрены с учетом взаимной увязки их с проектируемыми технологическими площадками, сооружениями.

Таблица 1

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1.	Мощность предприятия, годовой выпуск продукции:	м^3/сут т/год	500 149650
2	Общая площадь застройки	га	1,55
3	Удельный расход: - электроэнергии; - тепла;	 кВт/час кВт/час	 70 300
4.	Общая численность работающих в смену	чел.	4

6.2.2. Технологические решения

Рабочим проектом предусмотрен сбор, разгазирование и отделение воды из водонефтяной эмульсии, и ее транспортировка потребителю. Выделяющийся попутный

нефтяной газ (ПНГ) частично используется на собственные нужды (печи подогрева нефти), избыток сжигается на факеле. При разработке настоящего проекта учитывались физико-химические характеристики нефти и газа из проекта пробной эксплуатации, полученные от Заказчика. Производственные мощности по первичной обработке нефти приняты согласно заданию на проектирование. На данном этапе предусматривается эксплуатация одной нефтяной скважины AKD 01, расположенной вблизи площадки ГУ.

Принятые в данном проекте технологические решения обеспечивают оптимальное решение стоящих на этапе пробной эксплуатации задач, безопасность производства и персонала, выполнение норм по охране окружающей среды.

Исполнение в полном объеме требований статьи 30-5 Закона Республики Казахстан «О нефти» от 28 июня 1995 года №2350 и Приказа Министра энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан от 2 февраля 2006 года № 43 «Об утверждении Инструкции по выдаче разрешения на сжигание попутного и природного газа» на данном этапе разработки не представляется возможным. Это обусловлено недостаточной изученностью месторождения и объективно низкой и неравномерной добычей газа на данном этапе, что усугубляется неизбежным сжиганием газа при проведении работ по испытанию скважин при вводе их в эксплуатацию.

Описание технологической схемы. Согласно заданию на проектирование производственные мощности ГУ по сбору и первичной подготовке нефти, газа и воды м/р Аккулковское приняты:

- добыча нефти, мз /сут. (т. т/год.) 500,0 (149 650)
- добыча жидкости, мз /сут. (т. т/год.) 500,0 (149 650)
- добыча газа, тыс. н мз /сут. (млн. мз /год.) 30,0 (10,5)

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

Нефтегазовая смесь от скважины поступает на манифольд МВ-101 по выкидному трубопроводу диаметром 159х6 мм.

Из манифольда по коллектору Ду 150 мм нефтегазовая смесь с температурой смеси 25°С, давлением 3,7 кг/см2 (изб.) поступает в подогреватель нефти П-101, где нагревается до 48°С. Далее подогретая нефтегазовая смесь направляется в нефтегазовый сепаратор со сбросом воды НГСВ-1-П-0,6-2000-2-Т-И емкостью 25 м^3 поз. С-101. Газ, выделившийся в процессе сепарации на НГСВ поз. С-101, направляется в газовый сепаратор ГС1-1,6-600-2- Т-И поз. С-102, где происходит очистка попутного газа от капельной жидкости. Осушенный газ используется в качестве топлива в печах подогрева нефти ППТ-0,2Г поз. П-101 куда подаётся по трубопроводу Ду 50 мм, с установленным расходомером. Трубопровод подачи газа на печи оборудован электрообогревом. Балансовое количество газа по трубопроводу Ду 100 мм сбрасывается в факельный коллектор Ду 100 мм. Давление в сепараторе поддерживается при помощи регулятора прямого действия «до себя». В этот коллектор предусмотрен сброс газа с предохранительного клапана сепаратора С-101.

Уровень жидкости в сепараторе НГСВ поз. С-101 поддерживается при помощи регулирующих клапанов. Пластовая вода с низа сепаратора, по трубопроводу Ду 80 мм отводится в дренажную ёмкость ЕПП 63-3000-1-2-К поз. Е-103, емкостью 63 м^3, из которого, по мере заполнения емкости, откачивается в АЦН (автоцистерна). Сепараторы оснащаются датчиками контроля температуры, давления и уровня. Все параметры контролируются из операторной ГУ.

Из газового сепаратора (С-102) выделившийся газ направляется по трубопроводу Ду 100 мм в факельный коллектор Ду 100 мм, для сжигания на факеле поз. Ф-101. На факельном коллекторе Ду 100 мм после газового расширителя поз. ГР-101 предусмотрен расходомер модели 8800С фирмы EMERSON. Количество постоянно сбрасываемого газа составит 850 н мз/ч.

