ECC
EXPERT CONSULTING CENTER
SARAPTAMA QYZMETI

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭКСКОНЦЕНТР-0078/21 от 20.10.2021 г.

по рабочему проекту
«Сдвоенное подключение трех ППК к манифольдам СД и НД на СДРН. КНГКМ, ЗКО**»**

ЗАКАЗЧИК:
Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В. Казахстанский филиал

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Аксайгазпроект»

г. Атырау

060016, Казахстан, г. Атырау
Промышленная зона Береке, строение 32
+7 7122 50 85 00
expert1@expertcc.kz
www.expertcc.kz

KPO/PLAD/ IN 223
DATE: 20.10.2021

ECC
EXPERT
CONSULTING
CENTER
SARAPTAMA
QYZMETI

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Сдвоенное подключение трех ППК к манифольдам СД и НД на СДРН. КНГКМ, ЗКО»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «ЭкспертКонсалтингЦентр».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «ЭкспертКонсалтингЦентр».

060016, Казахстан, г. Атырау
Промышленная зона Береке, строение 32
+7 7122 50 85 00
expert1@expertcc.kz
www.expertcc.kz

ECC
EXPERT CONSULTING CENTER
SARAPTAMA QYZMETI

«БҚО, ҚМГКК. Үш ССК-ды МБӨС нысанындағы ОҚ және ТҚ манифольдтарына қосарлап қосу**»**
жұмыс жобасы бойынша

20.10.2021 ж. № ЭКСКОНЦЕНТР-0078/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В., Қазақстан филиалы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Аксайгазпроект» ЖШС-гі

Атырау қаласы

060016, Казахстан, г. Атырау
Промышленная зона Береке, строение 32
+7 7122 50 85 00
expert1@expertcc.kz
www.expertcc.kz

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО, ҚМГКК. Үш ССК-ды МБӨС нысанындағы ОҚ және ТҚ манифольдтарына қосарлап қосу» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «ЭкспертКонсалтингЦентр» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«ЭкспертКонсалтингЦентр» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

060016, Казахстан, г. Атырау
Промышленная зона Береке, строение 32
+7 7122 50 85 00
expert1@expertcc.kz
www.expertcc.kz

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Сдвоенное подключение трех ППК к манифольдам СД и НД на СДРН. КНГКМ, ЗКО» разработан в 2021 году.

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с контрактом от 10 октября 2019 года №AP/D/19/1145, заключенным между ТОО «ЭкспертКонсалтингЦентр» и Карачаганак Петролеум Оперейтинг Б.В., Казахстанский филиал.

2. ЗАКАЗЧИК: Карачаганак Петролеум Оперейтинг Б.В., Казахстанский филиал.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Аксайгазпроект» (государственная лицензия от 14 апреля 2015 года №15013061 на проектную деятельность, приложение к лицензии от 14 апреля 2015 года, выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля», I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства Карачаганак Петролеум Оперейтинг Б.В., Казахстанский филиал.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 25 января 2021 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата Бурлинского района о согласовании использования земельного участка, принадлежащего на праве землепользования Республиканскому государственному учреждению «Капиталнефтегаз» для модернизации акционерному обществу закрытого типа «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» по проекту строительства «Сдвоенное подключение трех ППК манифольдам СД НД на СДРН» от 29 июня 2021 года №207;

экспертное заключение по техническому обследованию ЭЗ-2021-10-109-00, выданное ТОО «Аксайгазпроект» (свидетельство об аккредитации на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности от 09 июня 2020 года №KZ03VWC00002287 до 09 июля 2022 года);

письмо-заявка заказчика от 20 августа 2021 года AP/D/19/1145/CS0085 о направлении на комплексную вневедомственную экспертизу и сроке строительства.

Технические условия:

- на присоединение электроустановок потребителей от 08 февраля 2021 года №13.

5.2 Согласования сторонних организаций

Согласование рабочего проекта с заказчиком от 24 июня 2021 года.

Согласование эскизного проекта заказчиком от 09 июня 2021 года.

Согласование рабочего проекта в части промышленной безопасности от 03 июля 2021 года №KZ03VQR00026780 с РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Западно-Казахстанской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Рабочий проект «Сдвоенное подключение трех ППК к манифольдам СД и НД на СДРН. КНГКМ, ЗКО».

Общая пояснительная записка.

Раздел «Охрана окружающей среды».

Графическая часть.

Паспорт рабочего проекта.

Том 1. Инженерно-геодезические изыскания.

Том 2. Инженерно-геологические изыскания.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель разработки рабочего проекта – выполнение модификаций, необходимых для подключения 3-х предохранительных клапанов на коллекторе НД (низкое давление) к коллектору СД (среднее давление) для обеспечения адекватной защиты коллектора СД.

5.5 Существующее положение

Существующие объекты расположены на участке эстакады северной части СДРН.

Сооружение участков эстакад представляет собой линейные объекты, состоящие из двухъярусных поперечных рам.

Общая длина участков эстакад – 33 м.

Несущая способность и геометрическая неизменяемость эстакады обеспечивается работой поперечных рам с жесткими соединениями ригелей к колоннам, а также системой распорок и вертикальных связей. Сопряжение элементов каркаса выполнено болтовым соединением с жестким сопряжением ригелей к колоннам в поперечных рамах.

Эстакада - двухъярусная с шагом поперечных однопролетных рам 2,7 м и 3,35 м, пролет рам - 4,0 м.

Высота эстакады до верха ригеля второго яруса – 2,4 м (от отм. 0,000). За условную отм. 0,000 принята отметка верха надземной части фундамента под колонны эстакады.

Фундаменты под стальные колонны запроектированы мелкого заложения монолитные железобетонные, ступенчатого типа, сечением надземной части фундамента 700×700 мм.

Колонны выполнены из прокатных двутавров высотой 200 мм и с шириной полки 200 мм. Поперечные ригели эстакады выполнены из прокатного двутавра высотой 150 мм и с шириной полки 200 мм.

Продольные балки и консоли выполнены из прокатного двутавра высотой 350 мм и с шириной полки 200 мм.

Вертикальные связи – полураскосные (из двух элементов-раскосов), выполнены из прокатных спаренных равнополочных уголков 70×6 мм и одиночных равнополочных уголков 63×5 мм.

Вокруг эстакады выполнена площадка из железобетонной плиты толщиной 200 мм.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемый объект расположен на Карачаганакском месторождении, в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области.

Месторождение расположено в 16 км к северо-востоку от г. Аксая и в 150 км от г. Уральска.

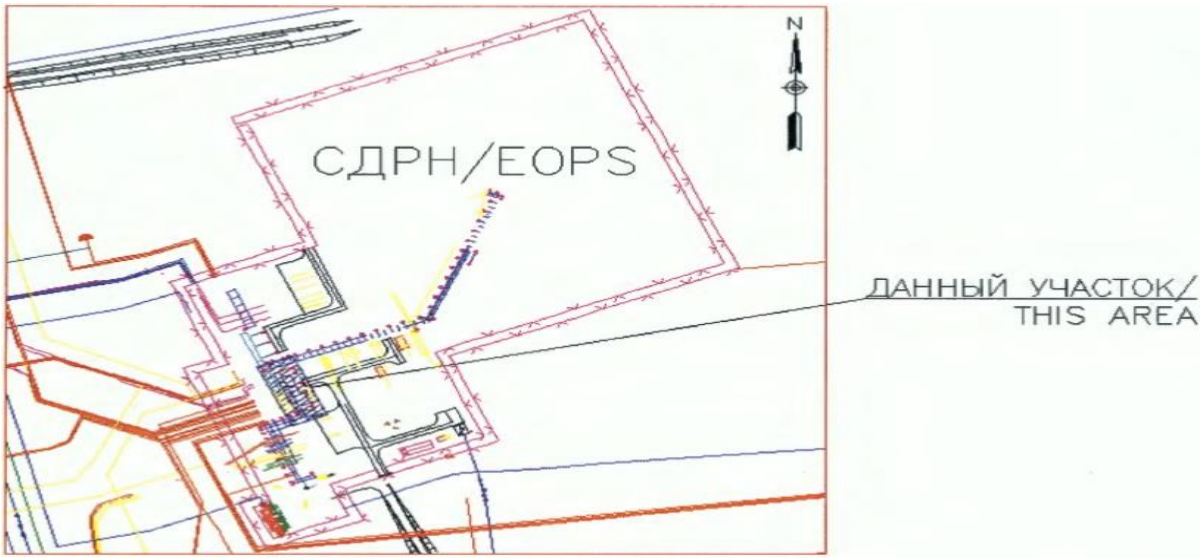

Рис.1 Ситуационная схема

Территория исследования в региональном плане расположена в пределах северной части Прикаспийской впадины на участке сочленения Прикаспийской низменности и Общего сырта, на морской хвалынской равнине максимального распространения раннехвалынского моря.

Природно-климатические условия района строительства

Климат района строительства характеризуется как резко-континентальный. Резкоконтинентальность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета и в быстром переходе от зимы к лету.

Характерной особенностью является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание с полей, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процессов испарения и обилие прямого солнечного освещения.

Климатические характеристики района работ даны по многолетним наблюдениям метеостанции, НТП РК 01-01-3.1 (4.1), СП РК 2.04-01-2017:

Район строительства относится к климатическому району – IIIB.

Дорожно-климатическая зона – IV.

Климатические условия:

по требованию к дорожно-строительным материалам – суровые;

по требованию к материалам для бетона – суровые;

среднегодовая температура воздуха - + 5,6°С;

наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура – (+ 22,9°С);

наиболее холодный месяц – январь, средняя температура - минус 12°С;

абсолютный максимум температуры воздуха - + 42,3°С;

абсолютный минимум температуры воздуха - минус 43,6°С;

нормативный вес снегового покрова - 1,0 кПа/м^2 – III;

нормативное значение ветрового давления - 0,48 кПа/м^2 – IV;

нормативная глубина промерзания грунта - 162 см.

Среднегодовое количество осадков 321 мм, в том числе:

толщина снежного покрова - 28 см (с 5 % вероятностью превышения).

Глубина промерзания суглинков и глин – 155 см. Глубина проникновения нулевых температур – 230 см.

Климатические условия по требованию к строительным материалам и бетону - суровые.

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана (СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан»).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В результате инженерно-геологических изысканий были вскрыты грунты, которые выделены в два инженерно-геологических элемента (ИГЭ). В геолого-генетическом комплексе современных отложений (tQ_{IV}) выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-1. Техногенный грунт. Суглинок темно-коричневого цвета, с остатками корней травянистой растительности, местами гумусированный, с содержанием строительного мусора (песок, щебень).

Вскрытая мощность - 0,8 м.

В геолого-генетическом комплексе среднечетвертичных алювиальных отложений (aQ_{II}) выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый пылеватый, светло-коричневого цвета, влажный, тугопластичной консистенции, макропористый, с включением карбонатных солей с тонкими прослойками песка, с остатками корней травянистой растительности в верхней части слоя.

Суглинок не обладает просадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации εsl. д.е =0,002-0,007).

Суглинок очень сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации E = 2.67 МПа) и при водонасыщении (E = 2,55 МПа).

Суглинок в условиях свободного набухания (относительная деформация набухания εsw. = 0,002-0,008) не набухающий.

Вскрытая мощность - 2,20 м.

По степени засоленности грунты относятся к незасоленным (ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», таблица Б26), с плотным остатком солей 0,818-0,903%.

По степени агрессивного воздействия на бетонные конструкции (для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 водопроницаемости W4) грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные (содержание сульфатов SO_4^2 - составляет 3070,0-4420,0 мг/кг) и сильноагрессивные по содержанию хлоридов (Cl составляет 1970,0-2090,0 мг/кг).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению:

к углеродистой стали – высокая (6,78-13,19 Ом*м);

к алюминию – высокая (pH = 7,89-7,92, хлор-ион 0,1970-0,2090%);

к свинцу – высокая (pH = 7,89-7,92, гумус 0,62-0,90%).

Грунты по степени водопроницаемости относятся к слабоводопроницаемым (коэффициент фильтрации 0,005-0,063 м/сут).

6.2. Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Станция добычи ранней нефти (СДРН) расположена в районе КПК Карачаганакского месторождение. Смесь флюида газа и конденсата, добываемая из эксплуатационных скважин, собирается в СДРН и отправляется на завод КПК.

Все оборудование, работающие с высокосернистым жидкостями под давлением, имеет соединения для продувки и очищения. Предохранительные клапаны с установленными запасными частями имеют запорные клапаны.

Объем проекта заключается в выполнение модификации 3 входов предохранительного клапана на коллекторе НД (низкое давление) к коллектору СД (среднее давление) для обеспечения надлежащей защиты коллектора СД.

Вся трубная обвязка будет снабжена электрическим обогревом, чтобы поддерживать технологические требования +50 градусов, а линии будут полностью изолированы.

Характеристики газоконденсатного флюида.

Рабочая температура - 40 градусов.

Рабочее давление - 54/84 бар.

Плотность при @ 115 бар изб. @+45градусов. – 208,7 кг/м^3.

Данная модификация изменяет только некоторые из трубопроводов коллектора и трех вводящих труб предохранительных клапанов. Хвостовики и вспомогательный коллектор факела остались нетронутыми.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Архитектурно - строительная часть предусматривает проектирование металлических опор под 10 дюймовый трубопровод, а также железобетонный цоколь F1 под типовую трубную опору.

Строительной частью проекта предусматривается следующие работы на площадке:

- изготовление и установка металлических опор трубопровода;
- устройство бетонного цоколя.

6.2.3 Конструктивные решения

Проектируемый 10 дюймовый трубопровод установлен на металлические опоры с креплением болтами к существующей эстакаде. Конструктивные решения приняты по расчету, нагрузки, действующие на опору, предоставлены отделом стресс-анализа заказчика.

Стальные конструкции.

Данным разделом под трубопровод предусмотрены металлические трубные опоры 2-х типов (Тип 1 и Тип 2). Опора Тип 1 расположена по оси Н, Тип 2 - по оси S существующей эстакады. План стальных конструкций расположен на листе 2 AP/D/19/0267-63-AC.

Трубные опоры крепятся болтами М20 класса 8.8 на существующую металлическую эстакаду. Детали трубных опор указаны на чертеже AP/D/19/0267-63-AC лист 3 и 4.

Все металлические конструкции спроектированы в соответствии с требованиями строительных норм Республики Казахстан и технических условий КПО. Все металлические конструкции выполнены из стали класса С345-3 в соответствии с ГОСТ 27772-2015.

Все сварные соединения выполняются непрерывным угловым швом 6 мм.

Защитные мероприятия:

- поверхность всех деталей металлических опор покрываются грунтовкой в 2 слоя и окрашиваются антикоррозийной и огнезащитной краской в 1 слой в соответствии с требованиями строительных норм и технических условий КПО.

Все стальные конструкции должны быть изготовлены и установлены строго в соответствии со спецификацией KPO-00-CVS-SPC-00005 «Стальные конструкции для конструкций и строительства. Материалы и изготовления».

Конструкции железобетонные.

Данным разделом под типовую трубную опору предусмотрен монолитный железобетонный цоколь F1. Бетон для цоколя принят марки С25/30, F300, W6. Проектируемый цоколь устанавливается на существующую бетонную плиту. В существующей бетонной плите необходимо просверлить отверстия глубиной 150 мм для арматуры диаметром 16 мм и ввести впрыскиваемый клей HILTI, либо подобный.

Защитные мероприятия:

- защитный слой для арматуры бетона принять – 50 мм,
- открытые наружные бетонные поверхности выше отметки земли (100 мм) загрунтованы маловязкой грунтовкой,
- наружные бетонные поверхности окрашиваются светло-серой эпоксидной краской.

Все бетонные основания выполняются в строгом соответствии со спецификаций KPO-00-CVS-STD-00001 «Детали бетона. Общие примечания».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

В данном разделе проектом предусматривается выполнение демонтажа/монтажа теплоспутников и подключение электропитания системы электрообогрева новой трубной обвязки.

В рамках системы предусмотрены следующие работы:

- демонтаж системы электрообогрева от существующих входных линий 3-х предохранительных клапанов на участке врезок;
- монтаж демонтированной системы электрообогрева от существующих входных линий 3-х предохранительных клапанов на участке врезок после завершения монтажа новой трубной обвязки;
- монтаж новой системы электрообогрева на новой трубной обвязке на участке врезок;
- монтаж новой системы электрообогрева на новом 10-дюймовом трубопроводе от новых входных линий 3-х ППК до существующего распределительного коллектора НД (низкого давления);
- монтаж новых силовых кабелей от существующего распределительного щита электрообогрева 1E920EL005B;
- подсоединение новых распределительных коробок и термостатов к существующей системе заземления.

Описание работ

Перечень необходимых проверок, испытаний и пуско-наладочных работ:

- проведение визуального осмотра всех материалов и оборудования перед монтажом для определения каких-либо повреждений и подтверждения соответствия применимым нормам, стандартам и ТУ;
- проведение проверки степени защиты оборудования от внешних воздействий (IP) на соответствие окружающей среде;
- проведение проверки сертификации на соответствие взрывозащищённости оборудования для эксплуатации на указанном участке в соответствии с классом опасности;
- проведение проверки всех соединений на целостность и безопасность.
- все новые кабели и провода проходят испытания на целостность и сопротивление изоляции;
- проведение проверки идентификации и маркировки оборудования на соответствие их проектным предназначениям;
- проведение визуального осмотра системы заземления на соответствие требованиям, а также проведение измерения полного сопротивления контура, которое должно быть не более 1 Ом;
- проведение проверки правильности заделки кабельных вводов и наличие соответствующих уплотнений.

Объём демонтажных работ предусматривает следующее:

- распределительный щит электрообогрева 1E920EL005A - отключить и заблокировать АВ F-11, F-21, как показано на чертеже AP/D/19/0267-63-ЭС лист 3 (KPO-1E-ELT-SKT-00025 лист 1) «Однолинейная схема» - Объём демонтажных работ;
- демонтировать греющую ленту и распределительные коробки на следующих трубопроводах – 1E-1600-WF-010-6”-C11, 1E-1600-WF-011-6”-C11, 1E-1600-WF-012-6”-C11 как показано на чертежах AP/D/19/0267-63-ЭС листы 8, 9 и 10 (KPO-1E-ELT-ISO-00022-ER листы 1, 2, 3) - Изометрия электрообогрева – объём демонтажных работ;
- демонтированную греющую ленту и распределительные коробки не будут использованы повторно, а будут заменены на новые;
- отсоединить все заземляющие проводники с демонтированного оборудования и трубопроводов;

- распределительный щит электрообогрева 1E920EL005A - отключить и заблокировать АВ F-16, как показано на чертеже AP/D/19/0267-63-ЭС лист 3 (KPO-1E-ELT-SKT-00025 лист 1) - «Однолинейная схема» - Объём демонтажных работ;

- демонтированную греющую ленту выполнить, как показано на чертеже AP/D/19/0267-63-ЭС лист 11 (KPO-1E-ELT-ISO-00022-ER лист 4) - Изометрия электрообогрева – Объём демонтажных работ;

- демонтированная греющая лента будет использована повторно;

- распределительный щит электрообогрева 1E920EL003A - отключить и заблокировать АВ F-16, как показано на чертеже AP/D/19/0267-63-ЭС лист 12 (KPO-1E-ELT-ISO-00022-ER лист 5) - Изометрия электрообогрева – Объём демонтажных работ;

- демонтированная греющая лента будет использована повторно.

Объём монтажных работ предусматривает следующее:

Выполнение новой трубной обвязки на участке трёх входных линий ППК:

- установка новой греющей ленты, как показано на изометрических чертежах электрообогрева AP/D/19/0267-63-ЭС листы 13, 14, 15 и 18.

Новый 10-ти дюймовый трубопровод от входной линии трёх выбранных ППК до распределительного коллектора низкого давления:

- установка новой греющей ленты, как показано на изометрических чертежах электрообогрева AP/D/19/0267-63-ЭС лист 16 (KPO-1E-ELT-ISO-00023 лист 4).

Новый 10-ти дюймовый коллектор:

- установка новой греющей ленты, как показано на изометрических чертежах электрообогрева AP/D/19/0267-63-ЭС лист 17(KPO-1E-ELT-ISO-00023 лист 5);

- установка 3 (трех) распределительных коробок на входных линиях ППК, как показано на изометрических чертежах нагрева (KPO-1E-ELT-ISO-00023 листы 1, 2 и 3);

- установка 3 (трех) новых термостата TH-1E920EL005B-020L1, TH-1E920EL005B-021L1, TH-1E920EL005B-023L1 и трех новых распределительных коробок электрообогрева, как показано на изометрических схемах нагрева (KPO-1E-ELT-ISO-00023 лист 4);

- установка 1 (одного) нового термостата TH-1E920EL005B-003L1 и 1 (одной) распределительной коробки электрообогрева, как показано на изометрическом чертеже нагрева AP/D/19/0267-63-ЭС лист 17 (KPO-1E-ELT-ISO-00023 лист 5);

- установка 1 (одного) нового термостата и 1 (одной) распределительной коробки электрообогрева, как показано на изометрическом чертеже нагрева AP/D/19/0267-63-ЭС лист 18 (KPO-1E-ELT-ISO-00023 лист 6).

Предусмотрен монтаж по существующей кабельной эстакаде и существующим кабельным лоткам 5 (пяти) силовых кабелей от существующего распределительного щита электрообогрева 1E920EL005B:

- 2Ж+3х6 мм^2, EW-1E920EL005B-003L1 от АВ F3 к новому термостату TH-1E920EL005B-003L1;

- 2Ж+3х6 мм^2, EW-1E920EL005B-020L1 от АВ F20 к новому термостату TH-1E920EL005B-020L1;

- 2Ж+3х6 мм^2, EW-1E920EL005B-021L1 от АВ F21 к новому термостату TH-1E920EL005B-021L1;

- 2Ж+3х6 мм^2, EW-1E920EL005B-023L1 от АВ F23 к новому термостату TH-1E920EL005B-023L1;

- 2Ж+3х6 мм^2, EW-1E920EL005B-024L1 от АВ F24 к новому термостату TH-1E920EL005B-024L1.

- подсоединение установленного электрооборудования и трубопровода к существующей системе заземления.

Испытания и пуско-наладочные работы выполняются, согласно проектным техническим условиям KPO-00-ELT-SPC-00023-R, инструкциям поставщиков, а также в соответствии с Правилами и Нормативными требованиями Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок» ПУЭ РК 2015;
- ВСН 332-74 «Инструкция по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон»;
- СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Раздел «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При разработке раздела использованы основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан.

Комплекс технических решений, заложенных в проекте, направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций на промысловых системах и базируется на следующих принципах:

- сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций, путем применения комплексных мероприятий, направленных на устранение причин их возникновения;
- своевременное обнаружение утечек (разрывов) и быстрая ликвидация их последствий;
- обеспечение безопасности обслуживающего персонала, населения, сведения к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусматривает гарантии и действия производственного персонала, населения по их безопасности; задействование дублирующих систем производственных процессов; отключение аварийного участка трубопровода, оборудования; локализацию и ликвидацию аварийной ситуации.

Эксплуатационная документация устанавливает требования, которые исключают создание опасных ситуаций при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации трубопровода, а также содержать требования, определяющие необходимость использования не входящих в конструкцию средств и методов защиты персонала.

Основные мероприятия по защите персонала складываются из комплекса задач и мероприятий в сфере предупреждения ЧС и обеспечения промышленной безопасности, направленные на профилактику аварийных ситуаций и ликвидацию их последствий. Основные мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС вновь проектируемого объекта включается, в целом, в существующую систему основного «Плана эвакуации и ликвидации аварии на месторождении КПО».

В КПО принята трехуровневая система аварийного реагирования, которая задействована, в зависимости от масштабности аварии или чрезвычайной ситуации, ресурсов необходимых для ликвидации ЧС.

Штабы управления трехуровневой системы реагирования организуют управление подчиненными и взаимодействующими формированиями, анализируют поступающие данные об обстановке, производят расчеты возможного объема аварийно-спасательных и неотложных работ и определяют необходимое количество сил и средств для их выполнения, принимают необходимые управленческие решения.

В случае каких-либо аварий/чрезвычайных ситуаций на объектах месторождения, а также на участках экспортных трубопроводов, мобилизуется аварийный штаб управления

уровня в Аварийно-координационный центр объекта. При необходимости, может быть задействована Группа аварийного управления II уровня дежурным менеджером на месторождении (который, в этом случае, принимает на себя функции руководителя группы аварийного управления на месторождении до того момента, пока он не освободится от возложенной на него функции начальником промысла/ уполномоченным им лицом) вместе с группой специалистов, наделенных функцией управления при аварии/чрезвычайной ситуации.

Группа аварийного управления на месторождении должна мобилизоваться в дневное время в центре аварийного управления, расположенном в административном здании КПК на месторождении, и в ночное время – в центр аварийного управления г. Аксай, расположенный в Чешском городке.

6.4 Организация строительства

Источник финансирования – собственные средства.

Количество работающих – 15 человек.

Рабочих - 10 человек, ИТР - 3 человека, МОП и служащих - 2 человека.

Расчет продолжительности строительства выполнен расчетным методом, согласно п.8 СП РК 1.03-101-2013, а так же, с учетом п.4.15 Общих указаний. Продолжительность строительства составляет 1,0 месяц.

Подготовительный период, согласно нормам, принимается в процентном соотношении - 15-25% от продолжительности работ, п.8.3 СП РК 1.03-101-2013.

Дата начала условно принята с любого месяца календарного года.

Дату начала строительства определяет Генеральный Подрядчик по согласованию с Заказчиком.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Сдвоенное подключение трех ППК к манифольдам СД и НД на СДРН. КНГКМ, ЗКО» соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» №177 от 28 февраля 2015 года, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭкспертКонсалтингЦентр» в рабочий проект «Сдвоенное подключение трех ППК к манифольдам СД и НД на СДРН. КНГКМ, ЗКО» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>по разделу «Архитектурно-строительные решения»</u>

1. ПЗ выполнена по требованиям СН РК 1.02-03-2011 п.9.3.3, 9.3.8. Указан ТЭП.
2. Выполнено согласование смежных разделов проекта.
3. Чертежи и общие указания выполнены по требованиям ГОСТ21.101-97, СН РК 1.02-109-2014.
4. Предоставлены расчеты.
5. Класс бетона указан по требованиям НТП РК 02-01-1.4-2011, п.6. Указано основание под фундамент F1.

<u>по разделу «Организация строительства»</u>

6. Предоставлен расчет продолжительности строительства, указано количество работающих.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25 июля 2019 года), разработчиком проекта установлен I (первый) уровень ответственности.

Рабочий проект «Сдвоенное подключение трех ППК к манифольдам СД и НД на СДРН. КНГКМ, ЗКО» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям 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 рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 1.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые
1.	Протяженность трубопровода	м	55	55
2.	Рабочее давление	бар	54/84	54/84
3.	Рабочая температура	°С	40	40
4.	Продолжительность строительства	мес.	1,0	1,0

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Сдвоенное подключение трех ППК к манифольдам СД и НД на СДРН. КНГКМ, ЗКО», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяженность трубопровода - 55 м;
рабочее давление - 54/84 бар;
рабочая температура - 40°С;
продолжительность строительства - 1,0 месяц.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Карачаганак Петролеум Оперейтинг Б.В. Казахстанский филиал, в соответствии с условиями договора от 10 октября 2019 года №AP/D/19/1145.

3. Заказчик при приеме документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Приложением к заключению комплексной вневедомственной экспертизы является заключение государственной экологической экспертизы, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно–Казахстанской области» №KZ67VDC00083352 от 31 августа 2021 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. «БҚО, ҚМГКК. Үш ССК-ды МБӨС нысанындағы ОҚ және ТҚ манифольдтарына қосарлап қосу» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

құбырдың ұзындығы	- 55 м;
жұмыс қысымы	- 54/84 бар;
жұмыс температурасы	- 40°С;
құрылыс ұзақтығы	- 1,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 10 қазанның №AP/D/19/1145 шартының талаптарына сәйкес Карачаганак Петролеум Оперейтинг Б.В. Қазақстан филиалы кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

5. «Батыс Қазақстан облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ-сі 2021 жылы 31 тамызда №KZ67VDC00083352 берген мемлекеттік экологиялық сараптаманың қорытындысы ведомстводан тыс кешенді сараптама қорытындысына қосымшасы болып табылады.

Габбасов Р.У.

Директор

ТОО «ЭКСПЕРТКОНСАЛТИНГЦЕНТР»

Смирнов В.Н.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТКОНСАЛТИНГЦЕНТР»

Байдуллиев Д.М.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТКОНСАЛТИНГЦЕНТР»

Капшук Р.Х.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТКОНСАЛТИНГЦЕНТР»

Перова Т.Е.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТКОНСАЛТИНГЦЕНТР»

Жаикова М.У.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТКОНСАЛТИНГЦЕНТР»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД