ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

"ОҢТҮСТІКМЕМСАРАПТАМА" ЕМК

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ДГП «Южгосэкспертиза»

_____Р.Д. Оразбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0925/11 от 31 декабря 2011 года

по рабочему проекту

«Корректировка промышленного обустройства месторождения Арыскум на территории Жалагашского района Кызылординской области»

Заказчик:
АО «ПетроКазахстанКумкольРесорсиз»

Генпроектировщик:
ТОО «КазНефтеГазконсалтинг»

г.Шымкент

1.НАИМЕНОВАНИЕ: проект **«Корректировка промышленного обустройства месторождения Арыскум на территории Жалагашского района Кызылординской области»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №19/0909 от 13.12.2011 года на экспертизу рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «ПетроКазахстанКумкольРесорсиз».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КазНефтеГазконсалтинг». Лицензия 12-ГСЛ №011204, выданная 27.03.2003г на основании приказа Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли РК. Дата выдачи приложения к лицензии 27.03.2009 года.ГИП Жадигер А.. Приказ о назначении ГИП № 009/11 от 31.03.2011 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки

5.1.1. Задание на проектирование от 08.02.2011 года, утвержденное старшим техническим директором АО «ПККР».

5.1.2. Архитектурно-планировочное задание от 05.01.2011 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства Жалагашского района, Кызылординской области.

5.1.3. Постановление акимата Жалагашского района, Кызылординской области за №439 от 22.10.2010 года о разрешении строительства объектов обустройства на своем земельном участке.

5.1.4. Письмо АО «ПетроКазахстанКумкольРесорсиз».за №3679 от 02.12.2011 года о том, что финансирование строительства объектов промышленного обустройства месторождения Арыскум»предусмотрено за счет собственных средств.

5.1.5. Отчет об инженерно-геологических условиях по объектом обустройства месторождения Арыскум, выполненный ТОО «ГИИЗ» в 2011 году.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора.

5.2.1. Санитарно-эпидемиологическое заключение за № 1538 от 30.11.2011 года, выданное департаментом комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по Кызылординской области.

5.2.2. Заключение государственной экологической экспертизы № 06-03-01-18/4471 от 03.07.2009 года, выданное департаментом Арало-Сырдаринский экологии.

5.2.3. Заключение министерство по чрезвычайным ситуациям РК, Департамент по чрезвычайным ситуациям Кызылординской области за № 23-08/12-01-6330 от 29.11.2011г.

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации.

5.3.1. Том 1. Книга 1. AR11-20-PAS-Паспорт-проекта Книга 2. AR11-20-EXN - Состав проекта. Пояснительная записка.

5.3.2. Том 2. Книга 1. AP11-20 - ТХ, ГП, АС, ОВ, НВК, ЭО, ЭС,НСЕ - Чертежи.

5.4. Цели и назначения объекта, необходимость и целесообразность его строительства.

Целью промышленного обустройства месторождения Арыскум является увеличение добычи нефти путем обратного нагнетания пластовой воды.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторождение «Арыскум» расположен в Жалагашском районе Кызылординской области. В географическом плане месторождение расположено в Южной части Тургайской неизменности. На расстоянии в 200 км от г. Кызылорда. 180 км - от железнодорожной станции Жалагаш, в 120 км –станция Жусалы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На востоке от месторождения проходит нефтепровод Омск-Павлодар-Шымкент.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

Климатический подрайон - III А

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 24°С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной сутки минус 26°С.

Вес снегового района I.

Ветровой район III.

Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинки, глины 1,82 м, для крупного песка 2,06м, для песка средней крупности 1,93м.

Сейсмичность района составляет шесть баллов.

Существующее состояние

Месторождение разрабатывается нефтепользователем АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз», имеющим государственную лицензию серии ГКИ № 1505 (нефть) от 8 сентября 1998 года. «На право пользования недрами для доразведки и добычи углеводородного сырья на нефтяном месторождении Арыскум и контракт с госкомитетом РК по инвестициям от 24 июня 1999 года за № 337.

Разработка нефтегазоконденсатного месторождения ведется согласно принятого IXа варианта «Технологической схемы разработки месторождения Арыскум», утвержденного в ЦКР РК (протоколом №14 от 12.09.2001 года).

Объекты сбора и подготовки нефти находятся на территории АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз».

Настоящим проектом реализуются мероприятия, заложенные в проектах, выполненных проектными институтами на основании разработки месторождения, степени его разбуренности и изученности.

Фонд скважин месторождение Арыскум составит с учетом перспективы развития месторождения до 2015 года 168 единиц, из них::

Добывающих	-144 единиц,
в том числе находящихся в эксплуатации	-95 единицы,
бездействующих	- 3 единицы,
в ожидании подключения в 2011 г.	- 4 единица,
контрольных (наблюдательных)	- 16 единиц,
переведенных в нагнетательные	- 1 единица;
в ожидании бурения в 2012 г.	- 7 единиц,
в ожидании бурения в 2013 г.	- 4 единицы,
в ожидании бурения в 2014 г.	- 7 единиц,
- в ожидании бурения в 2015 г.	- 6 единиц,
- в ожидания подключения газлифт	- 1 единица;
Скважины закачки газа (утилизация)	- 6 единиц;
Водяная	- 1 единица;
Нагнетательные скважины	- 17 единиц;
в том числе находящихся в эксплуатации	-13 единиц,
в ожидании подключения в 2011	- 4 единиц,

Добывающие скважины располагаются на сетке 750х750 м. Плотность сетки 56,25 га/СКВ.

Нагнетательные скважины располагаются в приконтурной зоне с расстоянием между скважинами порядка 1000 м.

Геологические условия.

Геологическими изысканиями в пределах площадки строительства выделено пять инженерно-геологических элемента:

1) ИГЭ-1 - суглинок просадочный, мощностью 1,3-4,8 м;

2) ИГЭ-2 - глина красная, просадочная, мощностью 1,5-7,5 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3) ИГЭ-3 - песок пылеватый, слабопросадочный, мощностью 2,1-4,8 м;
4) ИГЭ - 4 - песок -песок мелкий, слабопросадочный, мощностью 1,2-4,7 м;
5) ИГЭ-5 - песок средней крупности, мощностью 2,3-4,8 м.

Гидрогеологические условия.

На участке работ инженерно-геологичскими выработками глубиной 10 метров, на июль месяц 2011 года подземные воды не вскрыты.

Засоленность грунтов.

По результатам лабораторных исследований коррозионная активность грунтов на глубинах 1,0-2,0 м по отношению к железу от средней до высокой (приложение 5 отчета об инженерно - геологических изысканиях.); к свинцу-средняя и высокая, к алюминию-высокая (приложение 6 отчета об инженерно - геологических изысканиях).

Загипсованность грунтов.

Грунты по содержанию гипса CASO4 (0,74 %) - незагипсованные и при CASO4 (1,47-4,42 %) - слабозагипсованные (приложение 7 отчета об инженерно - геологических изысканиях). По относительной деформации пучения ξ fh равно 0,01 - 0,035- грунты слабо-пучинистые.

6.2. Описание принятых проектных решений.

В связи с возросшей добычей жидкости, нефти , пластовой воды и газа на м/р Арыскум возникла потребность в проектировании дополнительных сооружений и реконструкции существующих сооружений. Продолжительность строительства 60 месяцев.