Из нефтегазосепаратора НГСВ поз. С-103 разгазированная нефть самотёком поступает в приемный коллектор и по нему направляется в резервуары хранения товарной нефти поз. Р-101 А/Б объёмом 700 м^3 каждый. Резервуары оборудованы

приемо- раздаточными патрубками, сифонным краном, дыхательной арматурой, люками, приборами контроля температуры и текущего уровня. Резервуары заполняются последовательно. Откачка в автоцистерны и замер товарной нефти осуществляется с помощью насосов НК 12/40 поз.Н-101 А/Б, расходомера и стояка налива нефти АСН -100 поз. СН-101 А,Б. Для внутрипарковой перекачки нефти проектом предусмотрена установка насоса 5НК-9х1 поз. Н-103.

Дренирование резервуаров предусмотрено в дренажную емкость ЕПП 63-3000-1-2-К объемом 63 м^3 (поз. Е-101), из которой нефть, по мере накопления, откачивается в АЦН.

На период пробной эксплуатации м/р Аккулковское транспортировка нефти планируется автонефтевозами.

Факельная система ГУ укомплектована факельной установкой УФА-I-100 -15 поз.Ф-101 высотой 15 м с диаметром ствола 100 мм. Все сбросы, подаваемые на сжигание с установки, собираются в коллектор условным проходом Dy 100 мм. Для удаления жидкости, попадающей в факельный коллектор при сбросе газа, на факельном коллекторе перед факелом устанавливается газовый расширитель поз. ГР-1 условным проходом Dy 300 мм с выводом конденсата, по мере его накопления, в дренажную емкость ЕПП 8-2000-1-2-К поз.Е-102 объемом 8 мз. В комплект факельной установки входит блок управления с возможностью дистанционного розжига. Сигнал наличия пламени выводится в операторную.

Для снабжения ДЭС, принятой в качестве основного источника электроснабжения, запроектирован склад хранения дизтоплива на базе двух горизонтальных цилиндрических резервуаров ГКК1-1-10-0,07 поз. Р-1 А,Б (V= 10м^3 каждый). Склад оборудован в соответствии с требованиями нормативно-технической документации к складам нефтепродуктов. Доставка дизельного топлива на ГУ осуществляется автомобильным транспортом, для откачки которого из автоцистерн и подачи в расходные емкости ДЭС запроектирована насосная станция на базе шестеренных насосов НМШФ2-40-1,6/4 поз. Н-2 А,Б (один рабочий, второй резервный), номинальной подачей 1.6 мз/час, напором 40 м.мощностью 1,1 кВт. Подача дизтоплива на насосы - через фильтры ФС 50 16-0,4У поз. Ф- 2А,Б (также один рабочий, второй резервный).

Технологические трубопроводы диаметром до Ду 50 мм. приняты по ГОСТ 10704-91 ст.20, свыше Ду 50 мм до Ду 150 мм включительно, приняты по ГОСТ 8732-78 ст.20. Трубопроводы прокладываются наземно и теплоизолируются. Тепловая изоляция обвязочных наземных трубопроводов - маты из минерального волокна толщиной 60 мм. Покровный слой - листы алюминиевые.

Перечень и характеристики основного технологического оборудования

Таблица 2

№№ п/п	Обозначение, позиция	Наименование и характеристика	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Групповая установка (ГУ)			
1	С-101	Сепаратор нефтегазовый НГСВ-1-П-0,6-2000-2-Т-И. V=25мз	компл	1	ОАО «УТС»
2	С-102	Газосепаратор сетчатый ГС1-1,6-600-2-Т-И. V=0,27мз, Q=0,05-0,95 млн.мз/сут	компл	1	ОАО «УТС»
3	Н-101 А,Б	Насос консольный НК 12/40, Q=12,0 м3/ч, Р=40 м, N =5,5 кВт	компл	2	ЗАО «Гидромашсервис»
4	П-1/А,Б	Подогреватель нефти ППТ-0,2Г, Q=100...500 т/сут, Рраб до 6,3 МПа, N=0,1.0,25 Гкал/ч	компл	2	ПГ «Генерация»
5	Р-101 А,Б	Резервуар вертикальный стальной РВС-700, V=700мз	шт.	2	ОАО "Самарский резервуарный завод»
6	Н-103	Насос консольный 5НК-9х1, Q=96 м3/ч, Р=45 м, N =22 кВт	шт.	1	Поставка Заказчика

