Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы
Директор
К.Д. Ансатбаев

««Нұралы кен орнындағы МДҚ жаңғырту (2-кезең). Түзету» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

26.05.2017 ж. № 14-0111/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ҚазГерМұнай» БК ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«МұнайГазИнжиниринг» КБ ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұралы кен орнындағы МДҚ жаңғырту (2-кезең). Түзету» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды Қызылорда облысы бойынша «Мемсараптама» РМК-ның филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал по Кызылординской области РГП «Госэкспертиза»
Ансатбаев К.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 14-0111/17 от 26.05.2017 г.

по рабочему проекту
«РП «Модернизация УПН на м/р Нуралы (2-этап). Корректировка»**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО СП «КазГерМунай»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг»

г.Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Модернизация УПН на м/р Нуралы (2-этап). Корректировка** выдано филиалом по Кызылординской области РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Модернизация УПН на м/р Нуралы (2-этап). Корректировка»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с трехсторонним договором от 20 февраля 2017 года №01-0341 между ТОО СП «КазГерМунай», Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан и ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг».

2.ЗАКАЗЧИК: ТОО СП «КазГерМунай».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг», г. Кызылорда:

государственная лицензия ГСЛ №0000783 от 13 октября 2009 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

государственная лицензия №15011310 от 15 июня 2015 года на проектную деятельность, II категория, неотчуждаемая, класс 1, выданная ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области";

ГИП – Кусбаева.К.К. (приказ ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг» №56/16 от 07 июня 2014 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО СП «КазГерМунай»

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 01 сентября 2016 года, утвержденное ТОО СП «КазГерМунай».;

постановление Акимата Кызылординской области от 14 ноября 2011 года №199 «О предоставлении ТОО СП «КазГерМунай» права временного возмездного землепользования (аренды) на земельные участки»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 15 августа 2013 года №96 выданное Сырдарьинским отделом архитектуры и градостроительства

договор об аренде земельного участка, находящийся на месторождении Нуралы от 07 января 2011 года №20 между ГУ «Управление земельных отношений Кызылординской области» и ТОО СП «КазГерМунай»;

государственный акт №0172800 с кадастровым номером 10-153-018-2784 на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) для площадки производственных объектов на месторождений "Нуралы-Запад" от 22 декабря 2011 года;

акт технического обследования состояния трубопроводов и компрессорной установки на УПН, составленный специальной комиссией ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" от 08 августа 2014 года №001/А (свидетельство об аккредитации №00082 от 10 августа 2016 года ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней отвественности; аттестат эксперта АДС и ЖКХ №03591, регистрационный номер 0024678

от 28 августа 2012 года, выданный агентством Республики Казахстан по делам строительства и ЖКХ на право технического обследования надежности и устойчивости зданий и сооружений на имя Кусбаевой К.К);

протокол учета общественного мнения по разделу "Охрана окружающей среды" по рабочему проекту, составленный ТОО "СП КазГерМунай" и ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг";

протокол технического совещания ТОО "СП КазГерМунай" от 07 июня 2016 года о необходимости корректировки рабочего проекта;

приказ ТОО "СП КазГерМунай" от 27 сентября 2013 года №1198-А об утверждении проектно-сметной документации;

приказ ГУ "Сырдарьинский районный отдел градостроительства и архитектуры от 29 июня 2013 года №106 о разрешении проведения работ по модернизации";

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Инженерные изыскания и К» в 2017 году, ГСЛ №0000049 от 11 апреля 2005 года;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг», в 2012 году (арх №5).

Письма

ТОО СП «КазГерМунай»:

от 29 августа 2016 года №132 о корректировке рабочего проекта в связи с разработкой блочно-компрессорной станции согласно протокола технического совещания от 07 июня 2016 года;

от 10 февраля 2017 года №09 о финансировании объекта за счет собственных средств и о сроках строительства.

от 10 февраля 2017 года №28 о предоставлении проектной документации для проведения государственной экспертизы;

Технические условия

ТОО СП «КазГерМунай»:

на электроснабжение для модернизации УПН на месторождении Нуралы;

на проектирование КИПиА от 17 сентября 2012 года.

на электроснабжение модернизации УПН от 12 мая 2017 года №УПН-01/А;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

санитарно-эпидемиологическое заключение Департамента по защите прав потребителей Кызылординской области от 20 апреля 2017 года № N61-0059/17 с разделом охрана окружающей среды;

заключение государственной экологической экспертизы РГУ "Департамент экологии по Кызылординской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства Энергетики Республики Казахстан" на раздел "Охрана окружающей среды" от 18 марта 2017 года №061-0034/17;

согласование департамента по ЧС Кызылординской области от 15 августа 2013 года №23-08/13-01-4734 на основании экспертного заключения промышленной безопасности ТОО "Geo Engineering Kazakhstan" от 15 мая 2013 года №061;

схема земельного участка, согласованная ТОО СП «КазГерМунай», ГУ "Управление земельных отношений Кызылординской области" и ТОО "Гео-Вектор";

план наружных сетей 6 кВ, согласованный ТОО СП «КазГерМунай» от 15 февраля 2017 года;

план трубопроводов, согласованный ТОО СП «КазГерМунай» от 15 февраля 2017 года;

5.3 Перечень документации представленной на экспертизу

Том I	Общая пояснительная записка. Паспорт проекта
Том II . Альбом 1	Чертежи. Генеральный план. Архитектурно-строительная часть. Технологическая часть. Электрическая часть.
Том III Книга 1	Сметная документация. Сводный сметный расчет. Объектные и локальные сметы. Проект организации строительства
Том IV Книга 1	Раздел КИПиА
Книга	Оценка воздействия на окружающую среду, составленный ИП «ЭкоНУР», 2013 год (ГЛ 02147Р от 26 апреля 2011 года)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель настоящего проекта – расширение УПН и модернизация существующей системы с целью улучшения качества подготовки нефти по I группе, обеспечения возможности повышения производительности УПН с учетом увеличения добычи жидкости, попутного газа и увеличения обводненности жидкости в будущем.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Административная принадлежность района работ - Сырдарьинский район, Кызылординская область. Постоянные населенные пункты на территории отсутствуют. На промысле имеется постоянно функционирующий жилой поселок закрытого типа. По восточной границе месторождений Нуралы, направлением юг-север проходит асфальтовая автомобильная дорога сообщением Кызыл-Орда – Кумколь. На остальной территории, движение всех видов транспорта осуществляется по слабо развитой сети грунтовых проселочных и полевых дорог.