6.2.1. Генеральный план.

Генеральный план разработан с использованием следующих нормативных документов: СНиП II-89-90 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования», СНиП 2.11.03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов», ВНТП 3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа, воды нефтяных месторождений.

В связи с увеличением добычи нефти предусмотрена корректировка промышленного обустройство месторождения Арыскум .

В основу объемно-планировочных решений положен принцип максимального использования зданий и технологического оборудования в блочно-комплектном исполнении. При размещении отдельных сооружений было учтено преобладающие направление ветров, чтобы уменьшить действие любого рода выбросов от технологических установок.

Месторождение «Арыскум» освоено.

На территории месторождения Арыскум существуют следующие сооружения:

площадка установки «Спутник»

1) обустройство площадок добывающих скважин;
2) обустройство площадок нагнетательных скважин;
3) площадка ССиПН;
4) площадка БКНС;
5) площадка утилизации газа;
6) площадка ГТЭС;
7) площадка водоподготовки;
8) полигон захоронения твердых бытовых отходов;
9) вахтовый поселок;

Площадки установки «Спутник»

Построено 7 спутников.

Спутник 5 – 40 х 43 м. расширение 54 х 50м. Запроектировано:

1) 3-х фазный сепаратор V- 25 м^3;
2) дренажная ёмкость V равно 25 м^3;
3) конденсатосборник V равно 12.5 м^3;
4) блок химреагентов;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5) факельная мачта аварийного сжигания газа;
6) операторная;
7) комплектная трансформаторная подстанция;
8) уборная;
9) ЩСУ;
10) площадка компрессорной КИПиА;
11) пожарный щит.

Спутник 6 – 53 х 54 м, расширение 158 х 110м. На расширяемой территории площадки запроектировано:

1) резервуар пластовой воды V равно1000 м^3;
2) 3-х фазный сепаратор V равно 100 м^3;
3) блок химреагентов;
4) площадка нагнетательных насосов;
5) дренажная ёмкость V равно 63 м^3;
6) блок управления насосами;
7) ЩСУ;
8) трансформаторная подстанция;
9) приямок ПР-1;
10) мокрый колодец;
11) маслосборник;
12) пожарный щит.

Высота ограждения 2,1м. Каждая площадка ограждена сетчатыми панелями (h-2.1м)

Площадки добывающих скважин.

Проектом предусмотрено 28 добывающих скважин:

Площадки добывающих скважин запроектированы в обваловании, с внутренними размерами 60х50 м.

Площадки нагнетательных скважин.

Проектом предусмотрено 6 нагнетательных скважин;

Площадка нагнетательной скважины запроектирована в обваловании, с внутренними размерами 60х50 м.

Площадки водяных скважин

Проектом предусмотрено 1 водяных скважин;

Площадка водяной скважины запроектирована в обваловании, с внутренними размерами 60х50 м.

Площадка ССиПН

Существующая площадка ССиПН прямоугольная в плане, с габаритными размерами 300х181м.

Территория ограждена сетчатыми панелями по металлическим столбам (h-2.15м). В проекте предусматривается строительство: насосной станции Зульцер,

замерной станции, дизельного генератора, операторной.

Площадка БКНС на СС и ПН

Существующая площадка БКНС прямоугольная в плане, с габаритными размерами 36,5х31м.

В соответствии с технологией производства на территории размещены:

1) 2 резервуара пластовой воды V равно 2000м^3;
2) насосы;
3) ЩСУ;
4) КТП;
5) операторная;
6) БКНС;
7) приямок;
8) колодец;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

9) прожекторная мачта;

10) блок-бокс установки дозирования;

На данной площадке проведено расширение БКНС, запроектировано:

1) насосная площадка;

2) блок управления насосной.

Площадка утилизации газа.

Существующая площадка утилизации газа прямоугольная в плане, с габаритными размерами 93х152м.

Территория ограждена сетчатыми панелями по металлическим столбам (h-2.1м).

Площадка газотурбинной электростанции (ГТЭС).

Площадка газотурбиной электростанции прямоугольная в плане, с габаритными размерами 100,5х162м.

Территория ограждена сетчатыми панелями по металлическим столбам (h-2.1м).

Площадка водоподготовки.

Технический водозабор №2 расположен в районе ССиПН.

Существующая площадка водозаборной скважины имеет круговое ограждение радиусом 30 м из сетчатых панелей по металлическим столбам.

Водораспределительный пункт.

В состав проектируемого ВРП входят следующие сооружения, располагаемые внутри ограждения:

1) водораспределительный пункт;

2) площадка фильтров;

3) дренажная емкость объемом 2м^3;

4) комплектная трансформаторная подстанция;

5) пожарный щит.

Установка двух резервуаров пластовой воды на 2000 м^3.

Запроектированы следующие сооружения:

1) Резервуар воды объемом 2000м^3 – 2 шт .

На существующей территории имеются:

Резервуар пластовой воды объемом 200м^3;

Сепаратор нефтегазовый 3х фазный V=100м^3.

Установка дополнительных БИЛ на ППН.

На площадке дополнительно запроектированы:

1) блок измерительных линии;

2) септик;

3) площадка дренажной емкости.

Установка сепаратора 200 м^3 и печей подогрева нефти.

1) на площадке дополнительно запроектированы:

2) печь подогрева нефти H-AS- 01 D;

3) сепаратор VE-AS-06;

4) печь подогрева нефти H-AS- 04;

5) теплообменник;

6) помещение вентилятора;

7) компроссор воздуха;

8) газовый сепаратор;

9) ЩСУ;

10) колодец.

Площадка (Временное электроснабжение м/р Арыскум и Кызылкия. Электростанция м/р Арыскум.

На данной площадке была проведена корректировка промышленного обустройства электростанции с установкой двух вентиляторные секционные охладители.

Участок захоронения твердых бытовых отходов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Существующий участок размерами - 300 х300 (м) расположен возле автодороги ведущий на вахтовый поселок «Арыскум» Территория ограждена сетчатыми панелями по металлическим столбам, высота ограждения 2,1м.

Биопруды для очистки сточных вод.

Существующая площадка для очистки сточных вод находится в 600 м к юго-западу от вахтового поселка. С развитием вахтового поселка в целях очистки и утилизации сточных вод и были построены биопруды, объем которых рассчитан на прием стоков от вахтового поселка Арыскум, и перспективу для вывоза автотранспортом из других поселков. Водоотводящая сеть поселка Арыскум решена самотечная от внутриплощадочных объектов до проектируемой КНС,и напорная от КНС до биопрудов.

Вертолётная площадка.

Имеется две существующие вертолетные площадки размером 20 х 25 м.

Каждая вертолетная площадка располагается таким образом, чтобы сторона, длиной 25 м была параллельна направлению господствующих ветров, в данном случае – северо-востоку.

Вахтовый поселок.

Вахтовый поселок расположен в 1400 метрах южнее существующего ССиПН.

Территория участка прямоугольная в плане, с габаритными размерами 245х320м.