7	Ф-101	Установка факельная УФА-I-100-15 с автомат. сист розжига и контроля пламени. Ствол факела DN =100 мм, Нст =15 м	компл	1	ОАО «УТС»
8	СН-101 А,Б	Измерительный комплекс АСН-4ВГ безнасоса	компл	2	ОАО «Промприбор»
9	Е-101	Емкость дренажная ЕПП 63-3000-1-2-К, V=63 м3	шт.	1	ОАО «УТС»
10	Е-102	Емкость дренажная ЕПП 8-2000-1-2-К, V=8 мз	шт.	1	ОАО «УТС»
11	Е-103	Емкость дренажная ЕПП 63-3000-1-2-К, V=63 мз	шт.	3	ОАО «УТС»
12	Р-1 А, Б	Резервуар цилиндрический ГКК1-1-10-0,07, V=10 мз	шт.	2	ОАО «КУРГАНХИММАШ»
13	Н-2 А,Б	Насос шестеренный НМФШ2-40-1,6/4	шт.	2	ЗАО «Гидромашсервис»

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процесс-сами.

Предусмотрено строительство следующих сооружений:

- площадка входного манифольда;
- Площадка подогревателя нефти П-101;
- Площадка двух нефтяных и газового сепараторов, один нефтяной сепаратор на перспективу;
- Площадка трех дренажных емкостей пластовой воды V=63м^3 два из них на перспективу;
- Площадка резервуаров нефти РВС-V=700 м^3 – 2 шт ;
- Площадка насоса подачи нефти на стояки налива и рециркуляции;
- площадка подземной дренажной емкости V=63м^3 для нефти;
- Площадки стояков налива нефти;
- Площадка газовых расширителей и конденсатосборника;
- Площадка факельной установки;
- Площадка газобаллонной установки для розжига факела;
- Площадка разгрузки дизельного топлива;
- Площадка насоса дизельного топлива;
- Площадка резервуаров дизельного топлива;
- Площадка 2-х дизельных электростанции;
- Резервуары воды на пожаротушение РВС-V=400 м^3 – 2 шт ;
- Площадка помещения для противопожарного инвентаря.
- Операторная;
- КПП - 2шт.;
- Спутник;
- ЩСУ;
- Канализационный колодец;
- Туалет.

6.2.4. Конструктивные решения

Площадки. Все площадки запроектированы с твердым покрытием из ж/б плит или из тяжелого бетона монолитного исполнения по битумо-щебеночной подготовке толщиной 50-100 мм. По периметру площадки выполнено ограждение из бортового камня. Ширина швов между бортовыми камнями не должно превышать 5 мм. Заполнение швов производят цементным раствором состава 1:4, после чего расшивают раствором состава 1:2. В основании площадок выполнить подушку из ПГС оптимальной влажности с послойным уплотнением. Для сбора ливневых стоков предусмотрен дренажный приямок. Уклон пло-

щадок создать соответствующей планировкой песчанно-гравийного основания. Внутреннюю поверхность дренажного приямка обмазать за 2 раза гидроизоляционным материалом Master seal 180. Площадки дренажных емкостей имеют покрытие из утрамбованного щебня фр. 20-40 мм. Обратную засыпку котлована выполнять песчаным грунтом с послойным уплотнением при оптимальной влажности. Для защиты резервуаров от подземной коррозии следует применять битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки и битумно-минеральной мастики толщ. 3-4 мм.Битумные грунтовки изготовляяются из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3 по объему или 1:2 по массе. Над устанавливаемом под землей резервуаром не допускается какие-либо дополнительные нагрузки, кроме собственного веса земли. Под резервуаром дренажной емкости для нефти устанавливается ж/б поддон с дренажным лотком и смотровой трубой, обеспечивающие визуальный контроль возможных утечек.