Территория месторождения Нуралы располагается на платообразной возвышенности.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район СНиП 2.01.01-82- IV Г;
годовое количество осадков - 219 мм;
средняя температура наружного воздуха: МСН 2.04-01-98;
наиболее холодных суток (обеспеченностью 0,92) - минус 37^{0}С;
наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) - минус 32^{0}С;
сейсмичность района - до 6 баллов;
район по весу снегового покрова СНиП 2.01.07-85 - I (S_0=50кгс/см^2);
район по скоростному напору ветра СНиП 2.01.07-85 - III (W_0=38кгс/см^2).

Инженерно-геологические условия площадки строительства.

Согласно отчетам по инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «Инженерные изыскания и К» в 2017 году площадка характеризуется следующими данными.

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на аккумулятивно-денудационной горной части хребта северо-западного Каратау, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертичного возраста (aQIII). Рельеф участка слабонаклонный. Высотные отметки поверхности земли изменяются от 192,60 до 193, 00 м.

Геолого-литологическое строение площадка под проектируемую модернизацию УПН сложена насыпным грунтом (tQIV) мощностью 0,4 м. Ниже насыпного грунта до глубины 6,5м, залегает суглинок просадочный. Ниже суглинка просадочного до глубины 12,8 (13,0) м залегает суглинок непросадочный, подстилаемый до разведанной глубины 15,0 песком мелким.

Подземные воды по замеру на 29 декабря 2016 года вскрыты на глубине 6,50 – 6,90м от поверхности земли, т.е. на отметке 186,10м. Максимальное положение УПВ, от отмечаемое в весеннее время (март-май) предполагается на отметке 188,10м.

Выделено три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ1 - инженерно-геологический элемент - суглинок просадочный красновато-коричневого цвета, местами высокопористый, среднезасоленный, неслоистый, с включением карбонатных конкреции до 10% и прожилками гипса, твердой консистенции, вскрытой мощностью 6,1 м, (γII=18,91кН/м3; φII=15оС; CII=11кПа; E=6,4МПа).

ИГЭ2 - инженерно-геологический элемент- суглинок непросадочный, красновато-коричневого цвета, низкопористый, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, вскрытой мощностью 6,3 м, (γII=19,40кН/м3; φII=18оС; CII=20кПа; E=13,4МПа).

ИГЭ3 - инженерно-геологический элемент- песок мелкий, серого цвета, средней плотности сложения, водонасыщенный, полимиктовый, с тонкими линзами суглинка, вскрытой мощностью 2,2 м, (γII=19,50кН/м3; φII=28оС; CII=0кПа; E=18,3МПа).

По содержанию сухого остатка грунты – среднезасолены. Тип засоления – хлоридно-сульфатный. По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO42- (4800-8830 мг/кг) грунты: сильноагрессивные к бетонам на портландцементе; от среднеагрессивных до сильноагрессивных к бетонам на шлакопортландцементе; от не агрессивных до слабоагрессивных к бетонам на сульфатостойком виде цемента.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl-(2520-4080 мг/кг) грунты: среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Коррозийная активность грунтов к стали - от низкой до средней, к свинцу и алюминию - высокая степень коррозийности.

Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Нормативная глубина промерзания грунтов: суглинки – 1,09м, песков – 1,33м.

6.2 Проектные решения

Данным проектом предусмотрена установка блочно-компрессорной станции на площадке зарезервированной рабочим проектом **«Модернизация УПН (установка подготовки нефти) на месторождении "Нуралы" ТОО СП «КазГерМунай»** для строительства в перспективе.

6.2.1 Генеральный план

Территория УПН многоугольной формы в плане, площадью 50395,0м2.

На территории имеются существующие здания и сооружения, технологические трубопроводы, проезды и площадки с твердым покрытием, озеленена. По периметру территория ограждена металлическим сетчатым ограждением.

Принятые решения по модернизации решены с учетом существующих зданий и сооружений, технологических трубопроводов, инженерных коммуникаций,

технологических, транспортных и пешеходных связей, а также противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов и направления господствующих ветров.

Генеральным планом, в части модернизации, в восточной части территории предусмотрено:

установка блочной компрессорной установки в количестве 2шт.;

установка компрессоров КИПиА для газовых компрессоров;

установка частотно-регулируемого привода (ЧРП);

установка газового пожаротушения.

устройство внутриплощадочных проездов шириной проезжей части 3,5м с щебеночным покрытием обработанный вязким битумом толщиной 8см по щебеночному основанию толщиной 15см уложенное на песчаное основание толщиной 10см.

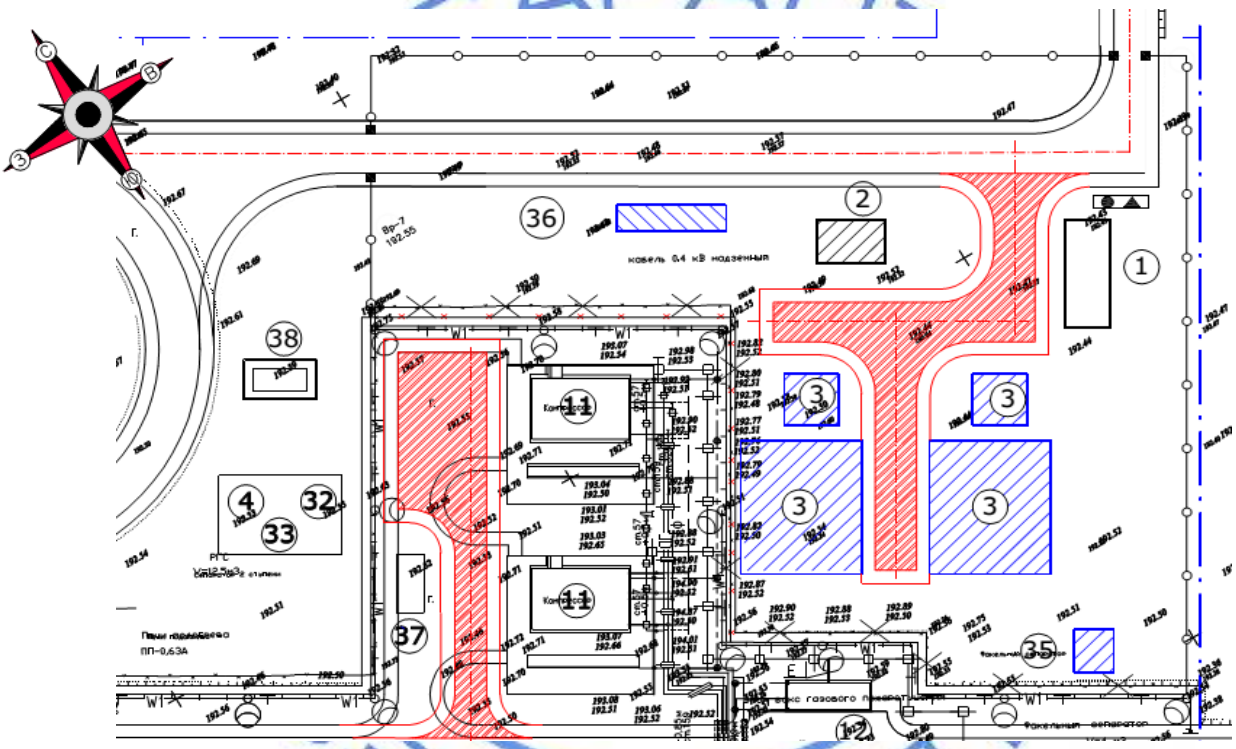

Рисунок 1. Ситуационная схема

3. Блочные компрессорные установки
35. Компрессоры КИПиА
36. Станция газового пожаротушения
37. Частотно регулируемый привод (ЧРП)

За относительную отметку 0.000 принята отметка площадки блочной компрессорной установки , соответствующая абсолютной отметке 198,85м.

Таблица №1

Основные показатели генплана

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка	$м^2$	50395,0	100
2	Площадь застройки	$м^2$	10888,0	21,6

3	Площадь покрытий	$м^2$	14120,0	28,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	25387,0	50,4

6.2.2. Технологические решения

Режим работы УПН - непрерывный, круглогодичный, круглосуточный 24 часа в сутки, 365 суток в год.

Мощность производства:

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

жидкость 866000 т/год;

нефть 444000 т/год;

попутный газ 211000000нм³/год.

Технология производства

Технологической схемой предусматриваются следующие технологические операции:

компремирование попутного газа в газовых компрессорах и подача в существующий промысловый газопровод;

сбор дренажа от оборудования и возврат его в технологический процесс;

сбор конденсата и подача его в технологический процесс;

Уровень нефти в нефтяном отсеке поддерживается регулятором, установленном на линии отвода нефти из существующих сепараторов.

Проектом предусматриваются установки:

газовых компрессоров поз.К-3, К-4;

компрессора сжатого воздуха поз. КВ-1.

В существующий сборник конденсата КЕ-1 сливается конденсат с точки подключения ТП-08, ТП-09, ТП-06 диаметрами труб 159х5,0мм,108х4,0мм, от сепаратора факельного поз.С-5 и от проектируемых компрессоров поз.К-3, К-4 диаметром 57х3,0мм, к точке подключения ТП-01.

Для снабжения приборов КИПиА газовых компрессоров К-3 и К-4 предусмотрен компрессор сжатого воздуха поз. КВ-1, воздух направляется по трубопроводу диаметром 15х3,0мм Основная часть попутного газа направляется на утилизацию через существующий газовый коллектор к проектируемым компрессорам поз.К-3, К-4 диаметром труб 377х10мм, 219х6мм, 159х6,0мм.

Компрессорные установки приняты блочно-модульного исполнения полной комплектной заводской готовности.

Давление на входе в компрессоры поддерживается клапаном PCV.

В аварийной ситуации при невозможности подачи газа в коллектор на компрессоры, весь газ подается на сжигание на факел поз.Ф-1 через факельный конденсатосборник поз.С-5.

Уровень конденсата в газосепараторе поддерживается регулятором, установленных на линии отвода конденсата из газосепаратора.

По существующей схеме конденсат от существующих компрессоров поз.К-1, К-2, сепаратора факельного поз.С-4 и УЗОУ подается в существующие дренажные емкости поз. Д-1, Д-2.

Станция газового пожаротушения принята блочной контейнерного типа, в составе комплекта блока компенсатора.

Управление задвижками местное, дистанционное из операторной и автоматическое при аварии и пожаре.

Таблица №2

Характеристика основного технологического оборудования

Компрессор воздуха КИП и А		
Номер оборудования		КВ-1
Производительность	м³/час	30
Количество	шт.	1
Компрессор		
Номер оборудования		К-3, К-4
Тип оборудования		Компрессор газовый Ариель
Производительность	м³/час	30 000
Количество	шт.	2 (1раб.,1рез.)

Технологические трубопроводы

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

дренаж – III категория, группа Бб;

сжатый воздух -V категория, группа В;

газопроводы - I и II категорий, группа Ба;

конденсатопроводы - I и II категорий, группа Бб.

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.

Арматура и фланцевые соединения изолируются теплоизоляционными кожухами съёмного типа.

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

Надземные трубопроводы приняты стальные бесшовные ГОСТ 8731-87 прокладываются с термообогревом и теплоизолированы минераловатными матами прошивными в обкладке из металлической сетки N12,5-0,5 марки 2М100, толщиной 25мм с покрытием из оцинкованного листа. До теплоизоляции трубопроводы окрашиваются антикоррозийной краской БТ – 177 ГОСТ 5631-79 по грунту ГФ 021.

Подземные трубопроводы покрываются грунтовкой (праймер) и изолирующей лентой (Poliken 910).

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

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

1,25 $P_{раб}$ – все трубопроводы с $P_{раб}$ ≥0,5 МПа (5 кгс/см^2);

1,5 $P_{раб}$ – все трубопроводы с $P_{раб}$ <0,5 МПа (5 кгс/см^2).

Управление производством, предприятия и организациям условий и охраны труда.

В целях обеспечения безопасности труда, снижения опасности и вредности производства при строительстве и эксплуатации объектов проектом предусмотрены следующие мероприятия и требования:

функционирование служб по охране труда, которые действуют в соответствии с типовым положением, утверждаемым государственным органом охраны труда по согласованию с соответствующими органами;

обеспечение организацией строительной площадки, участков работ и рабочих мест для безопасности труда работающих на всех этапах выполнения работ;

допуск лиц к работам по строительству, монтажу и эксплуатации оборудования и сооружений, при прохождении инструктажа и сдачи экзамена по технике безопасности;

соблюдение требований безопасности при испытании, монтаже и эксплуатации трубопроводной арматуры и при организации и выполнении всех видов антикоррозийных работ;

обеспечение рабочих мест необходимым количеством средств индивидуальной защиты (противогазы, резиновые коврики, перчатки, противопожарный инвентарь, аптечки), персонала спецодеждой и необходимым набором инструмента на рабочих местах.

Мероприятия по охране и технике безопасности

В целях обеспечения безопасности труда, снижения опасности и вредности производства при строительстве и эксплуатации объектов предусмотрены следующие мероприятия:

расстояния между сооружениями приняты в соответствии с требованиями действующих норм и правил;

организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ;

работам по строительству, монтажу и эксплуатации оборудования и сооружений допускаются лица, прошедшие инструктаж и сдавшие экзамен по технике безопасности.

6.2.3 Строительные решения

Строительные решения приняты с учетом обеспечения устойчивости, надежности и прочности строительных конструкций, технологических потребностей и требований эксплуатации в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002, данных инженерно-геологических изысканий и соответствуют требованиям пожарной безопасности. Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета, выполненным с учетом требований СНиП РК 5.01-01-2002.

Блочная компрессорная установка:

Компрессорная устанавливается на столбчатые фундаменты, выполненные из монолитного бетона кл.В15, W6, F75, армированного сетками из арматуры диаметром 16 и 8мм кл.А-III (А400) по ГОСТ 5781-82. Фундамент под оборудование устанавливается на площадку размером 10,0х8,5м, выполненную из монолитного бетона кл.В15 W6, F75, армированного сетками из арматуры диаметром 16 и 8мм кл.А-III (А400) по ГОСТ 5781-82.

Блок охлаждения компрессора:

Охлаждающий компрессор устанавливается на столбчатые фундаменты, выполненные из монолитного бетона кл.В15, W6, F75, армированного сетками из арматуры диаметром 12мм кл.А-III (А400) шагом 100мм в обоих направлениях по ГОСТ

5781-82. По верху фундаментов предусмотрена площадка размером 6,85х7,51м, выполненная из монолитного бетона кл.В15 W6, F75, армированного сетками из арматуры диаметром 8мм кл.А-III (А400) шагом 200мм в обоих направлениях по ГОСТ 5781-82.

КиПиА для газовых компрессоров:

КиПиА устанавливается на столбчатые фундаменты, выполненные из монолитного бетона кл.В15, W6, F75, армированного сетками из арматуры диаметром 12мм кл.А-III (А400) шагом 100мм в обоих направлениях по ГОСТ 5781-82. Фундамент под оборудование устанавливается на площадку размером 2,4х3,0м, выполненное из монолитного бетона кл.В15 W6, F75, армированного сетками из арматуры диаметром 6мм кл.А-III (А400) шагом 200мм в обоих направлениях по ГОСТ 5781-82.

Станция газового пожаротушения размерами 12,5х3,5м – устанавливается на сборные железобетонные плиты марки 1П60.18 по ГОСТ 21924.0.

Фундаменты ЧРП размерами 7,75х4,5м – выполнены из сборных бетонных блоков марки ФБС.

Эстакада для кабельных линии: стойки – стальные бесшовные трубы диаметром 219х6мм (ГОСТ 8732-78), фундаменты – монолитные из бетона В15, W6, F75, армированного подошвы сеткой из арматур диаметром 12мм AIII (А400) шагом 200мм в обоих направлениях (ГОСТ 5781-82).

Основанием фундаментов и площадок служит суглинок. В связи с наличием слабопросадочных свойств грунта (тип I) проектом предусмотрены следующие мероприятия:

уплотнение верхнего слоя грунта основания тяжелыми трамбовками до устранения просадочных свойств;

выполнение железобетонных элементов в монолитном исполнении;

ширина отмостки 1,5м вокруг площадок;

обратная засыпка пазух фундаментов местным непучинистым грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением до g=1,65т/м3.

Мероприятия по защите конструкции от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Все бетонные и железобетонные конструкции, находящиеся в грунте, приняты на сульфатостойком портландцементе. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-III за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине. Под подошвой железобетонных площадок и фундаментов выполнена подготовка из бетона кл.В7,5 толщиной 100мм.

Открытые поверхности металлических и соединительных изделий очищаются от пыли, грязи и окалины с последующим нанесением 2-мя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в 2 слоя.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжения объектов на площадке УПН на месторождении «Нуралы» предусмотрено от существующей ЗРУ-6кВ (ПС 110кВ Нуралы-1) с установкой частотных преобразователей для компрессорных станции, согласно выданных технических условий за №УПН-01/А от 12 мая 17 года выданные АО «КазГерМунай».

Проектом предусмотрено:

прокладка кабельной линии 6кВ марки ВБбШВнг-6кВ расчетного сечения 3х120мм² от ячеек существующей ЗРУ-6кВ до частотных преобразователей (яч.7 и яч.№8) и компрессорных станции ГКС-1,2 основной и резервной (яч. №11 и яч. №12) общей протяженностью 370,0м;

прокладка кабельной линии 0,4кВ и установка трехполюсных автоматических выключателей на отходящей стороне РУ-0,4кВ в здании БКТПК, для основного и резервного электроснабжения собственных нужд ГКС общей протяженностью 260,0м;

установка трех прожекторных мачт наружного освещения, совмещенных с молниеприемниками на площадке компрессорных станции и устройство защитного заземления по контуру проектируемых объектов.

прокладка силовых кабелей к шкафам управления электрообогревом ШРТ на площадке, для обогрева наземных открытых трубопроводов и установка шкафа ШРТ для питания термокабеля для отходящих линии Н1; Н2; Н3; Н3-1.

Потребителями электроэнергии на площадке УПН являются электропотребители дополнительно устанавливаемого технологического оборудования: высоковольтные двигатели компрессорных станции (основного и резервного) в количестве 2 комплектов потребной мощностью 1900 кВт напряжением 6кВ (каждая); собственные нужды блоков охладителей, пожаротушения, компрессоров; термообогрев наружных технологических трубопроводов, наружное освещение территории.

Учет электроэнергии предусмотрен многотарифным электронным счетчиком электрической энергии, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности и установлен на РУ-0,4кВ БКТПК -6/0,4кВ.

Источником напряжения 380/220В являются шины 0,4 кВ проектируемой РУ-0,4кВ БКТПК -6/0,4 кВ. Питающая сеть выполнена по радиальной схеме.

Основные технические показатели объекта:

Категория надежности электроснабжения объекта – II. Комплекс технических средств АСУ ТП и система автоматической пожарной сигнализации – I.

Установленная мощность проектируемых потребителей УПН – 366,5 кВт (без ГКС).

Установленная мощность двух компрессорных станции ГКС-1,2 составляет – 3800,0 кВт (мощность одного ГКС составляет -1900,0кВт).

Силовое электрооборудование

Основными потребителями электроэнергии являются асинхронные электродвигатели переменного тока с к.з. ротором напряжением 380 В, 50 Гц и дополнительные компрессоры 6кВ мощностью 2х1.9 мВт. В холодное время года потребителями электроэнергии также являются греющие кабели.

Газокомпрессоры имеют электропривод, которые поставляются в комплекте с частотным преобразователем, электроснабжение компрессоров осуществляется от ЗРУ 6 кВ.

Электродвигатели 0.4кВ поставляются комплектно с насосами. В качестве аппаратуры защиты и управления для электродвигателей ~380/220В используются расположенные в шкафу автоматические выключатели и комплектные устройства управления, обеспечивающие прямой пуск.

Шкафы РУ 0.4 кВ выполняются в соответствии с однолинейными, принципиальными схемами, схемами подключения, опросным листом и спецификацией.

Для управления греющими кабелями трубопроводов предусмотрен нестандартный шкаф ШУЭО, которые разработан в соответствии с однолинейной схемой, опросным

листом и спецификацией. Шкаф питаются от автоматов РУ 0.4 кВ и установлены в непосредственной близости от потребителей за пределами взрывоопасных зон.

Для термообогрева принят саморегулирующийся нагревательный кабель марки HTSx31 фирмы «TERMOKOM» с комплектующими деталями. Термокабель прокладывается по трубопроводам под слоем теплоизоляции. До соединительных коробов термообогрева прокладывается силовой кабель для питания, в траншее кабелем марки ВБбШв-660. Для защиты силовых цепей от короткого замыкания и перегрузок предусмотрен автоматические выключатели PKNM-16/1N/C/003-A-DW с комбинированными расцепителями.

Распределительная сеть выполняется кабелями марки ВБбШв-1кВ, КВБбШв-1кВ, расчетного сечения (120мм2,70мм2,16мм2,6мм2) проложенными на кабельных конструкциях, в лотке, в трубах, в траншее.

Электроосвещение

В проекте предусмотрены следующие виды освещения: наружное и внутреннее освещение помещений. Освещение, обогрев и кондиционирование блоков управления компрессорных станции, ЗРУ-6кВ, поставляется в заводской комплектации.

Наружное освещение территории предусмотрено светильниками ЖО-ОЗС с натриевыми лампами ДНаТ-400. Светильники устанавливаются на трех прожекторных мачтах ПМЖ-22,8 на высоте 22,8 м. Управление освещением производится автоматически с помощью шкафа ЯУО-9603 с фотореле установленного в РУ-0,4кВ.

Для наружного освещение территории приняты 3х-жильные бронированные кабели с медными жилами ВБбШв расчётного сечения. Кабели проложены по кабельным эстакадам и частично в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Для всех кабельных вводов предусмотрены сальниковые уплотнения взрывозащищенного исполнения.

Внутреннее освещение помещений подразделяется на рабочее, аварийное и ремонтное. Рабочее и аварийное освещение выполнено на напряжение ~220В, ремонтное - ~36В. Типы светильников и их количество приняты в зависимости от среды в помещениях и характера производимых в них работ.

Защитные мероприятия по безопасности

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений». Молниезащита сооружений объекта по классификации относится ко II категории и защищает эти сооружения от прямых ударов молнии, вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации путём присоединения их к заземлителю от прямых ударов молнии.

Защита от прямых ударов молнии выполняется с помощью отдельностоящих молниеприемников, присоединенные к отдельным заземлителям не связанных с общим контуром. Предусмотрена установка прожекторных матч ПМЖ-22,8 на стойках СК 26.1-2.1 по типовой серии 3.407.9-172.2 совмещенных с молниеприемником для освещения территории и защиты от прямых ударов молнии. Все импульсное сопротивление заземлителей должно составлять не менее 10 Ом. Защита от вторичных проявлений молний выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

Заземление.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено заземление и защитное зануление всех металлических частей электрооборудования. Заземление

предусмотрено путём присоединения электрооборудования к наружному контуру заземления стальной полосой 40х4мм. В качестве защитного зануления используются дополнительные жилы кабелей путём присоединения их к нулевой шине распределительных щитов и металлическим частям электрооборудования. Система заземления в сетях 0,4кВ – TN-C-S, в распределительных сетях TN-S.

Наружный контур заземления выполнен из горизонтальных электродов из стальной полосы 40х4мм и вертикальных электродов из стальных стержней длиной 3,0м. Соединения вертикальных и горизонтальных электродов выполняются сваркой. Сопротивление растеканию заземляющего контура в любое время года должно быть не более 4 Ом.

Для защиты от электростатического электричества предусмотрено присоединение технологических трубопроводов и оборудования узлов к наружному контуру заземления.

Защита от статического электричества.

Защите от статического электричества подлежат все трубопроводы и технологическое оборудование, на котором возможно возникновение статического электричества.

Для защиты от возникновения статического электричества трубопроводы в местах соединений должны быть надежно соединены между собой через перемычки.

Заземление является основным и достаточным способом устранения опасности от статического электричества. Для металлоконструкции, оцинкованных труб, перфорированных лотках предусмотрены система выравнивания потенциалов.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Проектом предусмотрено комплексное решение вопросов организации дистанционного контроля и управления технологическими процессами.

Принятые проектные решения обеспечивают:

поддержание оптимальных режимов технологического процесса;

повышение надежности и безопасности эксплуатации оборудования, установок и процессов;

снижение капитальных затрат;

улучшение условий труда и уровня эксплуатации объектов.

Целью создания АСУ ТП является:

создание автоматизированной системы управления, способной обеспечить рационализацию и стабилизацию режимов работы технологического оборудования;

внедрение высокоэффективной и надежной человеко-машинной системы контроля, и управления на базе промышленных программируемых контроллеров и современных информационных технологий;

обеспечение безаварийной эксплуатации технологического оборудования, снижение потерь за счет эффективного автоматизированного контроля и передача информации на уровень единого диспетчерского пункта и включение АСУ ТП в автоматизированную систему передачи данных.

Объектами автоматизации являются технологические сооружения и оборудование УПН:

сборник конденсата КЕ-1;

компрессоры К-3/4.

Основные технические решения.

Объекты автоматизации относятся к промышленной сфере функционирования, вид управляемого процесса – непрерывный, технологический. Компрессора К-3/4

укомплектованы собственными средствами автоматизации на базе контроллеров Siemens.

Предлагаемая структура комплекса технических средств (КТС) АСУ ТП базируется на следующих основных принципах современной концепции построения автоматизированных систем управления:

открытая архитектура;

централизованный контроль;

распределенное объектно-ориентированное управление;

самодиагностика;

унификация промышленного программного обеспечения.

Сборник конденсата КЕ-1.

Уровень жидкости определяется датчиком уровня. Аварийные сигналы высокого и низкого уровня формируется по показаниям радарного уровнемера, а также по вибрационного сигнализатора предельного уровня камертонного типа. Оператор может задавать уставки уровня жидкости в емкости. Проектом предусматривается автоматизация буферной емкости, включающая в себя:

установка вибрационной датчика сигнализации аварийного уровня;

установка радарного стержневого измерителя уровня;

установка манометра;

установка датчика давления;

прокладка кабеля марки НК-SO-RE-2X(St)YSWAY 2x2x0,75 (L=315м).

Все сигналы с датчиков заводятся в вновь устанавливаемый контроллер S7-414-2PN и выводятся на АРМ оператора.

Компрессоры К-3/4

Газовые компрессоры К-3/4 компании Ariel, поставляются комплектно с собственными полевыми приборами и системой автоматизации. Проектом предусмотрено организация вывода параметров компрессорной станции на АРМ в операторной УПН, по оптическому каналу связи и установка управляемых коммутаторов фирмы Siemens, установка АРМ с ПО WinCC RT для оператора компрессорной станции, а также установка вычислителя расхода Floboss 103 с многопараметрическим сенсором DVS205 для учета газа на выходе с компрессоров.

Оборудование среднего уровня расположены в шкафах фирмы RITTAL со степенью защиты не менее IP54. Компоновка шкафов контроллеров АСУТП обеспечивает свободный доступ для осуществления наладки, замены и ремонта оборудования. Внутренние модули шкафов снабжены необходимой индикацией и надписями, облегчающими наладку, эксплуатацию и поиск неисправности устройства.

Кабельные трассы цепей измерения и сигнализации выполняются контрольными кабелями с медными жилами типа НК-SO-RE-2X(St)YSWAY и универсальным кабелем передачи данных витой парой Simatic NET, интерфейсных связей –RS485, цепей управления НК-SO-RE-2X(St)YSWAY и питания НК-SO-RE-2X(St)YSWAY. Кабельная трасса выполнено в кабельных каналах, в траншее и по площадкам, прокладка кабеля предусматривается в защитных трубах по строительным и технологическим конструкциям и в защитных трубах в траншеях. Кабельные трассы искробезопасных, незащищенных и силовых цепей прокладываются отдельно друг от друга.

Электропитание

Питание системы автоматизации осуществляется подводом напряжения ~220В (фаза, N, PE) к шкафу контроллерному от двух независимых источников питания.

Для питания контроллера Simatic S7-400 и приборов полевого уровня предусмотрен блок бесперебойного питания UPS. UPS с встроенной аккумуляторной батареей, который работает в режиме «ON-LINE» и обеспечивает питание системы при исчезновении напряжения на вводе питания (от 30 до 60 минут в зависимости от нагрузки). UPS установлена в шкафу контроллера. Комплекс технических средств АСУ ТП, конструкции для установки контроллеров, монтажные изделия подлежат надежному заземлению. Контур заземления PE (защитное заземление) существующие.

Площадка УПН в соответствии с ПУЭ РК относится к взрывоопасной зоне класса В-1г и В-1а и предусматривается следующее:

уровень взрывозащиты, устанавливаемых во взрывоопасной зоне, принят соответствующим классу взрывоопасной зоны;

датчики полевого уровня с выходом 4-20 мА выбраны в исполнении EEx(ia), EEx(d);

датчики подключаются к контроллеру через встроенные в модули ввода вывода

искробезопасные барьеры;

датчики с цифровым выходом RS485 выбраны в исполнении EEx(d);

электрические проводки выполнены кабелями с медными жилами;

все кабели покрыты изоляцией типа ПВХ и прокладываются в трубах и коробах;

климатическое исполнение технических средств принято не ниже IP54;

для заземления предусмотрены специальные заземляющие (нулевые) защитные проводники.

Система автоматической пожарной сигнализации и управления пожаротушением - существующее, предназначена для адресного обнаружения пожара на возможно раннем

этапе, включения визуальной и звуковой тревожной сигнализации для предупреждения персонала об опасности, пуска системы пожаротушения.

Информация от пожарных извещателей поступает на прибор приемно-контрольный (ППК), где обрабатывается и формируется управляющий импульс для запуска соответствующих установок. Система предназначена для адресного обнаружения пожара в начальной стадии его развития и передачи сигналов тревоги о пожаре на ППК.

Пожарные оповещатели активизируются при срабатывании ручных и автоматических пожарных извещателей, расположенных на открытых площадках.

Основным подходом к обеспечению безопасности является исполнение приборов во взрывозащищенном исполнении EEx(d) или с искробезопасными цепями по категории EEx(ia). Клапаны управления предусмотрены пневматическими с интеллектуальными устройствами позиционирования для максимального использования возможностей сопряжения с РСУ.

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.

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

Территория УПН оснащена существующими первичными средствами пожаротушения. Дополнительно в соответствии с «Правила пожарной безопасности в РК» ППБС РК-10-98 и ВНТПЗ-85 предусматривается установка пожарного щита.

Пожарные щиты устанавливаются на видных, легкодоступных местах, определенных на генплане, размещаются по территории у проездов с удобствами их использования на случай пожара. При эксплуатации подходы (подъезды) к месту размещения пожарного оборудования необходимо держать свободными и иметь соответствующие типовые указательные знаки по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002, а также иметь у защищаемых объектов принципиальные схемы установок с указанием направления подачи огнетушащих средств.

Для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на предприятии 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.

Представлено согласование о соответствии рабочего проекта требованиям промышленной безопасности от 15 августа 2013 года №23-08/13-01-4734, выданный департаментом ЧС по Кызылординской области

6.4 Охрана окружающей среды

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

Определены основные источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду и намечены предложения по охране природной среды:

охрана атмосферного воздуха от загрязнения и предложение по ПДВ;

охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения;

охрана почв, рекультивация нарушенных земель, утилизация отходов, охрана растительного и животного мира.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительных работ связан с проведением земляных, погрузочно-разгрузочных, сварочных и покрасочных работ, с движением и работой строительной техники и автотранспорта.

Предусмотрены природоохранные мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод, поддержание полной технической исправности запорной арматуры, применение усиленной изоляции для подземных резервуаров с целью исключения коррозионного разрушения.

Отходы, образованные при строительстве и эксплуатации объекта будут вывезены на полигон захоронения согласно договору со специализированной организацией. Для временного хранения отходов, предусмотрена установка металлических контейнеров. Вывоз будет осуществляться по мере необходимости.

Получено заключение государственной экологической экспертизы РГУ "Департамент экологии по Кызылординской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства Энергетики Республики Казахстан" на раздел "Охрана окружающей среды" от 18 марта 2017 года №061-0034/17.

6.5 Организация строительства

Раздел разработан в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

Машины и механизмы:

Автомобильный кран 10т, 35т, экскаватор 0,5 м3, 0,15 м3, бульдозеры 59 квт, бетоносмесители 0,5 м3, автосамосвалы 10т, виброкаток, автогрейдер.

Продолжительность строительства - 7 месяцев, определена по СН РК 1.03.01-2013 часть I «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений».табл. Г.1.2.1 п.6 Газокомпрессорная станция .

Начало строительства - 2017 год согласно письму ТОО СП «КазГерМунай» от 10 февраля 2017 года №09.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с 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 5.5.4.) 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.

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 1-27;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

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

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

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 в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы), 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 (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ 2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

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

затраты на оплату дополнительных отпусков (СН РК 8.02-02-2002);

затраты на стоимость оборудования, закупленного заказчиком, выделены отдельной строкой в сметном и сводном сметном расчетах.

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2016-2017 года, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2017-2021 годы» (протокол от 31 августа 2016 года №29).

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 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Кызылординской области РГП "Госэкспертиза" в рабочий проект **«Модернизация УПН на м/р Нуралы (2-этап). Корректировка»** внесены следующие изменения и дополнения:

По общей части

7.1.1 Общая пояснительная записка по составу и содержанию приведена в соответствие п.10.2.1 СН РК 1.02-03-2011* и проектным решениям.

По генеральному плану и транспорту

7.1.2 Откорректировано:

в экспликациях чертежей перечень существующих и проектируемых зданий и сооружений;

в общей пояснительной записке перечень проектируемых сооружений.

По технологической части

7.1.3 Представлены сведения по существующему состоянию объекта и принятые проектные решения (п9.3.3 СН РК 1.02-03-2011). Указано в пояснительной записке и на листе общие данные описание технологического решения согласно требованиям (п9.3.6) СН РК 1.02-03-2011.

7.1.4 Устранены разночтения по мощности компрессорной установки в ГП и в пояснительной записке.

7.1.5 Согласно требованиям ГОСТ 21.401-88 указаны и обозначены: на чертежах расположения (п4.4): направление потока продукта на вводах, выводах и разветвлениях; направление уклонов трубопроводов;

7.1.6 Указаны врезки подключения труб газ на факел, точки подключения в соответствии

схемы с планом.

7.1.7 Откорректированы условные обозначения оборудований.

7.1.8 На низких участках трассы трубопроводов предусмотрены дренажные устройства для опорожнения трубопроводов расчетного диаметра согласно СН 527-80.

7.1.9 Представлены чертежи, технические характеристики компрессоров, опросные листы оборудования для обоснования принятых решений

По строительным решениям

7.1.10 На листе «Общие данные» откорректирована сейсмичность района.

7.1.11 Подготовка под монолитные фундаменты приняты согласно п.12.8.5 и 12.8.6 МСП 5.01-102-2002.

7.1.12 Указана марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости согласно п.2.9, СНиП 2.03.01-84.

7.1.13 Предусмотрено:

защита поверхностей конструкций в зависимости от вида и степени агрессивного воздействия среды согласно пп.2.30 и 2.34, СНиП РК 2.01-19-2004;

мероприятия по устранению просадочных свойств грунтов;

на всех площадках ширина отмостки 1,5м согласно п.3.182 к СНиП 2.02.01-83 «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений».

7.1.14 На чертежах фундаментов под опоры дополнена информация по подготовке под фундаменты, гидроизоляции.

7.1.15 Откорректированы расходы арматурной сетки в блочной компрессорной установке.

7.1.16 Указана толщина защитного слоя бетона фундаментов.

7.1.17 Представлена схема расположения опор.

7.1.18 В спецификации элементов конструкций откорректированы нормативные документы.

По пояснительной записке

7.1.19 Раздел строительные решения приведен в соответствие с проектными решениями.

По инженерной геологии:

7.1.20 Откорректированы материалы инженерно-геологических изысканий площадки строительства, согласно требованиям п.5.5. СН РК 1.02-03-2011.

7.1.21 Приведена таблица расчетных значений деформационных характеристик и плотности грунтов в техническом отчете.

По электротехническим решениям и слаботочным устройствам

7.1.22 Раздел рабочего проекта по электротехнической части и по разделам автоматики АСУ ТП и КИПиА согласован с заказчиком, согласно технических условий и нормам СН РК 1.02-03-2011 и заданием на проектирование;

7.1.23 Откорректировано:

основные технические показатели в общих указаниях, категории надежности электроснабжения объекта, план заземления с указанием размеров между искусственными заземлителями (контур прожекторной мачты листы ЭС-17,18), продольный профиль заземлителя защиты от прямых ударов молний и от защиты электрической индукций (расчётный защитный радиус молниеотвода на плане), термообогрев трубопроводов согласно нормам СН РК 1.02-03-2011, ПУЭ РК и СН РК 2.04-29-2005;

точка подключения к существующим сетям, наименование ячейки и фидера, привязочные размеры сетей 6/0,4кВ от инженерной коммуникации, кабельный журнал,

обозначения линии кабеля на плане трассы КЛ-0,4кВ согласно ГОСТ 21.614-88, марка и сечения питающих кабелей 6/0,4кВ в кабельном журнале с обоснованными расчетами;

ведомость рабочих чертежей основного комплекта и ведомость ссылочных и прилагаемых документов (раздел ЭС), в соответствии с требованиями формы 1,2 ГОСТ 21.101-97;

оформление чертежей РП по ГОСТ 21.101-97 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации», на планах расположения листов в соответсвие с масштабом чертежа, шрифт по ГОСТу, угловые штампы, условные графические обозначения электрооборудовании и проводок согласно ГОСТ 614-88.

спецификация оборудования в полном объеме.

7.1.24 Откорректировано:

основные технические показатели в общих указаниях, план заземления с указанием размеров между искусственными заземлителями, продольный профиль заземлителя защиты от прямых ударов молний и от защиты электрической индукций, термообогрев трубопроводов согласно нормам СН РК 1.02-03-2011, ПУЭ РК и СН РК 2.04-29-2005;

точка подключения к существующим сетям, наименование ячейки и фидера, привязочные размеры сетей 6/0,4кВ от инженерных коммуникации и КТПН, обозначения линии кабеля на плане трассы КЛ-0,4кВ согласно требованиям, ГОСТ 21.614-88, марка и сечения питающих кабелей 0,4кВ в кабельном журнале;

план распределение пожарных извещателей по шлейфам ПС взрывозащищенного исполнения в помещениях, извещателей пламени и сирены на площадках, обозначение кабелей внутриплощадочных сетей слаботочных устройств, согласно требованиям СН РК 2.02-15-2003 и СН РК 2.02-11-2002*;

спецификация оборудования в полном объеме (ГОСТ 21.110-95).

По сметной документации

7.1.25 Сметная документация откорректирована с учетом сборников сметных цен и расценок на период проведения экспертизы.

7.1.26 Объемы строительно-монтажных работ откорректированы после внесения изменений в проектные решения.

Таблица № 3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			постпроектная	постэкспертная
1	Количество газового компрессора	компл.	2	2
2	Мощность одного газового компрессора	м³/час	30 000	30 000
3	Компрессор воздуха КИПиА	шт.	1	1
4	Мощность компрессора воздуха КИПиА	м³/час	30	30
7	Общая сметная стоимость строительства в базисных ценах 2001 года, в том числе	млн.тенге	426,575	511,616
	СМР		36,263	35,357
	оборудование		387,430	473,361
	прочие затраты		2,882	2,898

8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017г, всего	млн.тенге	1452,070	1403,380
	СМР		106,178	103,526
	Оборудование		1134,394	1133,669
	прочие затраты		211,498	166,185
9	Продолжительность строительства	мес	7	7

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологическим сложным объектам», утвержденного приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект: «**Модернизация УПН на м/р Нуралы (2-этап). Корректировка»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

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».

Технологические решения приведены в соответствие с требованиями:

СНиП.II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий»

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 технологические трубопроводы» (с изменениями по состоянию на 03.08.2010 г.)

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Модернизация УПН на м/р Нуралы (2-этап). Корректировка»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Мощность одного газового компрессора, м^3/час	- 30 000
Мощность компрессора воздуха КИПиА, м^3/час	- 30
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001года, млн. тенге, в том числе	- 511,616
СМР, млн. тенге	- 35,357
Оборудование, млн. тенге	- 473,361
Прочие затраты, млн. тенге	- 2,898
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2017 г, млн. тенге, в том числе	- 1403,380
СМР, млн. тенге	- 103,526
Оборудование, млн. тенге	- 1133,669
Прочие затраты, млн. тенге	- 166,185
Продолжительность строительства, мес.,	- 7

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО СП «КазГерМунай» в соответствии с условием договора от 24 февраля 2017 года №01-0341.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Нұралы кен орнындағы МДҚ жаңғырту (2-кезең). Түзету»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Бір газ компрессорының қуаттылығы, м^3/сағ.	-	30 000
КИПиА ауа компрессорының қуаттылығы, м^3/сағ.	-	30
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге, оның ішінде	-	511,616
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	-	35,357
Құрал-жабдықтар, млн.теңге	-	473,361
Өзге де шығындар, млн. тенге	-	2,898
2017 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, млн. теңге, оның ішінде	-	1403,380
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	-	103,526
Құрал-жабдықтар, млн.теңге	-	1133,669
Өзге де шығындар, млн. тенге	-	166,185
Құрылыстың ұзақтығы, ай,	-	7

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 24 ақпандағы №01-0341 шарт талаптарына сәйкес, растығы «КазГерМунай» БК ЖШС-мен кепілдендірілген, тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды.

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

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Абдикаликов Б.А.

Заместитель директора

Бутабаева А.К.

Начальник производственного отдела

Кенжалиева Р.Т.

Эксперт

Ахметова Г.Ж.

Эксперт

Кожаев М.М.

Эксперт

Сыздыкова С.С.

Эксперт

Алиев Н.Д.

Главный специалист

Искаков Г.Т.

Эксперт