В комплекс «Вахтового поселка» входят следующие здания и сооружения:

1) жилой блок контейнерного типа на 62 мест;
2) дизель генератор;
3) резервуар стальной для хранения дизельного топлива;
4) медпункт;
5) здание телекома;
6) септик;
7) скважина водяная;
8) склад;
9) столовая;
10) телевышка;
11) резервуар для питьевой воды объемом 60м^3;
12) резервуар для технической воды V равно 60м3;
13) контрольно-пропускной пункт.

Расширение вахтового поселка на 200 мест предусматривается в две очереди.

В комплекс 1 очереди расширения «Вахтового посёлка» входят следующие здания и сооружения:

1) жилой блок контейнерного типа на 25 мест-3шт;
2) дизель-генаратор мощностью 500квт;
3) резервуар стальной для хранения дизельного топлива объемом 10м^3-1шт;
4) резервуар стальной для временного хранения канализационных стоков объемом 50м^3-1шт;
5) резервуар стальной для хранения технической воды объемом 100м^3-1шт;
6) сетчатое ограждение территории вахтового поселка;
7) освещение территории поселка;
8) прокладка наружных сетей водоснабжения, канализации, электроснабжения и телефонизации с учетом перспективного строительства поселка.

В комплекс II очереди расширения «Вахтового поселка» входят следующие здания и сооружения (перспектива):

1) жилой блок контейнерного типа на 25 мест-5шт;
2) спорткомплекс;
3) клиника с гаражом;
4) котельная;
5) столовая на 125 мест;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6) многоцелевое здание для отдыха, концертов и праздников;

7) банно-прачечный комплекс;

8) гостиница на 20 номеров;

9) офис;

10) спортплощадка.

Водопровод от водяной скважины АД №4 до вахтового поселка.

Существующий объект предназначен для резервной подачи воды на вахтовый поселок.

Существующая территория скважины ограждена глухим ограждением из профлиста первой защитно- санитарной зоны радиусом 30м с воротами и калиткой. Ограждение радиусом 20м запретной зоны выполнено из гладкой проволоки в пределах гухого ограждения с разрывом на ширину дороги.

Автодороги и площадки

Подъезд к промышленным площадкам на месторождении «Арыскум» организован с основной существующей межпромысловой автомобильной дороги «Кызылкия - Арыскум — Майбулак».

Проектом предусмотрены подъездные автодороги от ВРП к скв.HW-3,к ЗРУ Спутника 6

Внутриплощадочные и подъездные дороги согласно СНиП 2.05.07-91 приняты - IVb категории.

Ширина проезжей части принята 4,5 м, обочин - 1,0 и 1,5 м.

Земляное полотно запроектировано в насыпи с возвышением над планируемой поверхностью территории не менее 0,3 м.

Поперечный профиль проезжей части двухскатный, с поперечным уклоном 30‰.

Заложение откосов принято 1:3.

Дорожная одежда: покрытие из песчано-гравийной смеси, толщиной 0,3 м.

На территории площадок предусмотрено необходимое количество въездов, обеспечен подъезд к технологическому оборудованию и сооружениям, а также подъезды противопожарного транспорта.

Благоустройство.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке предусматриваются мероприятия по благоустройству территории.

Озеленение предусматриваются из газонов с посевом трав.

Технические показатели:

Общая площадь месторождения - 2500га

Общая площадь площадок - 25.65га

6.2.2. Технологические решения.

Нефтегазоконденсатная залежь месторождения Арыскум приурочена к отложениям арыскумского горизонта (М-II), залегающая в интервале глубины 927,8-1055 м. При бурении разведенных скважин было установлено наличие линзовидных залежей в верхнеюрском горизонте.

Детальное изучение и оперативный подсчет запасов юрского горизонта произведены ТОО «Мунайгазгеолсервес», который согласован в ТКЗ ТУ «Южнедра» 15 марта 2006 г. (протокол №923) и утвержден ГКЗ протоколом № 499-06-П от 19.04.06 г 07-830 АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» промышленное обустройство месторождения Арыскум. Пояснительная записка. Технологические решения. Декабрь 2007. ТОО «КНГК» г. Кызылорда.

В представленном проекте приведены проектные решения по корректировке обустройства месторождения. В связи с возросшей добычей жидкости, нефти , пластовой воды и газа на м/р Арыскум возникла потребность в проектировании дополнительных сооружений и реконструкции существующих сооружений.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В проекте приведены данные по добыче жидкости, нефти, попутного газа, закачки пластовой воды и газа по месторождению.

Проектная мощность СС и ПН с учетом перспективы развития составляет:

- добыча нефти, т.т/год – 1773,535;
- добыча жидкости, т.т/год – 3976,915;
- добыча газа, млн.стм^3/год – 397,915.

Технологическая схема сбора нефти и газа на месторождении Арыскум обусловлена сеткой разбуривания добывающих скважин, рациональным использованием устьевого давления, физико-химическими свойствами добываемой нефти и применяемого оборудования.

Нефть месторождения Арыскум парафинистая с высокой температурой застывания (+15С). Поэтому на скважинах и спутниках предусматривается подогрев нефти в подогревателях.

Добыча нефти на скважинах осуществляется фонтанным и глубинно-насосным способом.

Система сбора нефти представлена существующими и проектируемыми сооружениями:

Обустройство добывающих скважин;

Выкидные линии 4"от спутников до скважин;

Обустройство 7-ми автоматизированных групповых установок (спутников);

Коллекторы жидкости и газа;

Станция слива и подготовки нефти (СС и ПН);

Вспомогательные сооружения - дизельные электростанции, печь подогрева воды, склад реагентов, полигон для обезвреживания ТБО, блоки измерительных линий, узлы учета нефти, биопруды для очистки сточных вод, установка генераторов №3 и 4, установка переработки попутного газа.

Скважинная продукция от добывающих скважин по 4" выкидным линиям поступает на групповые замерные установки, где после поскважинного измерения дебита поступает в общий коллектор и далее на станцию слива и перекачки нефти (СС и ПН).

Общая протяженность выкидных линий 4" составляет 155206,5м. Проектом предусматривается добыча нефти газлифтным компрессорным способом с подключением скважины AR-20.

Коллекторы нефти и газа предназначены для транспортировки нефти от спутников С-1,С-2, С-3, С-4, С-5, С-6, С-7 до СС и ПН и между спутниками С-6 и С-7. Общая протяженность коллекторов составляет 92466 м.

Режим работы месторождения круглосуточный, круглогодичный 365 дней.

В проекте предусмотрены две системы поддержания пластового давления с существующими и проектируемыми сооружениями:

Система поддержания пластового давления закачкой воды;

Система поддержания пластового давления закачкой газа.

Все наземное оборудование и трубопроводы теплоизолированы и при необходимости снабжены системой подогрева.

Проектом предусмотрена защита оборудования и трубопроводов от коррозии.

Прокладка подземных трубопроводов в траншее на глубине 1,8 м.от низа трубы, трубопроводов пластовой воды 2 м. Подземные переходы под автомобильными дорогами выполнены в защитных кожухах.

Проектом предусмотрена защита оборудования от превышения давления.

Приборами КИП и А ведется контроль за параметрами технологического процесса по месту и в операторной с выводом сигнала неисправности в операторную.

Проектом предусмотрено гидроиспытание трубопроводов. Контроль сварных стыков проводится физическим и радиографическим методом .