Фундаменты. Все фундаменты монолитного исполнения – из тяжелого бетона на сульфатостойком цементе. Армирование фундаментов сетками по ГОСТ 23279-85 различных типов. Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом и затвердевшие обмазываются битумом за два раза. В основании фундаментов выполнить битумо-щебеночную подготовку толщиной 50-100 мм, а также подушку из ПГС оптимальной влажности с послойным уплотнением. Обратную засыпку пазух фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного слоя грунта, слоями не более 20 см с тщательной трамбовкой. Оборудования устанавливаемое на фундамент крепиться при помощи анкерных болтов. Размеры заделки анкерных болтов необходимо уточнить при получении паспорта на оборудование. Для заполнения колодцев, в местах установки анкерных болтов 2-го исполнения, должен применяться цементно-песчаный раствор состава 1:1 с водоцементным отношением (В/Ц) 0,4 - для глиноземного цемента и 0,3 - для портландцемента. Песок должен быть средней крупности и соответствовать ГОСТ 8736 "Песок для строительных работ". Для приготовления цементно-песчаной смеси следует применять портландцемент марки не ниже М400, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 10178, или глиноземный цемент марки не ниже М400 по ГОСТ 11052.

Канализационный колодец

Канализационный колодец для сбора стоков с площадок выполнить из сборного железобетона по серии 3.900.1-14. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм. Вокруг стен колодца устроить замок из мятой глины с послойным уплотнением. Монтаж колодцев вести согласно ТПР 902-09-11.84, альбом II. Поверхности железобетонных изделий соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине. Внутреннюю поверхность канализационного колодца обмазать за 2 раза гидроизоляционным материалом Master seal 180.

Опоры под технологический трубопровод

Опоры под технологический трубопровод индивидуального изготовления предусмотрен из металлоконструкции с хомутовым креплением. Фундаменты опор из бетона кл. В7.5 по битумо-щебеночной подготовке толщиной 50 мм. Через технологические трубопроводы предусмотрена переходная площадка из металлоконструкции. Площадка и ступени из просечно-вытяжного листа. Ступени выполнить с уклоном во внутрь. Фундамент переходной площадки из бетона кл. В7.5 по битумо-щебеночной подготовке толщиной 50мм. Сварку металлических конструкции производить электродами МР-4 или УОНИ по ГОСТ 9467-75, высоту швов принять равной наименьшей толщине двух свариваемых элементов. После монтажа всех металлических конструкций и закладных изделий предусмотрены 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*.

Здания

Здания операторной, ЩСУ и КПП блочно-модульного исполнения. Фундаменты – ленточные из сборного железобетона марки ФБС. Верхний ряд блоков выполнить в опалубке ФБС по ГОСТ 13579-78* с закладной деталью. В основании фундаментов выполнить битумо-щебеночную подготовку толщиной 50-100 мм, а также подушку из ПГС оптимальной влажности с послойным уплотнением. Крыльцо выполнить из монолитного бетона с армированием. По периметру выполнить бетонную отмостку шириной 1,5 м.

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом и затвердевшие обмазываются битумом за два раза. Обратную засыпку пазух фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного слоя грунта, слоями не более 20 см с тщательной трамбовкой.

Специальные защитные мероприятия

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266. Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом и затвердевшие обмазываются битумом за два раза. Обратную засыпку пазух фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного слоя грунта, слоями не более 20 см с тщательной трамбовкой. Внутреннюю поверхность приямков и колодцев обмазать за 2 раза гидроизоляционным материалом Master seal 180. После монтажа всех металлических конструкций и закладных изделий, выполнить 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*. Сварку металлических конструкции производить электродами МР-4 или УОНИ, по ГОСТ 9467-75, высоту швов принять 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.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение

На месторождении «Аккулковское» источником хозяйственно-бытового и противопожарного водоснабжения является существующая водозаборная скважина сданная в эксплуатацию в октябре месяце 2008 года.

Дебет скважины составляет 6,5 $м^3$/час, а также для хозяйственно-бытовых и технических целей используется вода колодцев п. Базой, расположенного в 50км от площадки строительства и колодцы Тассай расположенные в 18-20км.

Питьевая вода для персонала – привозная, бутилированная.

Производственно-ливневая канализация

Система производственно-ливневой канализации предназначена для сбора дождевых вод с площадки автоналивного стояка и площадок сопутствующих объектов. Организованный сбор и отвод ливневых вод с нефтесодержанием осуществляются самотеком в дренажные колодцы с последующим откачкой и вывозом в гидроизолированные амбары нефтесодержащих стоков расположенные на территории района по согласованию с местными органами СЭС.

Колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 и 1000 мм по серии 3.900.1-14.

С внутренней стороны стенки и днище оштукатуриваются водонепроницаемым цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм состава 1:3, с добавкой азотнокислого кальция (нитрата кальция) в соответствии с «Руководством по применению водонепроницаемых цементно-песчаных растворов с добавкой азотнокислого кальция для гидроизоляционных работ в строительстве».

Боковые поверхности колодцев, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Пожаротушение. Пожароопасными объектами на площадке являются:

- резервуарный парк для хранения нефти из 2-х РВС-700 объемом 1400 куб.м;
- площадка нефтегазосепаратора и газосепаратора;
- площадка печи подогрева нефти;
- насосная станция перекачки нефти;
- площадка налива нефти на автоцистерны;
- площадок вспомогательных систем и т.д.

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 $м^3$).

Пожаротушение предусматривается передвижной техникой. Для обеспечения пожарной техникой предусматривается использовать мотопомпы. Мотопомпы и пожарная инвентарь хранится в складе для хранения пож. инвентаря, расположенного на площадке ГУ.

Резервуары хранения нефти имеют стационарную систему пожаротушения и охлаждения. Трубопроводы системы являются сухотрубами. Концы сухотрубов с соединительными головками и пробками выведены за обвалование резервуарного парка - для подключения передвижной и переносной противопожарной техники.

Для хранения запаса воды на цели пожаротушения, на ГУ предусмотрены два вертикальных резервуара РВС-400 общим объемом 800 м.куб. Забор воды на цели пожаротушения производится через водоразборные патрубки резервуаров с отсекающей арматурой.

Для обеспечения пожарной техникой предлагается использовать возможности ближайшего пожарного Депо, расположенного на территории пос. Бозой или гор. Шалкар на договорной основе с владельцами депо.

Электроснабжение

В качестве основного источника питания групповой установки будет использоваться ДЭС 150 кВт, в качестве резервного источника вторая ДЭС 150 кВт .

Электрооборудование. Силовое электрооборудование на установке принимается на основании электрических нагрузок технологических, осветительных и прочих установок. Технические характеристики оборудования определяются его назначением, условиями безопасности в эксплуатации, надежностью в работе, удобством в обслуживании, экономической целесообразностью. Все электрооборудование выбрано в соответствии с классификацией зданий и сооружений по взрыво - и пожароопасности согласно ПУЭ-2008.

Электродвигатели насосов поставляются в комплекте с технологическими установками и имеют соответствующее исполнение по степени защиты и категории размещения. Для взрывоопасных зон предусматриваются двигатели во взрывоопасном исполнении.

На площадках с основным технологическим и вспомогательным оборудованием устанавливаются аппараты местного управления, аварийного отключения и т.п.

Щиты поставляются в шкафном исполнении. Исполнение этого оборудования соответствует условиям окружающей среды и классификации по взрыво- и пожароопасности зон, в которых они устанавливаются. Все оборудование имеет необходимый резерв по току с учетом расширения.

Кабельные линии и электропроводки. Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Для всех проводников выполняется проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах.

Для номинального режима – падения напряжения не должно превышать 5% от номинального напряжения

Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий установленными в распределительных щитах максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок.

Минимальное сечение жил силовых 4,0 $мм^2$и осветительных электропроводок принимается 2,5 $мм^2$. Для цепей контроля и сигнализации сечение жил определяются конструктивными параметрами применяемых в этих сетях кабелей и проводов.

Сечения всех проводников к электроприемникам, находящимся во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную нагрузку не менее 125%.

Низковольтные (напряжением до 1000 В) и контрольные кабели приняты с медными многожильными проводниками.

Кабели, применяемые для прокладки во взрывоопасных зонах, должны иметь круглую форму и заполнение между жилами с дополнительной защитной жилой.

Прокладка кабелей по территории осуществляется по существующим лоткам местами подземно, в кабельных траншеях.

Кабели управления и сигнализации прокладываются совместно с низковольтными силовыми кабелями, с устройством между ними несгораемых разделительных перегородок. В случае отсутствия перегородок между силовыми и контрольными кабелями выдерживается расстояние не менее 200 мм.

При подземной прокладке, по трассе кабелей в траншее прокладывается специальная предупреждающая сигнальная лента.

На участках совместной открытой прокладки кабелей с технологическими трубопроводами соблюдаются все противопожарные требования по сближениям и т.д.

Электроосвещение. Освещение территории резервуарного парка и Терминала №1 осуществляются светильниками наружного освещения с газоразрядными лампами высокого давления. Светильники устанавливаются на прожекторных мачтах высотой 20м Прожекторная группа состоит из четырех прожекторов ПЗС-45 с лампами ДРЛ-400. Осветительные сети на прожекторных мачтах проложены от распределительной коробки кабелем внутри стойки, а также для защиты от механических повреждений в трубе по металлоконструкциям до ящика зажимов. От ящика зажимов до прожекторов кабелем КГН в бронешланге. Типы прожекторов и параметры источников света обеспечивают необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу.

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение, которое обеспечивает безопасное обслуживание технологического оборудования.

Во всех технологических площадках в необходимых местах осветительная проводка позволяет установить дополнительные светильники местного освещения.

Для систем наружного освещения технологического оборудования и освещения территории предусматривается независимое раздельное управление от ШР-1 и ШР-2.

Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации зон по пожаро- и взрывоопасности, в которых они размещаются. Во взрывоопасных зонах светильники с газоразрядными лампами низкого давления имеют вид взрывозащиты – Exe.

Защитные мероприятия. Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление. На проектируемых площадках для питания электропотребителей до 1 кВ приняты четырехпроводные сети ~380/220 с глухо-заземленной нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этих сетей, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухо-заземленной нейтралью питающего трансформатора, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

На наружных установках со взрывоопасными зонами сеть заземления должна выполняться с учетом дополнительных требований ПУЭ для взрывоопасных зон (п.п. 7.3.132 - 7.3.141).

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные и глубинные заземлители. Горизонтальные заземлители прокладываются в траншее на глубине 0,5-1,0 м Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов, установленных до глубины 3м, исходя из обеспечения переходного сопротивления заземления не более 4 Ом.

К выполненным заземляющим устройствам присоединяются все перечисленные выше металлические нормально нетоковедущие части электроустановок в дополнение к их занулению.

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" (РД 34.21.122-87) все технологические и вспомогательные установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой 2-й категории.

Защита взрывоопасных объектов обеспечивается их присоединением к заземляющим устройствам, в качестве которых используются, по возможности, заземляющие устройства электроустановок, а при их отсутствии или невозможности их использования выполняются самостоятельные заземлители. Заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические перемычки.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в сооружение к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Все питающие и распределительные сети оборудуются защитой от короткого замыкания и всеми другими необходимыми видами защит. Во взрывоопасных зонах для них в обязательном порядке предусматривается защита от перегрузки.

Защита от статического электричества технологического оборудования и технологических трубопроводов выполняется присоединением полосовой сталью к наружному контуру заземления.

Сопротивление заземляющего устройства и импульсное сопротивление заземляющего устройства от прямых ударов молний должно быть не более 4,0 Ом.

Все силовые, контрольные и осветительные электропроводки выбраны по допустимому нагреву, по условиям работы при коротких замыканиях и обеспечены аппаратами защиты от повреждения при аварийных режимах работы.

Прокладка проводов и кабелей выполнена с учетом требований при пересечениях и сближениях между собой и с другими инженерными сетями, в соответствии с ПУЭ.

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

В производственном процессе объекта обращается нефть.

Объект размещен на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

-обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов;

-дистанционный контроль.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов и узлов и коммуникаций в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются гидравлическому испытанию.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусмотрено защитное заземление и зануление электроустановок с подключением к существующему наружному контуру заземления полосовой сталью сечением 4х4 мм.

Защита от статического электричества технологического оборудования и технологических трубопроводов выполняется присоединением полосовой сталью к наружному контуру заземления.

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.

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.

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.

6.2.7. 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.

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 принятых проектных решений:

В целом 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. Рекомендации при последующем строительстве объекта:

- по рабочему проекту необходимо получить заключение государственной экологической экспертизы, в установленном законодательством порядке;
- 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

8.1. Рабочий проект «Групповая установка на период пробной эксплуатации скважин на месторождении Аккулковское в Актюбинской области» рекомендуется к утверждению со следующими основными техническими показателями:

- мощность предприятия	- 500 м^3/сут
- годовой выпуск продукции	- 149650 т/год
- общая площадь застройки	- 1,55 га.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1. «Ақтөбе облысындағы Аққұлқы кенорнындағы ұңғыларды пайдалану кезеңінде топтама қондырғылар» жобасы бекітуге төменде келтірілген негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады :

- кәсіпорнынның қуаттылығы	- 500 тәулігіне/т.м;
- жылдық өнім	- 149650 жылына/тонна;
- құрылыс алаңы	- 1,55 га.

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

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

ӨБ бастығы — Т.Ж. Табылдин

Жетекші сарапшы — Б.К. Досмуратов

Сарапшы — Б.К. Калменов

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА