ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВАДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМОСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") АГЕНСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

МЕМСАРАПТАМА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВАДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ (МЕМСАРАПТАМА РМК) ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

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

БЕКІТЕМІН:
«Мемсараптама» РМК-ның
Қызылорда облысы бойынша
филиалының директоры:

_____ Б.Нурманбетов.

«ТҚ-1 және ТҚ-2 қондырғыларын компрессор орнатып жаңғырту»

жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 17 наурыздағы №14-0102/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ҚазГерМұнай» БК» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«МұнайГазИнжиниринг» КБ» ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫСӨЗ

«ТҚ-1 және ТҚ-2 қондырғыларын компрессор орнатып жаңғырту» жұмыс жобасына осы қорытынды «Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӘҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВАДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ (МЕМСАРАПТАМА РМК) ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

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

«УТВЕРЖДАЮ»:
Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Кызылординской области:
_____ Б. Нурманбетов

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№14-0102/14 от 17 марта 2014 года

по рабочему проекту

«Модернизация ГУ-1 и ГУ-2 с установкой компрессора»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО СП «Казгермунай»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг»

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Модернизация ГУ-1 и ГУ-2 с установкой компрессора»** выполнено филиалом РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Модернизация ГУ-1 и ГУ-2 с установкой компрессора».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 28 декабря 2013 года №0691 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области и ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО СП «Казгермунай»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг» (ГСЛ №0000783 от 13.10.2009г.). III категория.

Главный инженер проекта – Сейтказин Г.К. (приказ ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг» №3 от 02.11.2009 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции юридического лица

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утвержденное ТОО «Казгермунай»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №95 от 15.08.2013 года, выданное ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства»;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО КБ «МугайГаз Инжиниринг» в 2013году (ГСЛ №0000783. от 13.10.2009г.приложение от 04.06.2012г.);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «SAN MUNAI GAS» в 2013году (ГСЛ №12011580 от 08.08.2012г.);

письмо ТОО СП «Казгермунай» о предоставлении рабочего проекта на экспертизу и проведение экспертизы №239 от 23.12.2013года.

Департамента по ЧС Кызылординской области:

об отсутствии необходимости выдачи согласование в соответствии требованием п.6.3 СН РК 1.02-03-2011 от 17.02.2014г. №23-08/13-01/ЗТ-Ш-100.

технические условия:

по КИПиА на модернизацию ГУ-1 ГУ-2 с установкой дополнительных 100м^3 сепараторов, печей подогрева и замена существующих замерных установок на новые АГЗУ. Также на ГУ-2 на установку дополнительного газового сепаратора и установка существующих компрессоров, выданные ТОО СП «Казгермунай»;

на электроснабжение газовых компрессоров на ГУ-2 м/р Акшабулак от 22.08.2013г., выданный ТОО СП «Казгермунай».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение экологической экспертизы Департамента экологии по Кызылординской области Комитета экологического регулирования и контроля МООС РК от 25.12.2013г. №01-04/2479;

санитарно-эпидемиологическое заключение управления ГСЭН по Кызылординской области от 28.11.2013г №653;

независимое экспертное заключение №01/02/14 ПБ от 01.02.2014 года, выданное ТОО «БАДИС KZ» о соответствии рабочего проекта требованиям промышленной безопасности;

аттестат №KZ79VEK00000183 от 09.12.2013г. ТОО «БАДИС KZ» на право проведения работ в области обеспечения промбезопасности. Комитетом по контролю ЧС и промбезопасностью МЧС РК;

генеральный план, технологическая схема, согласованные с заказчиком.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу.

Таблица 1

Том I Книга 1	Пояснительная записка. Паспорт проекта.
Том II чертежи	Генеральный план и транспорт. Технологическая часть. Строительная часть. Электротехническая часть. КИПиА. АПС и ГО.
Книга 2	Раздел ООС, выполненный ТОО «ЭкоНур», государственная лицензия ГЛ02147Р выдана МООС РК 26.04.2011 года на выполнение работ и услуги в области охраны окружающей среды, приложение к лицензии № 0074735 на природоохранное нормирование и проектирование.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.4. Цель и назначение объекта строительства.

Цель проекта – модернизация ГУ-1 и ГУ с установкой резервных сепараторов и печей подогрева, замена существующих замерных установок на новое АГЗУ.

Также на ГУ-2 предусматривается установка дополнительного газового сепаратора и установка существующих компрессоров, переносимых с УПН м/р Нуралы, для обеспечения полной утилизации газа и установка нового факела большей пропускной способностью взамен существующего факела.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Месторождение Акшабулак расположено в полупустынной зоне, в 130 км на северо-восток от областного центра Кызыллорда и в 260 км к юго-западу от областного центра г.Джезказган в непосредственной близости к месторождению Кумколь.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район – IV-Г (СНиП РК 2.04-30-2006);

средняя температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-01-2010):

- наиболее холодной пятидневки - минус 26°С;
- наиболее холодных суток - минус 34°С;

сейсмичность района - 6 баллов;

район по весу снегового покрова - I (S0 = 50кг/м2, СНиП 2.01.07-85*);

район по скоростному напору ветра - III (Wo= 38 кг/м2, СНиП 2.01.07-85*).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно архивных данных по инженерно - геологическим изысканиям и отчету по инженерно- геодезическим изысканиям, выполненным ТОО «Кызылордатехпромсервис» в 2013 году, площадка строительства характеризуется следующими данными:

Рельеф участка относительно ровный.

Геологическое строение.

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

первый – почвенно плодородный слой 0,0-0,2 (0,3)м;

второй – песок пылеватый, серого цвета, средней плотности, полимиктового состава – 0,2 (0,3) – 3,5 (4,0)м;

третий – песок мелкий, серого цвета, средней плотности, полимиктового состава – 3,5 (4,0) – 8,0м.

Подземные воды выработками глубиной 8,0м не вскрыты.

6.2. Проектные решения.

Проектом предусмотрена модернизация ГУ-1 и ГУ-2 с установкой дополнительных 100 м3 сепараторов и печей подогрева, замена существующих замерных установок на новые АГЗУ. Так же на ГУ-2 предусмотрено установка дополнительного газового сепаратора и установка существующих компрессоров, переносимых с УПН м/р Нуралы, для обеспечения полной утилизации газа.

6.2.1. Генеральный план.

ГУ-1 и ГУ-2 предназначены для сбора продукции скважин, сепарации собранной жидкости с последующей подачей газа на УПГ, а дегазированной жидкости на ЦППН. Площадки строительства находятся на участках ГУ-1 и ГУ-2, расположенных на м/р Акшабулак, Кызылординской области.

Генеральные планы площадок строительства ГУ-1 и ГУ-2 решены в соответствии с технологической схемой предприятия, с соблюдением санитарных и противопожарных норм.

В основу размещения сооружений заложены принципы:

а) группирование объектов по функциональному назначению и размещение их в самостоятельных зонах;

б) размещение объектов по степени выделяемых вредных веществ с учетом господствующих ветров;

в) последовательное размещение производственных объектов по категории пожарной опасности.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Вертикальная планировка территории решена методом проектных отметок по сплошной системе, с учетом природных условий, строительных и технологических требований.
Генеральным планом предусмотрено:

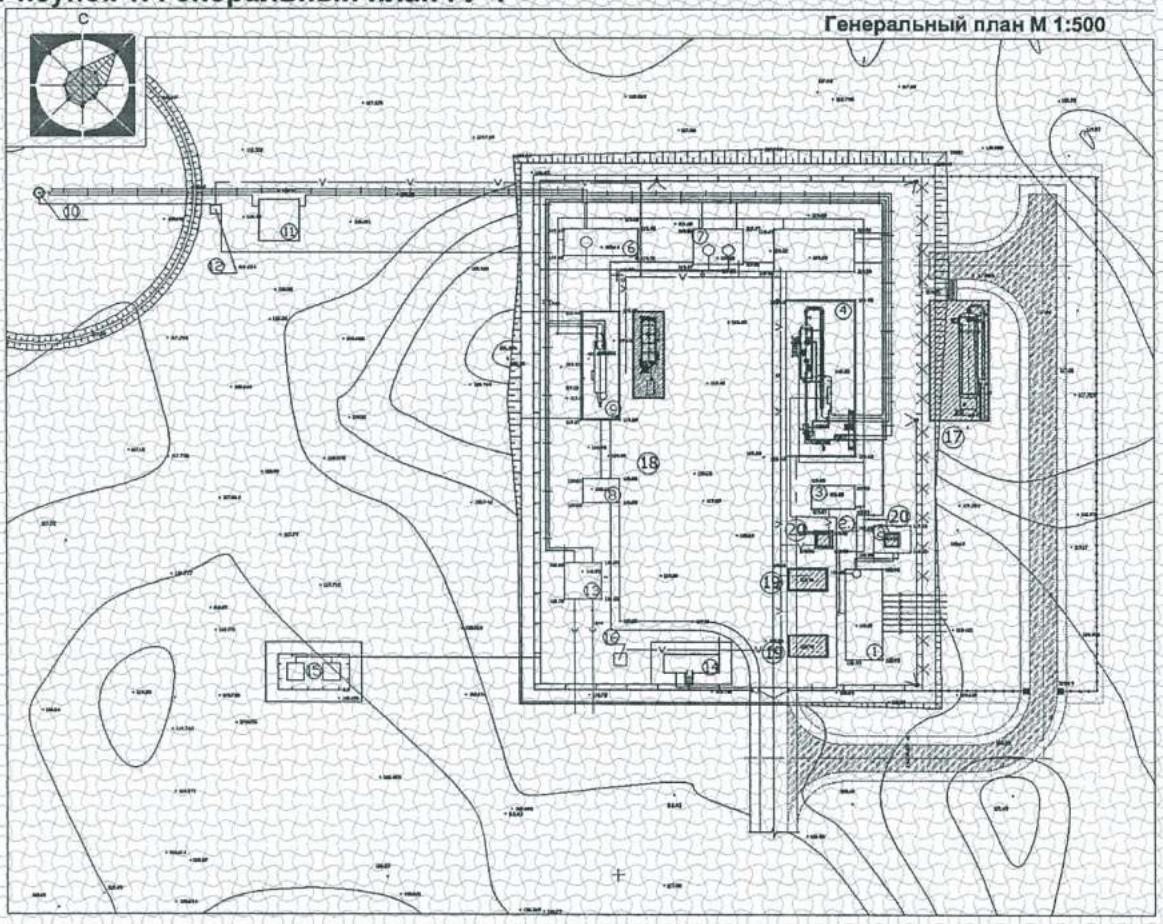
ГУ-1.

-расширение территории ГУ-1 с восточной стороны с демонтажем существующего ограждения и строительство:

технологической площадки АГЗУ – 2шт;
площадки сепаратора V=100 м3 2-х фазный -1шт;
площадки печи подогрева нефти -1шт;
блока управления – 2шт;

- устройство подъездной автодороги с щебеночным покрытием обработанным вязким битумом толщиной 8см по щебеночному основанию толщиной 15см, уложенного на песчаное основание толщиной 10см;
-устройство пешеходных дорожек к технологическим площадкам из бетонных плит толщиной 7см по песчаному основанию толщиной 10см;
-установка металлического ограждения с воротами;
-озеленение путем посадки деревьев.

Рисунок 1. Генеральный план ГУ-1



ГУ-2

- расширение территории ГУ-2 с восточной и западной сторон с демонтажем существующего ограждения и строительство;

технологической площадки АГЗУ – 2шт;
площадки нефтегазового сепаратора V=100 м3 2-х фазный – 1шт;
площадки печи подогрева нефти – 1шт;
площадки газового сепаратора – 1шт;
площадок газовых компрессоров – 2шт;
площадки теплообменника – 1шт;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

площадка циркуляционных насосов – 2шт;

- устройство отдельной площадки с металлическим ограждением с южной стороны существующей территории с размерами 80,7х44,7м для размещения:

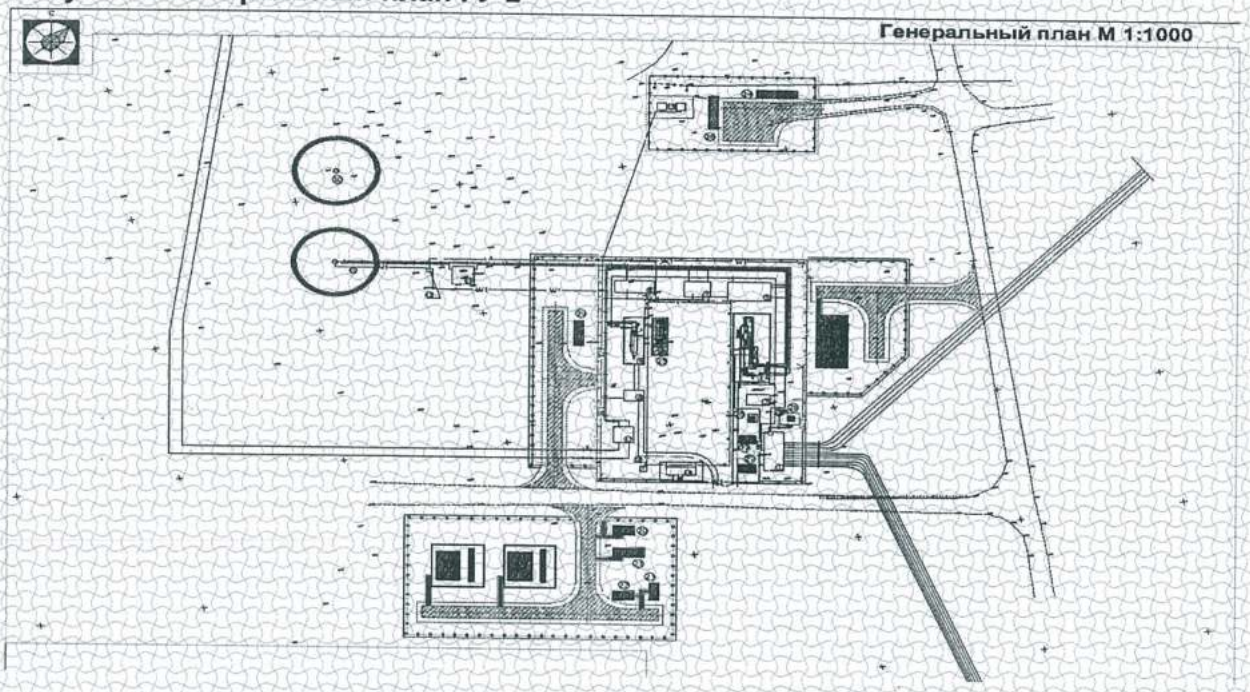
площадки блочно-компрессорной установки – 2шт;
площадки операторной компрессорной установки – 1шт;
площадки блока газового пожаротушения – 1шт;
площадки стартера компрессорной установки;
площадки частотника;

- устройство отдельной площадки с металлическим ограждением с северной стороны существующей территории с размером 50,0х28,0м для размещения:

площадки ЗРУ – 1шт;
площадки ДЭС – 1шт;

- устройство площадки факельной установки с северо-западной стороны существующей территории – 1шт;
- устройство подъездной автодороги с щебеночным покрытием обработанным вязким битумом толщиной 8см по щебеночному основанию толщиной 15см, уложенного на песчаное основание толщиной 10см;
- устройство пешеходных дорожек к технологическим площадкам из бетонных плит толщиной 7см по песчаному основанию толщиной 10см;
- установка металлического ограждения с воротами;
- озеленение путем посадки деревьев.

Рисунок 2. Генеральный план ГУ-2



Показатели генерального плана площадки ГУ-1

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Едн. изм.	Площадь, м^2				Примеч.
			до	% к общ. площади	после	% к общ. площади	
1	Площадь участка	м^2	5500,0	100	7860,0	100	
2	Площадь застройки	м^2	930,0	16,9	1240,0	15,78	
3	Площадь покрытия	м^2	1724,0	31,35	2939,0	37,39	
4	Площадь отмостки	м^2	-	-	10,0	0,13	
5	Прочие участки	м^2	2846,0	51,75	3671,0	46,70	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Показатели генерального плана площадки ГУ-2

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Едн. изм.	Площадь, м^2				Примеч.
			до	% к общ. площади	после	% к общ. площади	
1	Площадь участка	м^2	5500,0	100	14160,0	100	
2	Площадь застройки	м^2	930,0	16,9	1920,0	13,5	
3	Площадь покрытия	м^2	1724,0	31,35	3690,0	26,1	
4	Площадь отмостки	м^2	-	-	65,0	0,5	
5	Прочие участки	м^2	2846,0	51,75	8485,0	59,9	

6.2.2.Технологические решения.

Мощность производства

По данным заказчика прогноз максимальной добычи жидкости, нефти и газа в год с учетом перспективы развития составляет:

ГУ-1

- Жидкость 60-110 м3/час;
- Попутный газ 30-50 тыс нм3/сут.

ГУ-2

- Жидкость 60-150 м3/час;
- Попутный газ 50-150 тыс нм3/сут(максимальный расход 250 000 н м3/сут).

Режим работы ГУ-1 и ГУ-2 - непрерывный, круглогодичный, круглосуточный 24 часа в сутки, 365 суток в год.

Технология производства

Описание технологической схемы.

ГУ-1

На ГУ-1 устанавливаются два АГЗУ на 14 и на 10 подключений добывающих скважин.

Жидкость от манифольда от точек подключения ТП-15÷20 под собственным давлением поступает в проектируемую установку АГЗУ поз.А-102 для тестирования дебита скважин по газу, нефти и пластовой воде. После тестирования жидкость из АГЗУ поступает к точке подключения ТП-01 в рабочий коллектор манифольда.

Жидкость от манифольда от точек подключения ТП-21÷34 под собственным давлением поступает в проектируемую установку АГЗУ поз.А-101 для тестирования дебита скважин по газу, нефти и пластовой воде. После тестирования жидкость из АГЗУ поступает к точке подключения ТП-02 в рабочий коллектор манифольда.

Существующая электрическая задвижка после манифольда ЭЗ-01демонтируется, заменяется на новую электрическую задвижку и переносится на рабочий коллектор манифольда после точки подключения ТП-02.

Дренаж от АГЗУ поз.А-101 и поз.А-102 и сброс от предохранительных клапанов АГЗУ объединяются и общим коллектором подключаются к точке подключения ТП-03 в существующий коллектор дренажа.

Жидкость от манифольда от точки подключения ТП-05 поступает на сепарацию в двухфазный сепаратор поз.С-103.

В двухфазном сепараторе происходит отделение газа от нефтяной эмульсии.

Уровень жидкости в сепараторе поддерживается регулятором, установленном на линии отвода жидкости из сепаратора.

Жидкость из сепаратора поступает к точке подключения ТП-06 в существующий коллектор жидкости в существующую емкость С-102.

Газ из сепаратора поступает к точке подключения ТП-09 в существующий трубопровод газа к существующему газосепаратору.

Давление в проектируемом сепараторе поддерживается существующим регулятором давления РД-1, установленном на линии отвода газа из существующего газосепаратора поз.ГС-101.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Защита сепаратора от аварийно высокого давления и уровня осуществляется электрической задвижкой ЭЗ-1.

Защита сепаратора поз.С-103 от превышения давления осуществляется двумя предохранительными клапанами PSV-001A/B (1 раб., 1рез.), установленными на сепараторе. Для обеспечения ревизии и ремонта клапанов до и после них установлена отключающая арматура с блокирующим устройством, исключающим возможность одновременного закрытия запорной и резервной арматуры.

Сброс от предохранительных клапанов 2-х фазного сепаратора поз.С-103 осуществляется в существующий коллектор сброса газа на факел к точке подключения ТП-08.

Дренаж от сепаратора подается в существующий коллектор дренажа к точке подключения ТП-07.

В настоящее время на площадке установлен подогреватель нефти ПП-0,63 поз.П-101. Проектом предусматривается установка второй печи нагрева нефти поз.П-102.

Топливный газ к проектируемой печи подогрева подается от существующего коллектора топливного газа от точки подключения ТП-13.

Нефть к печи подогрева поступает от существующего коллектора жидкости от точки подключения ТП-11. Нагретая жидкость подается в существующий коллектор жидкости к точке подключения ТП-12.

Дренаж от печи подается в существующий коллектор дренажа к точке подключения ТП-14.

Заполнение печи теплоносителем и опорожнение осуществляется от передвижной автотехники. Перелив теплоносителя осуществляется в приямок.

ГУ-2

На ГУ-2 устанавливаются два АГЗУ на 14 и на 10 подключений добывающих скважин.

Жидкость от манифольда от точек подключения ТП-30÷35 под собственным давлением поступает в проектируемую установку АГЗУ поз.А-202 для тестирования дебита скважин по газу, нефти и пластовой воде. После тестирования жидкость из АГЗУ поступает к точке подключения ТП-01 в рабочий коллектор манифольда.

Жидкость от манифольда от точек подключения ТП-36÷47, ТП-12 и ТП-05 под собственным давлением поступает в проектируемую установку АГЗУ поз.А-201 для тестирования дебита скважин по газу, нефти и пластовой воде. После тестирования жидкость из АГЗУ поступает к точке подключения ТП-02 в рабочий коллектор манифольда.

Существующая электрическая задвижка после манифольда ЭЗ-02демонтируется, заменяется на новую электрическую задвижку и переноситься на рабочий коллектор манифольда после точки подключения ТП-02.

Дренаж от АГЗУ поз.А-201 и поз.А-202 и сброс от предохранительных клапанов АГЗУ объединяются и общим коллектором подключаются подключаются к точке подключения ТП-03 в существующий коллектор дренажа.

Жидкость от манифольда от точки подключения ТП-06 поступает на сепарацию в двухфазный сепаратор поз.С-203.

В двухфазном сепараторе происходит отделение газа от нефтяной эмульсии.

Уровень жидкости в сепараторе поддерживается регулятором, установленном на линии отвода жидкости из сепаратора.

Защита сепаратора от аварийно высокого давления и уровня осуществляется электрической задвижкой ЭЗ-2.

Жидкость из сепаратора поступает к точке подключения ТП-10 в существующий коллектор жидкости в существующую емкость С-202.

Защита сепаратора поз.С-203 от превышения давления осуществляется двумя предохранительными клапанами PSV-001A/B (1 раб., 1рез.), установленными на сепараторе. Для обеспечения ревизии и ремонта клапанов до и после них установлена отключающая арматура с блокирующим устройством, исключающим возможность одновременного закрытия запорной и резервной арматуры.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Дренаж от сепаратора поз.С-203 и газосепаратора поз.Г-202 подается в существующий коллектор дренажа к точке подключения ТП-07.

Для очистки газа от капельной влаги, проектом предусматривается установка дополнительного газосепаратора поз.Г-202.

Конденсат от газосепаратора подается в коллектор жидкости от сепаратора поз.С-203.

Уровень конденсата в газосепараторе поддерживается клапаном, установленный на линии отвода конденсата.

Сброс от предохранительных клапанов 2-х фазного сепаратора поз.С-203 и газосепаратора поз.Г-202 осуществляется в существующий коллектор сброса газа на факел к точке подключения ТП-08.

В настоящее время на площадке установлен подогреватель нефти ПП-0,63 поз.П-201. Проектом предусматривается установка второй печи нагрева нефти поз.П-202.

Топливный газ к проектируемой печи подогрева подается от существующего коллектора топливного газа от точки подключения ТП-16.

Нефть к печи подогрева поступает от существующего коллектора жидкости от точки подключения ТП-14. Нагретая жидкость подается в существующий коллектор жидкости к точке подключения ТП-15.

Дренаж от печи подается в существующий коллектор дренажа к точке подключения ТП-17.

Заполнение печи теплоносителем и опорожнение осуществляется от передвижной автотехники. Перелив теплоносителя осуществляется в приямок.

Газ из сепаратора поступает в проектируемый газосепаратор поз.ГС-202. После газосепаратора газ поступает в существующий коллектор газа к точке подключения ТП-09.

Давление в проектируемом сепараторе поддерживается существующим регулятором РД-3 давления, установленном на линии отвода газа из существующего газосепаратора поз.ГС-201.

Для утилизации газа на ГУ-2 проектом предусматривается установка двух газовых компрессоров поз.К-201 и К-202 (1 раб., 1 рез.).

Компрессорная установка блочно-модульного исполнения полной комплектной заводской готовности переносится с УПН м/р Нуралы.

Давление на входе в компрессоры поддерживается клапаном поз.PCV-01. В аварийной ситуации весь газ подается на сжигание на факел поз.Ф-201 через существующий факельный конденсатосборник.

Для отключения компрессоров предусматриваются аварийные задвижки MOV-01 и MOV-02.

Проектом предусматривается демонтаж существующего факела и замена его на факел большей производительности. Газ на дежурные горелки факела подается от точки подключения ТП-26.

В факельный коллектор подается продувочный газ от точки подключения ТП-25.

Конденсат от компрессоров поз.К-201 и К-202 подается в к точке подключения ТП-18 в существующий дренажный коллектор в существующую дренажную емкость.

Газ после сепаратора перед подачей его в компрессоры дополнительно нагревается теплоносителем(этиленгликоль 60%+ вода 40%).

Подогрев теплоносителя осуществляется в существующей печи поз.П-201, которая из печи подогрева нефти переводиться в печь подогрева теплоносителя.

Циркуляция теплоносителя осуществляется циркуляционными насосами поз.Н-203А/В(1раб., 1рез.).

В системе теплоснабжения устанавливается расширительный бак поз.Е-202.

Газ от точки подключения ТП-29 подается в кожухотрубчатый теплообменник поз.Т-201, после теплообменника газ подается в коллектор газа к точке подключения ТП-19 и от точки подключения ТП-11 поступает в коллектор газа к компрессорам.

Проектом предусмотрен демонтаж дыхательной линии от существующей дренажной емкости поз.Е-201 на факел и замена ее на свечу с установкой клапана дыхательного с огнепреградителем. Также на дренажной емкости предусматривается

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

замена существующего полупогружного дренажного насоса на новый насос с подключением к существующему трубопроводу дренажа к точке подключения ТП-30.

Технологические трубопроводы.

В пределах технологических площадок трубопроводы прокладываются надземно, на отдельностоящих опорах и частично подземно. В соответствии с СН 527-80 трубопроводы в пределах площадок относятся:

нефтепроводы –II категорий, группа Бб;

дренаж – III категория, группа Бб;

газопроводы- IV и II категорий, группа Ба;

конденсатопроводы- III категории, группа Бб;

теплоноситель- IV категории, группа Бв.

Сварные соединения трубопроводов в пределах площадок подвергаются 100% контролю физическими методами, в т.ч радиографическим– надземные трубопроводы 20%, подземные трубопроводы 100 %.

Сварные стыки в узлах установки арматуры и фланцевых соединений контролируются в объёме 100% радиографическим методом.

В соответствии со СНиП РК 3.05-09-2002, по окончании монтажа трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на давление:

1,25 Рраб – все трубопроводы с Рраб ≥0,5 МПа (5 кгс/см2);

1,5 Рраб – все трубопроводы с Рраб <0,5 МПа (5 кгс/см2).

Арматура и фланцевые соединения изолируются теплоизоляционными кожухами съёмного типа.

Монтаж и испытание трубопроводов производить согласно СНиП РК 3.05-09-2002.

Глубина укладки подземных трубопроводов от поверхности земли принята 1,8 метров до верха трубы ниже глубины промерзания грунта.

Надземные трубопроводы прокладываются с термообогревом и теплоизолированы минераловатными матами с покрытием из оцинкованного листа. До теплоизоляции трубопроводы окрашены краской БТ – 177 по грунту ГФ 021.

Подземные трубы защищены от коррозии.

Монтаж трубопроводов и запорной арматуры вести согласно СНиП РК 3.05-09-2002, а также согласно инструкции поставщика труб.

Краткая характеристика и обоснование принятых решений по технологии производства, механизации и автоматизации технологических процессов (АСУ ТП).

Контроль автоматизации осуществляется в соответствии с требованиями технологического процесса, в соответствии с требованиями норм и правил и обеспечивает безопасность технологического процесса.

Оборудование полной комплектной заводской готовности поставляется с аппаратурными блоками и комплектом приборов автоматики.

Проектом предусматривается контроль температуры, давления, расхода нефти и газа, уровней жидкости с показанием приборов по месту и выносом на щит в операторную.

Также на щит в операторную выносится состояние задвижек, регуляторов КИП и А и сигналов отклонения параметров от заданных пределов.

Перечень и обоснование применяемого оборудования, в том числе импортного.

Характеристика и количество проектируемых аппаратов приведены в таблице 4.

ГУ-1 и ГУ-2

Таблица 4.

Сепаратор 2-х фазный		
Номер оборудования		С-103/203
Тип оборудования		НГС -1-1,6-3000-И

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Производительность по нефтегазовой смеси	$м^3$/час	300-1500
Рабочее давление	МПа	1,0
Расчетное давление	МПа	1,6
Рабочая температура	°С	20-40
Расчетная температура	°С	100
Вместимость	$м^3$	100
Габаритные размеры (длина х диам)	мм	15231х3000
Масса	кг	22340
Количество	шт.	2
Подогреватель путевой		
Номер оборудования		П-102/202
Тип оборудования		ПНК-1,9
Производительность по нефтегазовой смеси	т/сут	1000-2500
Максимальная тепловая мощность	Гкал/час(МВт)	1,6(1,9)
Рабочее давление	МПа	0,6-0,8
Расчетное давление	МПа	6,3
Рабочая температура	°С	30-95
Расчетная температура	°С	100
Габаритные размеры (длина х ширина х высота	мм	10600х2550х5550
Масса	кг	11 000
Количество	шт.	2
Автоматизированная групповая установка		
Номер оборудования		АМ-101/201
Тип оборудования		Спутник АГЗУ АМ-40-10-
Количество подключаемых скважин		10
Производительность по нефтегазовой		400 м3/сут
Рабочее давление	МПа	5-10
Расчетное давление	МПа	40
Рабочая температура	°С	20-80
Расчетная температура	°С	100
Габаритные размеры (длина х ширина х высота: -блок технологический -блок аппаратурный	мм	 6350х3200 3200х2050
Вес: -блок технологический -блок аппаратурный	кг	 9000 900
Количество	шт	2
Автоматизированная групповая установка		
Номер оборудования		АМ-102/202
Тип оборудования		Спутник АГЗУ АМ-40-14-400
Количество подключаемых скважин		14

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Производительность по нефтегазовой смеси		400 м3/сут
Рабочее давление	МПа	5-10
Расчетное давление	МПа	40
Рабочая температура	°С	20-80
Расчетная температура	°С	100
Габаритные размеры(длина х ширина х высота: -блок технологический -блок аппаратурный	мм	 6350х3200 3200х2050
Вес: -блок технологический -блок аппаратурный	кг	 9000 900
Сепаратор газовый		
Номер оборудования		ГС-202
Тип оборудования		ГС1-2,5-800-1
Производительность по газу	$м^3$/час	18145
Рабочее давление	МПа	1,0
Расчетное давление	МПа	2,5
Рабочая температура	°С	20-40
Расчетная температура	°С	100
Вместимость	$м^3$	4,0
Габаритные размеры(длина х диам)	мм	3785х800
Масса	кг	1300
Количество	шт.	1
Компрессор		
Номер оборудования		К-201, К-202
Тип оборудования		Компрессор газовый Ариель (имеется на предприятии)
Производительность	$м^3$/час	7 000
Давление газа на входе	МПа	0,3
Давление газа на выходе	МПа	2,4
Масса	кг	-
Количество	шт.	2(1раб.,1рез.)
Насос дренажной емкости		
Номер оборудования		Н-202
Тип оборудования		полупогружной
Производительность	$м^3$/час	50
Потребляемая мощность power	кВт	22
Количество	шт.	1
Насос циркуляционный		
Номер оборудования		Н-203А/В
Тип оборудования		Вертикальный центробежный «ин-лайн»
Производительность	$м^3$/час	10
Потребляемая мощность power	кВт	4
Количество	шт.	2(1раб., 1рез.)
Расширительная емкость		

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Номер оборудования		Е-202
Объем	$м^3$	0,8
Диаметр	мм	1000
Количество	шт.	1
Клапан дыхательный с огнепреградителем		
Номер оборудования		КЛ-201
Тип оборудования		СМДК-100А
Диаметр	мм	100
Количество	шт.	1
Факел		
Номер оборудования		Ф-201
Тип оборудования		
Производительность по газу	$м^3$/сут	250 000
Диаметр ствола	мм	250
Диаметр входного патрубка	мм	250
Высота установки	м	30
Количество	шт	1

Технические решения по предотвращению выбросов в атмосферу и сбросов вредных веществ в окружающую среду.

Продукцией в данном проекте являются:

- дегазированная эмульсия;
- попутный газ.

Выбросы в атмосферу образуются в следующих случаях:

- Постоянные:

- сжигание топливного и продувочного газа на факелах поз. Ф-101 и Ф-201;
- сжигание топливного газа в печах поз.П-102 и поз.П-202.

- Периодические:

- сброс от предохранительных клапанов оборудования;
- сжигание попутного газа на факеле при аварийной ситуации в случае не возможности подачи его в промысловый коллектор или на вход компрессора, а также в случае аварии или ремонте оборудования.

Производственная безопасность – оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению.

Для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на ТОО СП "Казгермунай" предусмотрена служба по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Основными мерами по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера являются:

- мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- наблюдение и контроль обстановки и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Управление производством, предприятия организации условий и охраны труда

В соответствии с требованиями ПБНГП РК, Закона «О безопасности и охране труда», «О труде в Республике Казахстан», проектом разработаны мероприятия по охране труда, технике безопасности:

соблюдение технологических параметров режима работы нефтегазопровода;

соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ;

обучение безопасным методам производства работ, ознакомление с инструкциями по ТБ.

В целях создания обслуживающему персоналу условий труда, обеспечивающих наибольшую его производительность и безопасность, предусмотрены мероприятия:

все технологические процессы, протекающие непрерывно, автоматизированы и управление ими выполнено со щитов управления;

для обслуживания оборудования и наблюдения за показаниями приборов принята нормативная освещенность рабочих мест, площадок обслуживания и щитов управления;

арматура и контроль-измерительные приборы размещены в легкодоступных местах;

обеспечены нормативные условия на рабочих местах в части шума, вибрации и пр.

6.2.3. Конструктивные решения.

На основании задания на проектирование и согласно технологическим и санитарно-гигиеническим требованиям в комплекс зданий и сооружений включены следующие объекты:

В состав проекта входят следующие объекты:

- В состав ГУ-1 входят следующие объекты:

1. Площадки для сепаратора НГСВ1-П-1, 6-3000-1-И;
2. Опоры для трубопроводов Ду 50-400;
3. Путевой подогреватель;
4. Площадки АГЗУ.

- В состав ГУ-2 входят следующие объекты:

1. Площадки для сепаратора НГСВ1-П-1, 6-3000-1-И;
2. Опоры для трубопроводов Ду 50-400;
3. Путевой подогреватель;
4. Площадки АГЗУ;
5. Площадки для факельного сепаратора С-5;
6. Площадка факела;
7. Площадка блочно компрессорной установки.

Конструктивные решения проектируемых зданий и сооружений приняты с учетом обеспечения технологических потребностей и требований эксплуатации и соответствуют требованиям пожарной безопасности.

ШСУ, ВРП и блока химреагентов запроектированы блочном контейнерного типа, устанавливаемыми на железобетонные плиты с гравийным основанием. В зданиях все отверстия для трубопроводов, входы, выходы и оконные проемы выполнены при изготовлении контейнеров на заводе-изготовителе.

Площадки - железобетонные, монолитные плиты толщиной 50мм, из бетона класса В15, армированные отдельными стержнями арматурой класса А-III, с бортиком по периметру высотой 150мм. На площадках предусмотрены монолитные железобетонные приямки для сбора атмосферных осадков и технологических проливов. Прокладка трубопроводов - надземная на отдельностоящих опорах.

Опоры под технологические трубопроводы - решены из металлических труб по ГОСТ 8732-78*, установленные на монолитные железобетонные фундаменты из бетона класса В15, армированные отдельными стержнями арматурой класса А-III, местами непосредственной установкой на фундаменты.

Для установки башмаков под трубопровод все опоры имеют металлический лист (ГОСТ 103-76*) с ограничивающими уголками (ГОСТ 8509-93).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Все металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунту из лака ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Модернизация ГУ-1 и ГУ-2.

Площадка сепараторов НГСВ 1-П-1. 6-3000-1-И.

Технологическое оборудование - оборудование (блок-модуль) полной заводской готовности, устанавливается на открытую бетонную площадку, с размерами в плане 20,2х9,7м (19,8х9,3м по осям). Фундаменты под оборудования из монолитного железобетона, бетон класса В15, армированный сетками по ГОСТ 23279-85. Площадка запроектирована в виде монолитной железобетонной плиты. Бетон класса В12,5 W6 F75, арматура класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-91. Монолитный фундамент устраивается по слою щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, по уплотненной грунтовой подушке. Площадка имеет бортик высотой 150 мм и оборудуется приямком для сбора случайных технологических проливов и атмосферных осадков. Приямок перекрывается металлической решеткой.

Площадка путевого подогревателя

Площадка путевого подогревателя - прямоугольная на плане с размерами в осях 14.70х7.80м. Оборудование полного заводского изготовления, установлено надземно на отдельностоящей железобетонной фундаментной стене. Фундаменты под оборудования сборные по СТ РК 956-93, блоки по ГОСТ 13579-78*, монолитные из бетона класса В 12.5.

АГЗУ

Технологическое оборудование - состоит из технологического и аппаратурного блока полной заводской готовности. Технологический блок АМ40-10-400 размером 3,0х5,0х2,65м (h) устанавливается на открытую бетонную площадку, с размерами в плане 4,55х6,55 м (4,2х6,3м по осям). Оборудование полного заводского изготовления, установлено надземно на отдельностоящей железобетонной фундаментной стене. Фундаменты под оборудования сборные по СТ РК 956-93, блоки по ГОСТ 13579-78*.

Технологический блок АМ40-14-400 размером 3,0х5,5х2,65м (h) устанавливается на открытую бетонную площадку, с размерами в плане 3,7х6,3 м (3,6х6,0м по осям). Оборудование полного заводского изготовления, установлено надземно на отдельно-стоящей железобетонной фундаментной стене. Фундаменты под оборудования сборные по СТ РК 956-93, блоки по ГОСТ 13579-78*.

Площадка запроектирована в виде монолитной железобетонной плиты. Бетон класса В12,5 W6 F75, арматура класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-91. Монолитный фундамент устраивается по слою щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, по уплотненной грунтовой подушке. Площадка имеет бортик высотой 150 мм. К технологическому блоку предусмотрено металлическое крыльцо. Крыльцо - из стальных профилей и прессованного решетчатого настила. Ограждение крыльца высотой 0,9м выполнены из уголков сечениями 50х5 и 25х3 по ГОСТу 8509-93 и стальной полосы толщиной 4мм по ГОСТу 103 - 76*.

Аппаратурный блок размером 1,95х1,93х2,35м(h) - оборудование полного заводского изготовления, установлен надземно на отдельностоящем фундаменте. Фундаменты под оборудования из монолитного бетона, бетон класса В12.5, армированной сеткой по ГОСТ 23279-85.

Газовый сепаратор

Газовый сепаратор - технологическое оборудование устанавливается на открытую бетонную площадку, с размерами в плане 8,8х4,3 м(8,5х4,0м по осям). Площадка запроектирована в виде монолитной железобетонной плиты. Бетон плиты класса В15 W6 F75, арматура класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82*. Монолитная плита устраивается по слою щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, по уплотненной грунтовой подушке.. Площадка имеет бортик высотой 150 мм и оборудуется приямком для сбора случайных технологических проливов и атмосферных осадков. Приямок перекрывается металлической решеткой.

Факел-оборудование полного заводского изготовления, установлено надземно на отдельно стоящий фундамент. Фундаменты под оборудования из монолитного

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

железобетона, бетон класса В15, армированный сетками по ГОСТ 23279-85.
Предусматривается блокирование фундаментных болтов в кондукторы.

Площадка теплообменника

Технологическое оборудование - оборудование (блок-модуль) полной заводской готовности, устанавливается на открытую бетонную площадку, с размерами в плане 3,2х10,2м (3,0х10,0м по осям). Фундаменты под оборудования из монолитного железобетона, бетон класса В15, армированный сетками по ГОСТ 23279-85. Площадка запроектирована в виде монолитной железобетонной плиты. Бетон класса В12,5 W6 F75, арматура класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-91.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии:

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100мм. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазываются битумом за два раза. Окраска металлических конструкций на площадке предусмотрена эмалевой краской.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы.

Категория надежности электроснабжения объекта –III.

Основными потребителями электрической энергии являются:

- высоковольтные двигатели компрессорных станции (основного и резервного) в количестве 2 комплектов потребной мощностью 790кВт каждый, на напряжение 6кВ;
- наружное освещение светильниками в количестве 6шт на ГУ-2, потребной мощностью-1,25кВт;
- термообогрев наружных трубопроводов и нефтегазового сепаратора, потребной мощностью-18,6кВт на ГУ-2 и 13,02кВт на ГУ-1;
- собственные нужды блоков охладителей, пожаротушения, компрессоров и операторской на ГУ-2 потребной мощностью-60кВт на ГУ-2 (в комплекте перенос с УПН м/р «Нуралы»);
- собственные нужды блока управления замерной установки АГЗУ потребной мощностью 3кВт (на ГУ-1 и на ГУ-2);
- собственный нужды блока технологического замерной установки АГЗУ потребной мощностью 2 кВт (на ГУ-1 и на ГУ-2);
- электроснабжение блока запально-сигнализирующего факельной установки потребной мощностью 1,2кВт (на ГУ-1 и на ГУ-2);
- электроснабжение печей-подогревателей ПНК-1,9 потребной мощностью на ГУ-1-5кВт и на ГУ-2-5кВт;
- электроснабжение электроприводных задвижек на напряжение 380В, потребной мощностью - на ГУ-1-0,43кВт, на ГУ-2-1,29кВт.

По внутриплощадочным сооружениям и электросетям 6/0,4кВ:

- прокладка кабельной линии 6кВ от ячейки №19 3-й секции шин ЗРУ-6кВ ПС 110/6кВ «Акшабулак» до концевой анкерной опоры А10-1 с КРМ-1 №1;
- строительство одноцепной ВЛ-6кВ от ПС 110/6 «Акшабулак» до проектируемой ЗРУ-6кВ на площадке ГУ-2 железобетонными опорами по типовой серии 3.407.1-143 разработанные институтом «Сельэнергопроект», общей протяженностью 2658 метров, неизолированным сталеаллюминиевым проводом АС95/16;
- прокладка кабельной линии 6кВ от концевой анкерной опоры А10-1 с КРМ-1 до проектируемой блочно-модульной ЗРУ-6кВ;
- установка блочной-модульной ЗРУ-6кВ совмещенной с РУ-0,4кВ выполненного согласно опросного листа АО «КТЗ» на ГУ-2;
- строительство кабельной линии 6кВ от ЗРУ-6кВ до компрессорных станции основной и резервной;
- строительство кабельной линии 0,4кВ основной и резервной от РУ-0,4кВ существующих КТПН-1 и КТПН-2 на ГУ-2 до силового щита 0,4кВ в операторской ГКС;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

- установка блока плавного пуска 6кВ заводской комплектации на ГУ-2;
- электроснабжение двух печей-подогревателей ПНК-1,9 на ГУ-1 и ГУ-2;
- электроснабжение электроприводных задвижек после манифольда на ГУ-1 и ГУ-2, перед компрессорами и за компрессорами на ГУ-2, от ящиков управления типа Я5000 устанавливаемых в помещении операторской, с дистанционным и местным управлением задвижками с выводом состояния задвижек на пульт оператора;
- электроснабжение блока управления замерной установки АГЗУ и блока технологического от резервного фидера на силовом щите в операторской ГУ-1 и ГУ-2;
- электроснабжение запально-сигнализирующих устройств факельной установки от резервного фидера силового щита в операторской на ГУ-1 и ГУ-2;
- установка 6 стоек наружного освещения совмещенных с молниеприемниками на площадке компрессорных станции- на ГУ-2;
- установка 1 стойки с молниеотводом возле проектируемого нефтегазового сепаратора на ГУ-1 и на ГУ-2;
- устройство защитного заземления по контуру проектируемых объектов на ГУ-1 и ГУ-2;
- установка шкафов управления электрообогревом ШУЭО на площадках ГУ-1 и ГУ-2, для обогрева наземных открытых трубопроводов и нефтегазового сепаратора;
- прокладка кабельных сетей 6/0,4кВ в земле траншее для электроснабжения блочных зданий и сооружений;
- установка устройства заземления автоцистерн.

Наружные кабельные сети 6/0,4кВ

Кабельные сети для электроснабжения прокладываются в траншее;

Для силовых сетей 6кВ применен кабель АСБ-6кВ, для силовых сетей 0,4кВ применяются кабели марки ВБбШв (бронированные с медными жилами).

Электрические сети выполняются на напряжение:
- 6кВ - для силовых электроприемников
- 0,4кВ - для силовых электроприемников, для питания шкафов и щитов;
- 0,23кВ - для освещения и приборов КИПиА.

Кабельные сети просчитаны на:
- падение напряжения;
-отключающую способность пуско-защитных аппаратов при 1. 3х фазных коротких замыканиях (КЗ);
- селективность срабатывания пуско-защитных аппаратов от токов КЗ.

Кабели при подходе к электроприемникам по воздуху на высоте ниже 2,5м должны быть защищены от механических повреждений.

Внутренние кабельные сети 0,4/0,23кВ

Внутренние кабельные сети электроснабжения оборудования 0,4/0,23кВ с глухозаземленной нейтралью предусмотрены:

Кабельные сети выполнены кабелями:
- марки ВВГнг –для электроосвещения во взрывоопасных сооружениях;
-для силовых наружных сетей 0,4кВ во взрывоопасных сооружениях применяются кабели марки ВБбШв (бронированные с медными жилами);
- для контрольных сетей применяются кабели марки КВВБбШв (для кнопок управления).
- марки ВВГнг – для сетей в нормальных средах внутри сооружений.

Кабели при заходах в блок-боксы к электроприемникам по воздуху на высоте ниже 2м должны быть защищены от механических повреждений.

Выходные кабельные проемы после прохода кабелей должны быть заделаны герметизирующим негорючим огнезащитным составом; проход кабелей выполняется в трубах.

Силовое оборудование

Электроснабжение проектируемой ЗРУ-6кВ согласно опросного листа (блочно-модульное здание из сандвич-панелей: РУ-6кВ состоящий из 8-и ячеек КРУ-К07КТЗ (ввод-1шт, ТН-1шт, на линию-6шт) с вакуумными выключателями SIEMENS 3AH5 и РЗиА SIPROTEC, с ШУОТ-2405, РУ-0,4кВ состоящий из панелей ЩО-70 (ввод-1шт, на линию-3шт) осуществляется от проектируемой одноцепной ВЛ-6кВ от ячейки №19 3-й секции шин, ЗРУ-6кВ ПС110/6кВ «Акшабулак» и от концевой опоры №1 А10-1 с КРМ-1 до

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

концевой опоры №49 А10-1 с КРМ-1. Здание ЗРУ-6кВ предусмотрено с системой освещения, обогрева, кондиционирования, вентиляции и пожарной сигнализации, От ячейки №19 до концевой опоры №1 предусмотрено прокладка в траншее кабелем марки АСБ-6кВ сечением 120мм, протяженностью 130,0м. Предусмотрено строительство ВЛ-6кВ проводом марки АС95 по проектируемым опорам по типовой серии 3.407.1-143, общей протяженностью 2658,0м. От концевой опоры №49 А10-1 с КРМ-1 до вводной ячейки №2 проектируемой ЗРУ-6кВ на ГУ-2, предусмотрено прокладка кабелем марки АСБ-6кВ в траншее, сечением 120мм, протяженностью 30,0м.

Прокладка кабельных линии 6кВ от проектируемой ЗРУ-6кВ, от ячейки №4 ЗРУ-6кВ до КТПН-1, кабелем марки АСБ-6кВ сечением 50мм, в траншее протяженностью 40,0м, от ячейки №5 до КТПН-2 кабелем АСБ-6кВ сечением 50мм, протяженностью 50,0м. Прокладка кабельной линии 6кВ от ячейки №1 ЗРУ-6кВ до вводной ячейки УБПВД блока плавного пуска 6кВ кабелем АСБ-6кВ сечением 50мм в траншее, протяженностью 30,0м. Прокладка кабельной линии 6кВ от ячейки №6 ЗРУ-6кВ до основной компрессорной станции кабелем АСБ-6кВ сечением 50мм в траншее, протяженностью 350,0м, от ячейки №7 до резервной компрессорной станции кабелем АСб-6кВ сечением 50мм в траншее протяженностью 350,0м. Прокладка основной кабельной линии 0,4кВ от РУ-0,4кВ КТПН 6/0,4кВ №1 до ШР-0,4кВ в операторской компрессорной станции, проложено кабелем марки ВБбШв 4х120мм в траншее, общей протяженностью 350,0м. Прокладка резервной кабельной линии 0,4кВ от РУ-0,4кВ КТПН6/0,4кВ №2 до ШР-0,4кВ в операторской компрессорной станции, проложено кабелем марки ВБбШв 4х120мм, в траншее общей протяженностью 350,0м.

Электроснабжение электроприводных задвижек, осуществляется от ящиков управления задвижками типа Я5415, Я5411 устанавливаемых в операторской ГУ1 и ГУ-2. Кабели прокладываются в траншее марки ВБбШв. Управление задвижками дистанционное и местное, состояние задвижек выносится на пульт оператора.

Электроснабжение блока управления замерной установки АГЗУ - от резервного фидера силового щита в операторской на ГУ-1 и ГУ-2, проложенное в траншее кабелем марки ВБбШв сечением 4х6мм, общей протяженностью 60,0м. Освещение, обогрев, вентиляция, кондиционирование, пожарная сигнализация блоков АГЗУ поставляются в заводской комплектации.

Электроснабжение блока запально-сигнализирующего устройства факельного установки в траншее кабелем марки ВБбШв, общей протяженностью 200,0м - от резервного фидера силового щита в операторской на ГУ-1 и ГУ-2.

Освещение, обогрев и кондиционирование блоков управления компрессорных станции, блоков плавного пуска, ЗРУ-6кВ, операторной ГКС, блоков печей-подогревателей поставляется в заводской комплектации.

Электроснабжение мачт освещения совмещенных с молниеприемником (6 шт) выполняется от ящика управления наружным электроосвещением устанавливаемого в операторской ГКС. Электроснабжение мачт освещения осуществляется кабелем ВБбШв проложенное в траншее.

Электроснабжение термообогрева наружных трубопроводов осуществляется от шкафа управления термообогревом устанавливаемых на площадке. Для термообогрева принят саморегулирующийся нагревательный кабель марки 31FSE2-CF фирмы «HEAT TRACE» с соответствующими комплектующими деталями. Термокабель прокладывается по трубопроводам под слоем теплоизоляции. До соединительных коробов термообогрева прокладывается питающий силовой кабель, в траншее кабелем марки ВБбШв.

Защита силовых цепей от короткого замыкания и перегрузок осуществляется автоматическими выключателями ВА 47-29 с комбинированными расцепителями. Для защиты отходящих сетей термообогрева применены дифференциальные автоматические выключатели АД-12.

Наружное электроосвещение

Проектом предусмотрено установка шести мачт освещения на ГУ-2 на площадке компрессорных станции (совмещенных с молниеприемниками для молниезащиты) на базе стоек СВ164-12 для наружного электроосвещения проектируемых сооружений и от

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

молниезащиты. Для освещения территории используются прожекторы ЖКУ-16-250-01 со степенью защиты IP54. Проектируемыми мачтами освещаются проектируемые сооружения.

Заземление, система уравнивания потенциалов и молниезащита

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрено:
- заземление электрооборудования защитной жилой кабеля;
- заземляющие устройства;
- главная заземляющая шина (в питающих щитах);
- основная система уравнивания потенциалов в помещениях.

Главная заземляющая шина - шины «PE» питающих шкафов:
- кабельные конструкции;
- внутренний контур заземления;
- швеллеры и металлоконструкции электрооборудования;
- заземляющие проводники, присоединяемые к наружному контуру заземления;
- заземляющие проводники, присоединяемые к заземляемым частям электрооборудования.

К главной заземляющей шине присоединить:
- защитные проводники «PE» (присоединение открытых электропроводящих частей электрооборудования);
- проводники основной системы уравнивания потенциалов;
- металлоконструкции шкафов.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов используется стальная полоса сечением 4х25(мм).

Общее сопротивление заземления для каждого из устройств должно быть не более 4 Ом.

Проектируемые шкафы управления, мачты освещения, электроприводные задвижки и блочные здания присоединяются к проектируемой системе заземления.

Система заземления в сетях 0,4кВ – TN-C-S, в распределительных сетях TN-S.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС).

Пожарная сигнализация.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для адресного обнаружения пожара в начальной стадии развития и передачи сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор, установленного в здании операторной.

Проектируемые здание операторной и площадки печей подогрева оборудованы пожарной сигнализацией и средствами оповещения в соответствии с категориями зданий и сооружений по взрыво-пожароопасности согласно СНиП РК 2.02-05-2009 и СН РК 2.02-11-2002.

Основными задачами системы обнаружения пожара являются:
- обнаружение пожара на раннем этапе;
- включение световой и звуковой сигнализации для предупреждения персонала об опасности;
- трансляция сигнала срабатывания с приемно-контрльного прибора в системы оповещения.

Объекты, защищаемые системой автоматической пожарной сигнализацией на площадке:
- сепаратор;
- подогреватель нефти.

Система обнаружения пожара состоит из:
- 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;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

- системы оповещения - для оповещения персонала, работающего на территории о чрезвычайной ситуации на объекте.

Система оповещения состоит из:
- светозвуковых оповещателей.

Приемно-контрольный прибор выполняет функции:
- сбор информации от пожарных извещателей;
- контроль за работой системы и извещателей;
- обработка информации и ответная реакция системы (включение системы оповещения).

Электроснабжение системы пожарной установки в отношении надежности относится к 1 категории и обеспечивается электроэнергией от 2-х независимых взаимно резервируемых источников питания.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ 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.

Сигнализация опасной концентрации газа.

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

На открытой площадке объекта датчик ДВК установлены в месте наиболее вероятного выделения и скопления горючих газов. Сигал опасности поступает в операторную на контроллер газовой сигнализации.

Основными задачами системы обнаружения опасной концентрации газа является:
- обнаружение опасной концентрации газа;
- включение световой и звуковой сигнализации для предупреждения персонала об опасности;
- трансляция сигнала срабатывания с контроллера газовой сигнализации.

Объекты, защищаемые системой обнаружения опасной концентрации газов на площадке:
- 3-х фазный сепаратор.

Система обнаружения опасной концентрации газов состоит из:
- детектора взрывоопасных газов - для обнаружения концентраций горючих газов 20% нижнего концентрационного предела распространения;
- светозвуковых оповещателей - для подачи аварийного сигнала при достижении концентрации горючих газов 50% нижнего концентрационного предела распространения;
- системы оповещения - в случае подачи аварийного сигнала тревоги - звуковой сигнал звучит непрерывно, а световой сигнал горит постоянно.

Система оповещения состоит из:
- светозвукового оповещателя.

Контроллер газовой сигнализации выполняет функции:
- сбор информации от детекторов взрывоопасных газов;
- контроль за работой системы и детекторов;
- обработка информации и ответная реакция системы (Включение системы оповещения).

Электроснабжение системы газообнаружения в отношении надежности относится к 1 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 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.

Автоматизация технологических процессов.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением соответствующих норм и правил техники безопасности.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

В проекте предусмотрена установка новых автоматизированных групповых установок, подогревателя нефти и нефтегазового сепаратора.

В проекте предусматривается контроль и автоматизация следующих технологических параметров:

- местный и дистанционный контроль температуры:
  - нефти на входе печи подогрева нефти;
  - нефти на выходе из печи подогрева нефти;
  - жидкости в сепараторе.
- местный и дистанционный контроль давления:
  - нефти на входе печи подогрева нефти;
  - нефти на выходе из печи подогрева нефти;
  - газа в сепараторе;
  - нефти в трубопроводе после сепаратора.
- местный и дистанционный контроль расхода топливного газа, подаваемый в печь;
- местный и дистанционный контроль уровня жидкости в сепараторе;
- контроль аварийного высокого и низкого уровней жидкости в сепараторе. Сигнализация при повышении контролируемого параметра высше допустимого значения. Сигнализация и закрытие проектируемой электрической задвижки при достижении максимального уровня;
- регулирование уровня жидкости в сепараторе.

Система управления объектом предусматривается на основе программируемого логического контроллера ET200 производства Siemens. В данной части проекта предусмотрена установка первичных приборов, измерения технологических параметров и доведение данной информации до кроссового шкафа, расположенного в операторной КИПиА, а также разработка аппаратного и программного обеспечения системы.

Для местного измерения температуры и давления предусмотрена установка термометров и манометров фирмы Wika. Для дистанционного измерения технологических параметров предусмотрено оборудование производителей фирм EMERSON, Wika и др.

Выбор приборов произведен исходя из свойств измеряемой среды. Все приборы, заложенные в проекте, серийно изготавливаются приборостроительными заводами.

Прокладка кабелей от датчиков до операторной выполнена кабелями с экранированными витыми парами в траншее и по существующей кабельной эстакаде.

Решения, принятые по автоматизации, отражены в схеме трубных обвязок и КИПиА чертежи НГ-02-13-PID-001/002-001...НГ-02-13-PID-001/002-004/011.

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

Мероприятия по взрыво- и пожарной безопасности:

Проектом предусмотрено ряд мероприятий по технике безопасности, промсанитарии и противопожарной безопасности в целях предупреждения несчастных случаев и обеспечения нормальных и комфортабельных условий труда в соответствии с действующими в Республике Казахстан стандартами и нормами.

Основными мероприятиями являются:

герметизированная система технологического процесса по ВНТП3-85;

обеспечение герметичности и прочности технологических аппаратов, арматуры и трубопроводов в соответствии ГОСТ 12.2.003-74;

обеспечение размещения технологических установок, коммуникаций на расстояниях в соответствии с ВНТП3-85 и СНиП II-89-80* с учетом функционального назначения и розы ветров;

оснащение первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем (пенные огнетушители, ящики с песком, асбестовое полотно, лопаты в соответствии с БПП РК-93).

Технологический блок АГЗУ комплектуется автоматической пожарной сигнализацией с выводом сигнала снаружи блока. Пожаротушение на проектируемом объекте будет осуществляется передвижной пожарной техникой, имеющейся на месторождении.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Защитное заземление от поражения электрическим током выполняется в соответствии с СНиП 4.04.06-02, ПУЭ РК, ГОСТ12.1.030-81, РМ4-224-89.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Планирование решения по размещению производственных и вспомогательных зданий и сооружений выполнены с учетом обеспечения противопожарных разрывов;

Внутренние дороги и проезды в технологической зоне приподняты над общим рельефом и служат дополнительной обвалкой;

Оборудование и трубопроводы оснащены измерительными устройствами системы обнаружения утечек.

Защита аппаратов и оборудования, работающих под давлением, предусматривается установкой предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств автоматического контроля, измерения и регулирования технологических параметров.

6.4.Охрана окружающей среды.

Проектом предусмотрен раздел по охране окружающей среды и выполнена оценка воздействия на окружающую среду.

Постоянные выбросы в атмосферу отсутствуют. Периодические выбросы образуются при сбросе газа от предохранительного клапана АГЗУ а также в случае аварии или ремонте оборудования.

Сброс газа направлен в существующую дренажную емкость и далее на существующую свечу рассеивания.

6.5.Организация строительства

Машины и механизмы: бульдозеры, катки дорожные, краны на автомобильном ходу, краны на гусеничном ходу, краны на пневмоколесном ходу, машины поливомоечные, преобразователи сварочные, тракторы, экскаваторы.

Трудоемкость – 5,76 тыс.чел/дней; продолжительность строительства – 6 месяцев.

Продолжительность строительства определена по нормативной трудоемкости.

6.6.Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.5) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1. СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

Территориальный район 11-2.

При составлении смет использованы:

-сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

-сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;

-сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

-сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

-сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

-сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

-перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 13 июля 2011 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты: -накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан»;

-ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);

-средства на временные здания и сооружения в размере -4,1% (СН РК 8.02-09-2002);

-дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ 2001 в размере 3,2%*0,9=2,88% (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

-затраты на единовременное вознаграждение за выслугу лет в размере 1% (СН РК 8.02-02-2002);

-затраты на оплату дополнительных отпусков в размере 0,4% (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2013-2014 годов согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года №496 –IV, на период 2014-2017 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №8 заседания РБК от 04 апреля 2012 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС), принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с п.4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Модернизация ГУ-1 и ГУ-2 с установкой компрессора»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, согласно функциональному назначению данного участка строительства и согласовано органами Госнадзора.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Конструктивные и технологические решения приведены в соответствие требованиям ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений», СНиП РК 3.05-09-2002* «Технологическое оборудование и трубопроводы», СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги» и СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт».

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в части соблюдения правил взрыво- и пожаробезопасности, охране труда и технике безопасности, несущей способности, энергосбережения, экологических и санитарных требований, установленных государственными нормативами действующих на

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

территории Республики Казахстан.

7.2. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области в рабочий проект **«Модернизация ГУ-1 и ГУ-2 с установкой компрессора».**

По общей части

7.2.1. Представлена электронная версия ПСД.
7.2.2. Представлены заключения с гос.органами (ДГСЭН, МООС, ДЧС).
7.2.3. Представлен раздел ООС пояснительная записка.
7.2.4. Представлено экспертное заключение по промбезопасности.

По инженерно-геодезическим решениям

7.2.5. Приложено техническое задание на производство изысканий.
7.2.6. Приведены сведения о методе создания съемочного обоснования.
7.2.7. Приведены результаты уравнивания съемочного обоснования.
7.2.8. Приложена картограмма выполненных работ
7.2.9. Представлена схема создания съемочной сети.
7.2.10. Приложены сведения о контроле и приемки работ.

По генеральному плану.

7.2.11. Представлена общая ситуационная схема территории ГУ-1 и ГУ-2 с прилегающими территориям и указанием место расположения.
7.2.12. Дана информация об элементе, служащем основой разбивочных работ.
7.2.13. Откорректирован разбивочный план. Привязка выполнена к координационным осям проектируемых сооружений, показана привязка в поперечном и продольном направлении сквозной линейной привязкой к существующим сооружениям.
7.2.14. Откорректированы ТЭП площадок.
7.2.15. Представлены согласованный генеральные планы площадок после строительства с заказчиком.

Технологические решения

ГУ-1

7.2.16. Представлена согласованная общая технологическая схема с заказчиком, оригинал;
7.2.17. Предоставлены согласованные опросные листы на проектируемые оборудования.
7.2.18. Предоставлен паспорт проекта согласно приложения И Формы-1 СН РК 1.02-03-2011.
7.2.19. Указано описание на общей технологической схеме поз.А-102.
7.2.20. НГ-02-13-PGA-001-002-01/02/0304 приведены в соответствие п.4.3 ГОСТ 21.401-88.
7.2.21. Приложены чертежи марки PD разрезы и узлы в соответствии п.4.2 ГОСТ 21.401-88.
7.2.22. Спецификации материалов откорректированы устранены разночтение в наименованиях.
7.2.23. В Спецификации материалов добавлены задвижки и обратные клапана на давление 300#.

ГУ-2

7.2.24. Указано описание на общей технологической схеме поз.А-202.
7.2.25. Откорректированы чертежи НГ-02-13-PGA-002-001-01, НГ-02-13-PGA-002-002-01/02/03/04/05/06/07/08/09 в соответствии п.4.3 ГОСТ 21.401-88.
7.2.26. Устранено разночтение на чертеже НГ-02-13-PID-002-010 в описании оборудовании поз.Т-201.
7.2.27. Спецификации материалов откорректированы устранены разночтение в наименованиях.
7.2.28. Приложены чертежи марки PD разрезы и узлы в соответствии п.4.2 ГОСТ 21.401-88.
7.2.29. В Спецификации материалов добавлены задвижки и обратные клапана на давление 300#.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

По строительным решениям.

По исходно-разрешительным документам

7.2.30. Представлена лицензия изыскательской организации ТОО «SAN MUNAI GAS» на соответствующие виды (подвиды) изыскательской деятельности в сфере архитектуры, градостроительства и строительства согласно п.5.2 СН РК 1.02-03-2011.

По конструктивным решениям.

7.2.31. Габаритные размеры площадок не соответствуют с решениями на генплане. Определиться согласно технологической части и внести соответствующие изменения.

7.2.32. На планах расположения трубопроводов (НГ-02-13-CSP-001-001 и НГ-02-13-CSP-001-002) не показаны места размещения аппаратурных блоков БА в соответствии разделами ТХ и ГП.

7.2.33. Согласно требованиям СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий»:

7.2.34. по п.1.17 низ опорной плиты стальных опор открытых сооружений должен располагаться выше планировочной отметки земли не менее чем на 150мм., по проекту принято 100мм.

7.2.35. Согласно п.3.11, Пособие по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01-84 и СНиП 2.02.01-83) конструктивные болты во всех случаях допускается изготавливать из стали марки Вст3кп2 по ГОСТ 380-71.

7.2.36. Классы бетона следует принять согласно требованиям в табл.4 СНиП РК 3.02-03-2003 – для покрытия площадок и п.3.25, СНиП III-10-75 – для монолитных бортовых стенок.

7.2.37. Откорректированы:

- марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости. Для надземных конструкций, подвергаемых атмосферным воздействиям окружающей среды, марки бетона следует принять по п.2.9, СНиП 2.03.01-84;

-толщина защитного слоя арматуры в сечениях монолитных железобетонных конструкций площадок.

7.2.38. Не разработан узел опирания (крепление) трубопроводов к стальным опорам, т.к. в спецификации конструктивных элементов металлических опор не учтен расход материалов крепления трубопроводов к пластине толщиной 8мм.

7.2.39. При мелком заложении фундаментов следует предусмотреть защитное мероприятие от пучинистости грунта. Как правило, под фундаментами устраивают подушки толщиной 20-30 см. из непучинистых материалов.

7.2.40. Откорректированы:

- направление уклона для отвода стоков с поверхностей площадок теплообменника, путевого подогревателя, сепаратора. Для оптимальности решения следует пересмотреть направление уклона и место расположения приямков согласование с разделом ТХ во избежание скопления дождевых вод и возможной пролитой жидкости на участках примыканий у опор оборудования. Кроме того, уклон поверхности площадки допускается уменьшить до 0,003 (п.2.87, ВНТП 3-85);

- агрессивность грунта по содержанию сульфатов, по пояснительной записке ТОО «Кызылордатехпромсервис» к бетонам на сульфатостойком цементе – слабоагрессивные, а в общих данных – сильноагрессивные. Необходимо определиться для принятия решения по антикоррозийной защите подземных конструкций.

7.2.41. Предусмотрены закладные изделия для крепления/соединения оборудования на фундаменты.

7.2.42. Устранены разночтения:

- по конструкции площадок. В сечениях и узлах площадки приняты монолитными бетонными, а в спецификации – монолитные железобетонные. Определиться толщиной с учетом интенсивности механических воздействий;

- по толщине конструкции площадок из бетона В12,5 – на общих данных показан 150мм., в сечениях принят 50мм.

В целом по проекту:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

7.2.43. Согласно п.5.11 в материалах проектной документации не допускаются ссылки (отсылки) на отмененные нормативные документы. Необходимо пересмотреть ссылки на нормативы и типовые серии.
7.2.44. Спецификации материалов необходимо привести в порядок по доработанным чертежам после устранения вышеуказанных замечаний.
7.2.45. Чертежи, в которые внесены изменения и дополнения с учетом ГОСТ 21.101-97 по результатам рассмотрения следует представить с полным набором согласований, проверок и подписей, согласно технологической последовательности контроля процесса проектирования проектной организации, в том числе и нормоконтроля по ГОСТ 21.002-81.

По электроснабжению.

7.2.46. Раздел электротехнической части и проектируемые оборудование согласовано с энергетическим отделом ТОО СП "КазГерМунай".
7.2.47. В разделе пояснительной записки указаны:
- пояснения по установке ЗРУ-6кВ согласно требования ТУ на электроснабжения;
- расчеты уставок РЗА на подключаемых ячейках ВЛ-6кВ на электроснабжения и расчеты потерь напряжения, нагрузок.
7.2.48. На планах расположения плана наружных сетей ВЛ-6кВ указаны привязки сетей (расстояния) от зданий и сооружений.
7.2.49. На планах указаны:
-на плане расположения контуров заземления, расстояние между электродами и привязки к зданиям;
- расчеты по нагрузочной способности и механической прочности по выбору сечения питающих и распределительных сетей 6/0,4кВ согласно требованиям главы 1.3 ПУЭ РК.
- на принципиальной схеме электроснабжения - питающие и распределительные сети, условные обозначения и проектные решения по молниезащите;
- углы, привязочные размеры, расстояние между опорами, марка провода, протяженность, координаты угловых опор ВЛ 6кВ.
7.2.50. Откорректирована спецификация материалов и объем работ.

По разделу КИПиА:

7.2.51. На плане кабельных трасс КИПиА, указаны привязки сетей (расстояния) от зданий и сооружений.
7.2.52. Раздел КИПиА, слаботочные сети проекта и оборудование согласовано с энергетическим отделом ТОО СП "КазГерМунай".
7.2.53. В разделе пояснительной записки по разделу КИПиА, откорректированы марка распределительных сетей.

По разделу АПС:

7.2.54. На плане кабельных трасс АПС указаны привязки сетей (расстояния) от зданий и сооружений.
7.2.55. В разделе пояснительной записки дополнены: типы извещателей, системы оповещения о пожаре, марки распределительных сетей АПС и наименование источников питания АПС.

По мониторингу цен

По прайс-листам

7.2.56. Утверждено заказчиком протокол о выборе поставщиков.
7.2.57. Утвержден перечень выбранных материалов 1 –го выбранного варианта.
7.2.58. Представлен второй вариант прайс-листа.
7.2.59. Представлен курс валют.

По сметной части

По сводному сметному расчету:

7.2.60. Приведено в соответствия затраты на технический надзор (снижение 1,575 млн. тенге.

По локальным сметам:

7.2.61. Изменены объемы нижеследующих строительно-монтажных работ:
- модернизация ГУ-1(снижение 0,308 млн. тенге);
- модернизация ГУ-1(снижение 63,427 млн. тенге);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

- электросиловое оборудование (увеличение 0,563 млн. тенге).

7.2.62. Добавлено:

- покрытие, озеленение, ограждение ГУ-1 (увеличение 11,749 млн. тенге);
- покрытие, озеленение, ограждение ГУ-2 (увеличение 20,974 млн. тенге).

7.2.63. С учетом внесенных изменений рабочего проекта и сметной документации, изменения сметной стоимости объекта в текущих ценах составили:

- увеличение - 33,286 млн. тенге;
- снижение - 65,310 млн. тенге.

В результате внесенных изменений технико-экономические показатели определились в следующем виде:

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели		Изменения (-)снижение (+)увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность (производительность):	$м^3$/час	250	250	-
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе	млн.тенге	246,091	235,169	- 10,922
	СМР	млн.тенге	68,630	82,231	+ 13,601
	Оборудование	млн.тенге	176,527	151,819	- 24,708
	Прочие затраты	млн.тенге	0,934	1,119	+ 0,185
3	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2013,2014 года, в том числе	млн.тенге	694,140	662,116	- 32,024
	СМР	млн.тенге	164,025	196,532	+ 32,507
	Оборудование	млн.тенге	421,900	362,847	- 59,053
	Прочие затраты	млн.тенге	108,215	102,737	- 5,478
4	Из них, в ценах				
	2013 год	млн.тенге	10,067	10,067	-
	2014год	млн.тенге	684,073	652,049	- 32,024
5	Трудоемкость строительства	тыс.чел.дн	4,80	5,76	+ 0,96
6	Удельные капитальные вложения	млн.тг/$м^3$/час	2,77	2,65	- 0,12
7	Продолжительность строительства	мес.	6	6	-
8	Вид строительства	новое			

8.ВЫВОДЫ.

8.1 Рабочий проект «Модернизация ГУ-1 и ГУ-2 с установкой компрессора» соответствует требованиям государственных нормативов действующих на территории Республики Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Мощность (производительность), $м^3$ /час - 250
2. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001года, млн. тенге, в том числе - 235,169
   СМР, млн. тенге - 82,231
   Оборудование, млн.тенге - 151,819
3. Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014года, млн. тенге, в том числе - 662,116
   СМР, млн. тенге - 196,532
   Оборудование, млн.тенге - 362,847
4. Продолжительность строительства, мес., - 6

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг» в соответствии с условием договора от 28 декабря 2013 года №0691.

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

8.4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течении 3 месяцев согласно Постановления Правительства от 23.10.2009года №1656.

8. ТҰЖЫРЫМ.

8.1. **«Ақшабұлақ кенішіндегі ТҚ-1 және ТҚ-2 қондырғыларын компрессор орнатып, жаңарту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1.	Қуаттылығы: м^3/сағ	-	250
2.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге, оның ішінде	-	235,169
	Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	-	82,231
	Құрал-жабдықтар, млн.теңге		151,819
3.	2014 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге, оның ішінде	-	662,116
	Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	-	196,532
	Құрал-жабдықтар, млн.теңге		362,847
4.	Құрылыстың ұзақтығы, ай,	-	6

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2013 жылғы 28 желтоқсандағы №0691 шарт талаптарына сәйкес, растығы «МұнайГазИнжиниринг» КБ» ЖШС кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. 23.10.2009 жылғы №1656 Үкімет қаулысына сәйкес жұмыс жобасы жұмыс өндірісі басталғанға дейін 3 ай ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітіледі.

Директордың орынбасары: Қ. Сәрсенбаев

Жетекші сарапшы: А. Жұбандықова

Сәулет-жоспарлау тобының жетекшісі: М.Қожаев

Сарапшы: М. Больтекова

Сарапшы: Ғ. Искаков

Сметалық тобының жетекшісі: Ш. Балмағанбетова

Сарапшы: Н. Әлиев

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА ҰЛТТЫҚ ЭКСПЕРТИЗА