6.2.3.Архитектурно-строительные решения.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Перечень существующих объектов:

1. Площадка добывающих и нагнетательных скважин.
2. Площадки спутников С-1…С-7.
3. Площадка ССиПН (Станция слива и перекачки нефти).
4. Площадка утилизации газа.
5. Газотурбинная электростанция (ГТЭС).
6. Площадка водоподготовки.
7. Площадка участка захоронения ТБО (твердых бытовых отходов).

Перечень существующих сооружений со строительными конструкциями:

Площадка добывающих и нагнетательных скважин.

В состав добывающих и нагнетательных скважин входят следующие сооружения:

Фундамент под станок качалку. Площадка обслуживания (добывающие скважины);

Площадка КТП;

Площадка и фундамент под ремонтный агрегат;

Якоря оттяжек;

Переход через обвалования (добывающие скважины);

Приустьевой приямок (добывающие скважины);

Рабочая площадка и трубные мостки.

Спутники С-1…С-7

Автоматизированные групповые замерные установки (спутники) запроектированы в количестве семи штук: С-1....С-7:

В состав спутников С-1, С-2, С-3 входят следующие сооружения:

1) площадка входного манифольда;
2) площадка замерной установки «Спутник»;
3)площадка дренажной ёмкости V равно 8м3;
4)площадка камеры приёма скребка;
5)площадка камеры запуска скребка.

В состав спутников С-4, С-5, С-6, С-7 входят следующие сооружения:

1)площадка входного манифольда;
2)площадка замерной установки «Спутник»;
3)площадка подогревателя нефти ППТ-0,63;
4)площадка сепаратора топливного газа;
5)площадка дренажной ёмкости V равно 8м3;
6)площадка камеры приёма скребка;
7)площадка камеры запуска скребка.

Станция слива и подготовки нефти (ССиПН)

На площадках ССиПН размещены следующие здания и сооружения:

Существующие сооружения:

1) площадка входного манифольда с камерами приема скребков;
2) площадки блоков дозирования реагентов BR-AS-01, BR-AS-02; BR-AS-03; BR-AS-04; BR-AS-05;
3) площадка двухфазного сепаратора VE-AS04, V равно 43 м/^{3};
4) площадка печей подогрева H-AS01A/B/C;
6) площадка трехфазного сепаратора VE-AS54,V равно 100 м3;
7) площадка отстойника VE-01;
8) площадка рециркуляционного насоса PC-AS05;
9) площадка резервуаров хранения нефти V равно 1000 м3 TK-AS01/02;
10) площадка резервуаров хранения нефти V равно 2000 м3 TK-AS07/08;
11) площадка резервуара пластовой воды TK-AS03;
12) площадка БКНС и нагнетательного манифольда AR-WDM-101;
13) площадка дизель-генераторов GEN SET-1, GEN SET-2, GEN SET101;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

14) площадка подземных резервуаров хранения дизельного топлива TK-AS06A, TK-AS06B;

15) площадка дренажной емкости VE-AS03;

16) площадок дренажных емкостей TK-101, TK-102, VE-01, VE-02, VE-03;

17) площадка резервуаров пожарной воды TK-AS04A/B;

18) площадка насосной пожаротушения X-AS05;

19) площадка газового компрессора K-AS-01;

20) площадка компрессора воздуха КИПиА IA-AS-01;

21) площадка факельного конденсатосборника VE-AS02;

22) площадка факельной стойки VE-AS01;

23) площадка газбута VE-AS05;

24) площадка резервуара приема нефти TK-AS05;

25) площадка насосов разгрузки PC-AS02A/B/C/D;

26) площадка насосов перекачки PC-AS03A/C/D;

27) площадка резервуара приема нефти TK-AS05;

28) площадка камеры запуска скребка TR-601;

29) площадка бойлера воды-гликоля H-AS03, с расширительным бачком и насосами рециркуляции;

30) склад химреагентов.

Проектируемые здания и сооружения:

1) площадка магистрального насоса перекачки нефти PC-AS01/F;

2) площадка дизель-генератора для насоса PC-AS01/F;

3) площадка узла учета;

4) операторная.

Отдельностоящие сооружения:

1) площадка печи подогрева воды H-01;

2) площадка дренажной емкости VE-01;

3) площадка дренажной емкости VE-02, VE-03.

Площадка утилизации газа

На площадках утилизации газа размещены следующие здания и сооружения:

1) бустерный компрессор K-AR-02A;

2) бустерный компрессор K-AR-02B;

3) нагнетальный компрессор K-AR-03A;

4) нагнетальный компрессор K-AR-03B;

5) установка ингибитора гидрата PK-AR-03;

6) блок воздуха КИП с буферном емкости на приворного воздуха Z-AR-101;

7) 3-х фазный входной сепаратор V-AR -01;

8) каплеотбойник V-AR-11A;

9) каплеотбойник V-AR-11B;

10) входной сепаратор V-AR-04;

11) дренажный емкость (подземная) V-AR-06;

12) ЩСУ PS-AS05 A/B/C;

13) аппаратная;

14) операторная;

15) блок дизельного генератора Z-AR-103;

16) резервуар дизтопливо V-AR-106;

17) площадки для камера приема скребка TR-AR-09;

18) комната отдыха;

19) станция пожаротушения TK-AS04A;

20) факельная стойка FS-AR-15;

21) каплеотбойник V-AR-13.

Газотурбинная электростанция (ГТЭС)

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Система сбора нефти на м/р Арыскум. 2-я очередь. Выкидные линии от скв. АР-7 гор, АР-203 и АР-28.

Модернизация системы контроля на ЦППН м/р Арыскум.

Система сбора нефти на м/р Арыскум. Выкидные линии от скв. АР-113, АР-139, АР-140.

Обустройство скважин АР-148, АР-149, АР-150.

Строительство нагнетательной линии к скв. АР-31.

Модернизация системы сбора нефти и система водонагнетания на м/р Арыскум.ВРП, Спутник С-5, Спутник С-6.

Строительство участка захоронения ТБО на м/р Арыскум.

Установка 200м3 отстойника на м/р Арыскум ЦППН.

Асфальтирование подъездов на м/р Арыскум.

Установка дополнительной печи ПТБ-5 на ССиПН м/р Арыскум.

Система поддержания пластового давления на м/р Арыскум. Нагнетательная линия к скважине АР-93.

Строительство дорог к скважинам м/р Арыскум.

Замена нефтепровода Майбулак-Арыскум.

Модернизация технологического процесса на станции слива и перекачки нефти на м/р Арыскум. Установка сепаратора 200м3 и печей подогрева нефти.

Дороги к скважинам 141, 142, 143, 144, 145, 148, 149, 150 м/р Арыскум.

Установка дополнительных БИЛ на ППН Арыскум.

Подъездные дороги к скважинам м/р Арыскум АР-118, АР-120, АР-137, АР-138, АР-147, АР-151, АР-152, АР-153, АР-154, АР-155, АР-156, АР-157, АР-410.

Резервное электроснабжение 35 кВ м/р Арыскум.

Электроснабжение Вл-6кВ Спутника С-4 на м/р Арыскум.

Обустройство скважин 420, 421, 411, 11Гор на м/р Арыскум.

Водопровод от водяной скважины АД №4 до вахтового поселка м/р Арыскум.

Переработка попутного газа АО «ПККР» на м/р «КАМ».

Обустройство скважин на м/р Арыскум. Скважины №160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 10, 11, 12.

Подъездные автодороги к скважинам №30, 113, 146, 412, 415, 416.

Электроснабжение скважин №16, 144 на м/р Арыскум.

Подключение в магистральный нефтепровод Кенкияк-Кумколь на м/ Арыскум.

Газонагнетательная линия к скважине АР-201.

Расширение Спутника S-7 на м/р Арыскум для дополнительных 8 выкидных линий и дополнительного тестового сепаратора.

Нагнетательные скважины м/р Арыскум.

Установка оперативного учета нефти на входе в НПС КАМ на м/р Арыскум.

Строительство выкидных линий от скважин №4016, 4017, 4020 и 5002 на м/р КЮ.

Установка сепаратора на спутнике S-6 и газопровод до ССиПН Арыскум.

Перечень проектируемых сооружений со строительными конструкциями

Площадка добывающих и нагнетательных скважин.

В состав входят следующие сооружения:

1) дренажная емкость V равно 2м^3;
2) площадка подогревателя нефти;
3) площадка тестового сепаратора;
4) площадка для запуска скребка;
5) молниеотвод;
6) площадка и фундамент под ремонтный агрегат;
7) якоря оттяжек;
8) КТПН.

Вертолетная площадка на м/р Арыскум.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В состав входят следующие сооружения:
1) площадка вертодрома;
2) площадка для стоянки автомашин.

Временное электроснабжение м/р Арыскум и Кызылкия Пусковой комплекс N 2.

Установка генераторов N 3, 4.

В состав входят следующие сооружения:
1) машинный зал здания электростанции;
2) помещение дежурного персонала здания электростанции;
3) площадка охладителя.

Расширение БКНС на ССиПН м/р Арыскум. Установка дополнительного нагнетательного насоса.

В состав входят следующие сооружения:
1) площадка переезда;
2) площадка насосов;
3) здание для трех частотных преобразователей;
4) опоры трубопроводов.

Расширение линий электроснабжения 6КВ на м/р Арыскум для скважин:
1гор, 7гор, 8гор, 9гор, 7, 20, 30, 104,113, 118, 123, 131, 135, 136, 141, 142, 143, 145,146,
209, 210, 212, 213, 300, 407, 412, 413.

В состав входят следующие сооружения:
1) КТПН.

Биопруды для очистки сточных вод на м/р Арыскум.

В состав входят следующие сооружения:
1) колодец гаситель;
2) приемная камера с решеткой-дробилкой;
3) анаэробный биопруд 1 ступени с естественной аэрацией (2 шт);.
4) биопруд 2 ступени с естественной аэрацией (2 шт);
5) биопруд 3 ступени с естественной аэрацией (2 шт);
6) колодец забора воды на полив.

Расширение резервуарного парка ССиПН на м/р Арыскум. строительство 2-х резервуаров для хранения нефти объемом 5000м3 и 2-х резервуаров для пластовой воды объемом 2000 м3.

В состав входят следующие сооружения:
1) резервуары для нефти РВС-5000 (2шт);
2) резервуары пластовой воды РВС-2000 (2шт);
3) резервуар пожарной воды РВС-700;
4) площадка 2-х насосов перекачки нефти;
5) площадка 2-х бустерных насосов;
6) площадка 2-х рециркуляционных насосов;
7) площадка 2-х насосов откачки нефти из РВС-2000м^3;
8) площадка под конденсатосборник Vравно2м^3;
9) площадка под дренажную емкость V равно 16м^3;
10) здание насосной станции пожаротушения;
11) площадка здания ЩСУ;
12) КТПН (2 шт);
13) блокбокс для пенообразования;
14) опоры трубопроводов;
15) ограждение.

Электроснабжение Спутника С-7 на м/р Арыскум.

В состав входят следующие сооружения:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1) прожекторная мачта;
2) КТП.

Установка дополнительных компрессоров на ЦУГ м/р Арыскум.

В состав входят следующие сооружения:
1) бустерный компрессор;
2) нагнетательный компрессор (2шт);
3) каплеотбойник;
4) площадка входного сепаратора;
5) площадка распределения топливного газа;
6) ограждение.

Модернизация системы контроля на ЦППН м/р Арыскум.

В состав входят следующие сооружения:
1) операторная.

Модернизация системы сбора нефти и система водонагнетания на м/р Арыскум.

В состав входят следующие сооружения:

ВРП.
1) площадка ВРП;
2) площадка фильтров;
3) площадка дренажной емкости V равно 2м^3;
4) опоры трубопроводов;
5) ограждение.

Спутник С-5.

В состав входят следующие сооружения:
1) площадка нефтегазового сепаратора V равно 25м^3;
2) площадка блока химреагентов БР;
3) площадка дренажной емкости V равно 20м^3;
4) площадка факельного конденсатосборника;
5) площадка факела аварийного сжигания газа;.
6) здание ЩСУ;
7) КТПН (2шт);
8) опоры трубопроводов;
9) ограждение.

Спутник С-6.

В состав входят следующие сооружения:
1) площадка нефтегазового сепаратора Vравно100м^3;
2) площадка для двух блоков химреагентов БР (2шт);
3) площадка дренажной емкости Vравно 63м^3;
4) резервуары пластовой воды РВС-1000м^3 (2шт);
5) площадка нагнетательных насосов;
6) площадка бустерных насосов;
7) здание блока управления насосами;
8) здание ЩСУ;
9) КТПН (2шт);
10) трансформаторы (2шт);
11) опоры трубопроводов.
12) ограждение территории.

Строительство участка захоронения ТБО на м/р Арыскум.

В состав входят следующие сооружения:
1) контрольно-дезинфицирующая ванна;
2) железобетонный лоток;
Ограждение площадки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В состав входят следующие сооружения:

1) площадка камеры запуска скребка;
2) площадка камеры приема скребка;
3) площадка сепаратора;
4) площадка распределительной подстанции;
5) площадка воздушного компрессора КИПиА;
6) КТПН (2шт);
7) опоры трубопроводов;
8) ограждение.

Материал для железобетонных и бетонных конструкций.

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принимается по прочности на сжатие класса В 15 на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F75.

Специальные мероприятия и работы.

Мероприятия по гидроизоляции подземных частей.

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Под железобетонными фундаментами предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100мм. Под монолитные площадки - подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50 мм. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

Мероприятия по уменьшению деформаций оснований.

В проекте приняты водозащитные мероприятия для грунтов, чувствительных к изменению влажности, включающие соответствующую компоновку генерального плана, вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток поверхностных вод за пределы площадок.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Металлоконструкции окрашиваются согласно документу «Технические условия покраски и нанесения покрытия». Номер документа SP-1-CP- 0008 (для объектов компании "ПЕТРОКАЗАХСТАН").Перед нанесением защитного покрытия металлические конструкции очистить от окислов (окалина, ржавчина). Степень очистки - I согласно ГОСТ 9.402-80.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Отопление в проектируемых помещениях принято электрическое. Вентиляция помещений выполнена осевыми вентиляторами. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону, а удаление из нижней зоны помещения. Осевые вентиляторы приняты во взрывозащищенном исполнении.

Для охлаждения воздуха в летний период в помещениях предусмотрены Сплит-системы,в местах постоянного пребывания персонала установлены кондиционеры.

В здании электростанции теплоносителем для системы теплоснабжения является 20%-раствор этиленгликоля с параметрами 90-70°С.

Водоснабжение, канализация и пожаротушение

На производственных объектах и в вахтовом поселке м/р Арыскум обеспечение питьевой водой привозное автотранспортом и бутилировованное.

Для резервного обеспечения питьевой водой вахтового поселка предусматривается перевод скважины технической воды на питьевую.

Проектом предусматривается строительство новой водопроводной сети на месторождении Арыскум. Врезка производится на водопроводные сети диаметром Dy100 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Общая длина водопроводной сети L=12 295 метров. Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, ПЭ100 SDR11 S5 110х10,0мм.

Проект предусматривает установку новых насосных агрегатов в соответствии с действующими нормами и правилами.

В НС 2-го подъема с проектным решением предусматривается установка 2-х насосов марки HBG 50-32-200.1/205 V.50 Hz Q=5,00м3/ч; H=56.4м; n=2900 об/мин (1 рабочий и 1 резервный), насосов фирмы GRUNDFOS. Расчетная производительность насосной станции 2-го подъема составляет 80 м3/сут. Насосная станция 2-го подъема объединенного хозяйственно- питьевого, производственного водоснабжения по надежности относится к I-й категории.

В проекте предусматривается ливневая канализация, предназначенная для сбора и отвода дождевых вод и вод после уборки с площадок, которые могут быть загрязнены нефтепродуктами. Сбор и отвод воды осуществляется от:

- СС и ПН;
- площадки утилизации газа;

Расчётное количество загрязненных дождевых вод принимается из расчёта 20% от максимального суточного слоя осадка с учётом коэффициента стока.

Система ливневой канализации предусматривается из стальных электросварных труб диаметром 200мм по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются антикоррозийным покрытием «усиленного типа».

Сбор стоков с площадок производится в дождеприёмники, расположенные на этих площадках. С площадки резервуарного парка с дождеприёмников сточная вода отводится в мокрые колодцы, расположенные за обвалованием площадки. По мере заполнения стоки вывозятся автотранспортом в места утилизации.

Бытовые стоки по самотечной трубе поступают в выгреб.

Источником водоснабжения для производственных и противопожарных нужд приняты существующие и проектируемые сети от водозаборных скважин технической воды.

Для хозяйственно-питьевых нужд используется привозная вода.

Система производственного водоснабжения предусмотрена для обеспечения технологических нужд и восстановления пожарного запаса воды.

Проектом предусматривается расширение существующей насосной станции с установкой дополнительных насосов, установка дополнительного резервуара емкостью 700 м3, проектируемый блок-бокс раствора преобразователя,кольцевая система трубопроводов пожарной воды и растворопроводов с установленными на них гидрантами, сухотрубами для пожаротушения и орошения резервуаров.

Расчетное количество одновременных пожаров согласно п.6.52 ВНТП 3-85 при занимаемой площади до 150 га – один пожар.

В качестве огнетушащего вещества принята вода и 3% раствор концентрата пенообразователя ANSULITE 3% AFFF, прошедшего испытание и одобренного для применения на территории Республики Казахстан.

Количество воды и пенообразователя принимается по наибольшему расходу на пожаротушение и защиту резервуара нефти V=5000 м^3.

Проектом предусматривается тушение возможных пожаров на территории станции слива и налива нефти и других, находящихся на территории площадок и сооружений, по пожарным рукавам переносными пеногенераторами от гребенки Д=70 мм, установленной в станции пожаротушения и в проектируемом блок-боксе раствора пенообразователя, а также переносными водяными стволами, от пожарных колонок, устанавливаемых на гидрантах водопровода высокого давления.

Для пожаротушения объектов в первоначальный период, предусматриваются первичные средства пожаротушения согласно п.6.38 ВНТП 3-85.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Параметры системы автоматического газового пожаротушения для защиты помещения газовых компрессоров рассчитаны по методике фирмы-производителя.

Система автоматического газового пожаротушения обеспечивает задержку выпуска огнетушащего вещества в защищаемое помещение при автоматическом и дистанционном пуске на время, необходимое для эвакуации из помещения людей, отключения системы вентиляции и составляет не менее 30 секунд от момента включения устройств оповещения.

Система обеспечивает нормативную инерционность не более 15 сек и обеспечивает подачу не менее 95% массы огнетушащего вещества в защищаемое помещение. Время разгрузки не превышает 15 сек.

Электроснабжение.

Электроэнергия генерируется установленными на ПС «Арыскум-1» (ССиПН) четырьмя газотурбинными установками на напряжение 6 кВ, мощностью 3.0 МВт каждая. Часть электроэнергии через силовые повышающие трансформаторы на напряжение 6/35 кВ, мощностью 2х16 МВт и ОРУ-35 кВ передаётся по ВЛ-35 кВ на месторождение «Кызылкия». Ещё одна ВЛ-35 кВ связывает ОРУ-35 кВ «Арыскум-1» с ПС 35/6 кВ "Арыскум-2" мощностью 2х2,5 МВт и вновь проектируемой "Арыскум-3" мощностью 1х6,3 МВт, которая обеспечит резервное электроснабжение насосной станции «Арыскум».

Освоение месторождения «Арыскум» предполагает обустройство устьев 143 добывающих скважин, в том числе 113 существующих и 30 проектируемых. 95 существующих добывающих скважин имеют насосы с электроприводами.

Электропотребители на нефтяных скважинах, спутниках №№1-4, 7, ВРП питаются от однотрансформаторных комплектных трансформаторных подстанции КТП 6/0,4 кВ мощностью, необходимой для питания электропотребителей, которая составляет в большинстве случаев 25 – 100 кВт. В КТП предусмотрен масляный трансформатор типа ТМ со стандартным набором аксессуаров и защит, распределительное устройство 6 кВ с высоковольтными предохранителями и разрядниками, имеющее воздушный ввод, распределительное устройство 0,4 кВ с вводными и фидерными выключателями фирмы «Moeller» с кабельным выходом. Фундамент для КТП предусмотрен в строительной части проекта. КТП присоединяется к ответвительной ВЛ-6 кВ по тупиковой схеме через разъединитель на концевой опоре.

Ответвительные ВЛ-6 кВ подключены к магистральным ВЛ-6 кВ, выполненным по кольцевой схеме (всего четыре кольца) с обеспечивающими секционирование высоковольтными линейными блоками (ВЛБ), которые расположены примерно в центре нагрузок.

Централизованное питание магистральных ВЛ-6 кВ от разных секций ЗРУ-6 кВ «Арыскум-1» (кольцо №1 и №2) и «Арыскум-2» (кольцо №3 и №4) позволяет обеспечивать потребителей на стороне 6 кВ электроэнергией по второй категории надёжности электроснабжения.

Протяженность магистральных и ответвительных воздушных линий 6 кВ составляет соответственно: для кольца №1 – 11,93 км и 19,07 км, для кольца №2 – 8,87 км и 4,69 км, для кольца №3 – 19,12 км и 14,87 км, для кольца №4 – 16,89 км и 4,96 км. ВЛ-6 кВ выполнены сталеалюминевыми проводами марки АС сечением: ответвительные - 50 мм^2, магистральные: кольцо №1 и №3 – 120 мм², кольцо №2 – 70 мм², кольцо №4 – 95 мм², подвешенными на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143 исходя из климатических условий (III –ветровой, III-гололедный районы) с длиной расчетных пролетов для промежуточных опор П10-1 -75 м, для анкерных опор А10-1 -65 м. Для данного района по гололёду, длина анкерного участка принимается не более 1 км. Напряжение в проводах АС-50/8 при наибольшей нагрузке или при низшей температуре воздуха не превышает 11,6 даН/мм^3, при среднегодовой температуре 8,7 даН/мм^2, максимальное стяжение в проводе 7,0 кН.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Опоры выполнены с применением стоек СВ-105 и траверс ТМ-24 на промежуточных опорах с одинарным креплением проводов. При этом свободные изоляторы предохраняют птиц от поражения электрическим током.

На промежуточных опорах используются штыревые изоляторы ШФ20-В, применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных изолирующих подвесок, содержащих два подвесных изолятора типа ПФ 70В (ПС-70Д).

Закрепление опор выполняется без ригеля, в сверленые котлованы диаметром 350-450 мм. Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор.

После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м3.

Воздушные линии выполнены с учетом сейсмичности района, климатических условий и проверены по допустимому расстоянию при пересечении и сближении ВЛ с инженерными коммуникациями.

Расчет электрических нагрузок зданий и сооружений

Расчет электрических нагрузок выполнен на основании руководящих указаний по определению электрических нагрузок промышленных предприятий, по коэффициенту использования.

Внутриплощадочное электроснабжение

Для приема и распределения электроэнергии на напряжение 0,4 kV предусматриваются трансформаторные подстанции 6/0,4 kV. Расположение трансформаторных подстанций выбрано с учетом максимального приближения их к центрам электрических нагрузок, удобства эксплуатации и сокращения длин кабельных линий 0,4 kV.

Для спутников №№5, 6, ССиПН и других объектов с электропотребителями II категории надежности электроснабжения, суммарная мощность которых не превышает 400-600 кВт предусмотрена установка в модульном здании МСС силового шкафа, электропитание которого выполнено от двух однотрансформаторных КТПН 6/0,4 кВ, имеющих секционирующую кабельную линию между РУ-0,4 кВ. При наличии потребителей I категории надежности электроснабжения в шкафу предусматривается блок АВР, получающий питание от разных секций шин шкафа.

На спутнике №6 для бустерных и нагнетательных насосов, которые управляются тиристорными преобразователями, предусмотрен двухсекционный силовой питающий шкаф на напряжение 0,4 кВ. Вводные выключатели шкафа глухо присоединены пучком мощных кабелей к вторичным обмоткам двух трансформаторов открытого исполнения мощностью 1,6 МВт каждый.

Мощность трансформаторов определена согласно расчетам электрических нагрузок.

Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками, установленными в трансформаторной подстанции.

Силовое электрооборудование и сети 0,4 kV

Основным потребителем электроэнергии скважины является асинхронный электродвигатель переменного тока с к.з. ротором. Электродвигатель насоса, специальный кабель, шкаф с аппаратурой защиты и управления поставляются комплектно с насосом. Шкаф питается от автомата, установленного в РУ-0,4 кВ КТП 6/0,4 кВ. Управление электроприводом осуществляется в местном режиме с автоматическим остановом по сигналам КИПиА.

Основными потребителями электроэнергии на спутниках и ССиПН являются асинхронные электродвигатели переменного тока с к.з. ротором напряжением 380 В, 50

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Гц. В холодное время года потребителями электроэнергии также являются греющие кабели.

Электродвигатели поставляются комплектно с насосами. В качестве аппаратуры защиты и управления для электродвигателей нагнетательных насосов используются поставляемые комплектно с насосами преобразователи частоты.

В качестве аппаратуры защиты и управления для электродвигателей бустерных насосов, дренажных насосов, электрозадвижек, вентиляторов, печей отопления, освещения и других потребителей используются расположенные в силовом шкафу автоматические выключатели и комплектные устройства управления, обеспечивающие прямой пуск. Шкаф выполняется в соответствии с однолинейной, принципиальными схемами, схемами подключения, опросным листом и спецификацией. Шкаф имеет степень защиты IP20 исполнение У5.

Для управления греющими кабелями трубопроводов предусмотрены нестандартные шкафы ШРТ, которые разрабатываются фирмой "ABB" в соответствии с однолинейной схемой, опросным листом и спецификацией. Шкафы ШРТ питаются от автоматов силового шкафа и установлены в непосредственной близости от потребителей за пределами взрывоопасных зон.

Электроосвещение.

Наружное освещение спутников с небольшой территорией ВРП, вахтовых посёлков предусмотрено светильниками с ртутными дуговыми лампами типа ДРЛ, которые устанавливаются на опорах освещения. Управление освещением производится автоматически с помощью фотореле фидера наружного освещения КТП.,

Наружное освещение спутников с большой территорией и ССиПН предусмотрено прожекторами с натриевыми лампами высокого давления. Прожектора устанавливаются на прожекторных мачтах на высоте 24 м. Управление освещением производится автоматически с помощью шкафа ШУНО с фотореле. Предусмотрена возможность отключения одной или нескольких мачт с помощью пакетных выключателей, установленных в операторной.

Сеть наружного освещения выполняется кабелями с медными жилами марки ВБбШв, проложенными в траншее.

Нормы освещенности выбраны в соответствии со СНиП РК 2.04.05-2002 «Естественное и искусственное освещение».

Сеть внутреннего освещения выполнена кабелем марки ВВГнг, проложенным в электротехнических коробах.

Внутреннее освещение модульных зданий предусмотрено заводом-изготовителем.

Защитные меры электробезопасности

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматриваются следующие мероприятия:

В местах, где возможны механические повреждения, кабель защищен металлорукавом, трубой и сталью листовой;

Электрооборудование и кабельные изделия выбираются в зависимости от среды, в которой устанавливаются и прокладываются;

Предусмотрено одно общее заземляющее устройство для электроустановок напряжением 6 кВ с изолированной нейтралью, защитное заземляющее устройство, зануление и система уравнивания потенциалов для электроустановок напряжением 0,4 кВ, выполненные в соответствии ПУЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Молниезащита сооружений выполнена в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 по II категории. Зоны категории В-1г, защищаются от прямых ударов молнии штыревыми молниеотводами присоединенными к внешнему контуру заземления. Защита от вторичных проявлений молнии обеспечивается присоединением всего оборудования, аппаратов, трубопроводов стальной полосой 25х4 мм к магистрали заземления и

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Все средства КИП оборудованы системой защиты от статического электричества. Для защиты от электромагнитных и радиочастотных помех предусматривается использование экранированных кабелей. Внутриплощадочные сети выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной ёмкости. Типы кабелей выбираются согласно инструкции на прибор.

Система управления процессом основана на цифровой микропроцессорной технологии с функциями сбора данных, управления процессом, взаимодействия с операторами посредством человеко-машинного интерфейса и запроектирована на программируемом логическом контроллере (ПЛК), который обеспечивает:

1) опрос данных с заданными интервалами времени;

2) обработку полученных данных: масштабирование, контроль достоверности информации, контроль целостности подключенных линий связи;

3) регулирование по PID-закону;

опрос и передачу данных от локальных систем контроля и управления.

Для управления технологическими процессами предусмотрен находящийся в здании операторной Центральный Пункт Управления (ЦПУ), где размещается оборудование систем управления с автоматизированным рабочим местом оператора.

Аппаратные средства в операторной включают в себя: рабочую станцию АРМ оператора на базе компьютера (включает мониторы, клавиатуру, манипуляторы «мышь», звуковую карту и акустические колонки; принтер для распечатки алгоритмов и сигнализации; источник бесперебойного питания обеспечивает время поддержания питания при полной нагрузке не менее 30 минут

Пожарная сигнализация

Для предупреждения возможности развития пожара проектом предусмотрено устройство системы пожарной сигнализации.

Проектируемое технологическое оборудование оборудовано пожарной сигнализацией и средствами оповещения в соответствии с категориями зданий и сооружений по взрывопожароопасности согласно СНиП РК 2.02-05-2009 « Пожарная автоматика зданий и сооружений» и « Нормами оборудования помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» СН РК 2.02-11-2002.

Система обнаружения пожара состоит из:

1) пожарных извещателей – для обнаружения пожара в начальной стадии, ручных пожарных извещателей - при обнаружении пожара или других чрезвычайных ситуациях включается один из ручных извещателей для оповещения дежурного оператора и обслуживающего персонала;

2) системы оповещения – для оповещения персонала, работающего на территории о чрезвычайной ситуации на объекте.

Система оповещения состоит из:

1) свето – звуковых оповещателей.

Сбор информации от пожарных извещателей, контроль за работой системы и извещателей, обработка информации и ответная реакция системы (включение системы оповещения) – производится с приемно - контрольного прибора, установленного на операторной.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК. 2008 и технической документации на оборудование. Кабели внутренней проводки прокладываются в кабельных коробах по строительным конструкциям здания. Прокладка кабелей от извещателей до операторной выполняется кабелями с медными жилами в кабельной траншее. При пересечениях с другими инженерными коммуникациями и автодорогой кабели пожарной сигнализации и оповещения защищаются асбестоцементными трубами диаметром 100 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вводы в здание выполнены через существующие проемы и закладные трубы. Проходы через стены выполнены в металлических трубах и коробах.

Все электрооборудование противопожарной системы выбрано в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться и соответствует действующим государственным нормам, правилам ГОСТа, инструкциям и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

Сигнализация опасной концентрации газа.

Проектом предусматривается система газообнаружения для раннего обнаружения опасных концентраций взрывоопасных газов с включением по этим сигналам оповещателей на защищаемых объектах.

Система обнаружения опасной концентрации газов состоит из:

1)детекторов взрывоопасных газов – для обнаружения концентраций горючих газов 20% нижнего концентрационного предела распространения;

2) свето – звукового оповещателя – для подачи аварийного сигнала при достижении концентрации горючих газов 50 % нижнего концентрационного предела распространения;

3) системы оповещения – в случае подачи аварийного сигнала тревоги – звуковой сигнал звучит непрерывно, а световой сигнал горит постоянно.

Система оповещения состоит из :

1) свето – звуковых оповещателей.

Сигнал опасности поступает в операторную на контроллер газовой сигнализации.

Контроллер газовой сигнализации выполняет функции :

1) сбор информации от детекторов взрывоопасных газов;

2) контроль за работой системы и детекторов;

3) обработка информации и ответная реакция системы (включение системы оповещения).

Электроснабжение системы газообнаружения в отношении надежности относится к первой категории и обеспечивается электроэнергией от 2-х независимых взаимно-

резервируемых источников питания.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов газовой сигнализации и соединительных линий выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК. 2008 и технической документации на оборудование. Кабели внутренней проводки прокладываются в кабельных коробах по строительным конструкциям здания. Прокладка кабелей от детекторов до операторной выполняется кабелями с медными жилами в кабельной траншее. При пересечениях с другими инженерными коммуникациями и автодорогой кабели пожарной сигнализации и оповещения защищаются асбестоцементными трубами Ф равно 100 мм. Внутри здания операторной кабели прокладываются по стенам на скобах и в кабельных каналах. Вводы в здание выполнить через существующие проемы и закладные трубы. Проходы через стены выполнены в металлических трубах и коробах.

Все электрооборудование системы газообнаружения выбрано в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться и соответствует действующим государственным нормам, правилам ГОСТа, инструкциям и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

6.2.6. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности.

Противопожарные мероприятия.

Общие сведения

Для предупреждения и ликвидаций чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на месторождении Арыскум предусмотрены мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера.

6.2.7. Охрана окружающей среды

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В настоящее время на месторождении «Арыскум» ведётся добыча нефти и намечается увеличение её добычи.

В проекте разработан раздел ООС в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами и правилами и с учётом специфики производства.

В разделе ООС проведена оценка современного состояния окружающей среды на месторождении «Арыскум». Оценено возможное воздействие последствий планируемых действий.

7. Оценка принятых проектных решений и результаты экспертизы.

7.1. В процессе рассмотрения в рабочий проект согласно замечаний ДГП «Южгосэкспертиза» внесены следующие изменения и дополнения:

1) в пояснительной записке более подробно написана работа раздела генплана;

2) чертежи ГП представлены в полном объеме согласно требованиям ГОСТа 21.508-93;

3) выполнен объем работ по устройству ограждения и ворот;

4) согласно требованиям РДС РК 3.01-19-2005 п. 1.3 представлен приказ о назначении ГИП на разработку проектно-сметной документации;

5) определена общая нормативная продолжительность строительства объекта;

6) представлено письмо от заказчика об источнике финансирование;

7) указан уровень ответственности объекта в соответствии с «Правилами отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам», утв. Постановлением Правительства РК №1656 от 23.10. 2009 г.;

8) указана категория объекта по взрывопожарной опасности по РНТП 01-94 МВД РК;

9) предусмотрены мероприятия по обеспечению взрывобезопасности согласно требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утв. Постановлением Правительства РК № 14 от 16.01.2009 г.;

10) на л.ОВ-1 указан расход тепла на отопление, расход эл. энергии. на эл. отопление;

11) оборудование в помещениях с выделениями взрывоопасных смесей принято во взрывозащищенном исполнении;

12) санитарно – техническое оборудование принято по ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;

13) планы инженерных сетей, планы основных зданий с нанесением внутренних инженерных систем оборудования и установок, а также спецификация оборудования разработаны и приложены в «Рабочем проекте»;

14) в проекте заложены датчики и преобразователи, производимые в основном иностранными фирмами «ABB», «Endress+ Hauser», «Samson». Все приборы сертифицированы в РК и согласованы с Заказчиком;

15) для передачи сигналов на верхний уровень АСУТП (контроллеры PLC) в проекте заложены экранированные кабели типа «витая пара», а также типы кабелей выбираются согласно инструкции на приборы;

16) проектом предусмотрена сигнализацию предельных уровней в резервуарах нефти TK-AS01, TK-AS02 – в пояснительную записку внесено изменение;

17) в перечень используемой нормативной документации в раздел «Контроль и Автоматизация» внесены: ГОСТ21.408-93 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов», ГОСТ21.404-85 «Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;

18) по всем магистральным ВЛ-6кВ потеря напряжения указана;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА