«Қызылқия кенішінде №366,367 ұңғымаларды электрмен жабдықтау**»**
жұмыс жобасы бойынша

28.02.2022 ж. № Фрост-0041/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» АҚ

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылқия кенішінде №366,367 ұңғымаларды электрмен жабдықтау» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Фрост KZ» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі мекемесімен берілді.

«Фрост KZ» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі мекемесімен рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ Фрост-0041/22 от 28.02.2022 г.

по рабочему проекту
«Электроснабжение скважин №366, 367 на месторождении Кызылкия**»**

ЗАКАЗЧИК:
АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение на рабочий проект **«Электроснабжение скважин №366, 367 на месторождении Кызылкия»** выполнено ТОО «Фрост KZ»

«Настоящее экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Фрост KZ».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Электроснабжение скважин №366, 367 на месторождении Кызылкия».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №Фрост-0013 от 27 января 2022 года между ТОО «Фрост KZ» и АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз», государственная лицензия №005019 от 01 июня 2001 года категория I, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки

задание на проектирование от 07 ноября 2021 года утвержденное заказчиком;

постановление акимат Кызылординской области №421 от 08 июня 2009 года о предоставлении права временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 11 марта 2011 года, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сырдарьинского района»;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) от 23 08 июля 2009 года №0172213, с кадастровым номером 10-153-018-1924, с площадью земельного участка 4957,7 га;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненные ТОО «Маркшейдер К» (государственная лицензия №08260 от 05 июня 2003 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненные ТОО «Маркшейдер К» (государственная лицензия №08260 от 05 июня 2003 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

письма:

АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»:

№67 от 18 января 2022 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, об источнике финансирования, о сроках начала строительства, касательно сметной документации;

технические условия:

№45 от 12 ноября 2021 года для электроснабжения скважины №366 на месторождении Кызылкия;

№46 от 12 ноября 2021 года для электроснабжения скважины №367 на месторождении Кызылкия;

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

КК22-08/02-EXN-000-001 Пояснительная записка.

КК22-08/02-PAS-000-001Паспорт проекта.

КК22-08/02-CDF-000-001 Архитектурно-строительная часть.

КК22-08/02-PIP-000-001 Электротехническая часть.

КК22-08/02-POS-000-001 Проект организации строительства.

Альбом 4 Оценка воздействия на окружающую среду, выполненный в 2021 году ТОО «КазНефтеПроект» (государственная лицензия 01330Р выданная Министерством охраны окружающей среды от 18 января 2010 г.).

5.4. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства.

Целью строительства является электроснабжение скважин №366, 367 на месторождении Кызылкия.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Местоположение объекта административно относится к Кызылординской области Сырдарьинскому району.

Район работ расположен в пределах одного геоморфологического элемента – низменной равнины Кызылкия.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района строительства резко континентальный засушливый.

Лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - IV (СП РК 2.04-01-2017);

годовое количество осадков - незначительное;

Средняя температура наружного воздуха:

- наиболее холодной пятидневки - минус 24,5 °С (СП РК 2.04-01-2017);
- наиболее холодных суток - минус 29,4 °С (СП РК 2.04-01-2017);

район по весу снегового покрова - I (S_0= 50 кг/м^2, СП РК 2.04-01-2017);

район по скоростному напору ветра - III (W_0= 38 кг/м^2, СП РК 2.04-01-2017);

экологическая характеристика района - зона экологического кризиса (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992 года с изменениями).

Инженерно-геологические условия строительства

Согласно отчету об инженерно-геодезических и инженерно-геологических изыскании, выполненному ТОО «Маркшейдер К» в 2021 году площадка строительства характеризуется следующими данными:

Месторождение Кызылкия приурочено к зоне нефтегазонакполения структурного типа, связанной с Аксайской горст-антиклиналью. Рельеф рассматриваемых трасс слабовсхолмленный. Высотные отметки поверхностные земли на участке работ изменяется от 208,59 до 212,19м. Геолого-литологическое строение участка работ на вскрытую глубину 3,0м представлено пролювиально-делювиальными отложениями (пески крупные, суглинки) четвертичного возраста. Участки рассматриваемых трасс до глубины 1,2-1,9м сложены песками крупными, подстилаемыми суглинками, выходящими на поверхность а районе СП-5 (скв.8,9). Отложения, слагающие рассматриваемые трассы, с поверхности земли покрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,2м. На участках проектируемых трасс инженерно-геологическими выработками глубиной 3,0м подземные воды не вскрыты. Зона, охватывающая четвертичные, неогеновые и олиценогеновые отложения, характеризуется преобладанием грунтовых вод и слабонапорных вод, режим которых тесно связан с атмосферными осадками и с режимом поверхностных водоток. Источником формирования подземных вод являются снеготалые воды, атмосферные осадки. Амплитуда колебания подземных вод в районе составляет 0,8-1,0м.

В пределах сжимаемой толщи грунтов участка работ выделено два инженерно-геологических элемента:

первый инженерно-геологический элемент – представлен песками крупными, темно и светло-коричневого цвета, средней плотности, пятнами ожелезнения, Y_{II}=19,40 кН/м², C_{II}=0 кПа, φ_{II}=34 ºС, Е=12,6 МПа);

второй инженерно-геологический элемент – представлен суглинками, темно-коричневого цвета и коричневого, твердой и полутвердой консистенции, комковатым (γ_{II}=21,07 кН/м², C_{II}=14 кПа, φ_{II}=14 ºС, Е=7,0 МПа).

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты сильнозасоленные. Грунты слабопросадочные. Тип просадочности - I. Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабелей - высокая.

6.2. Проектные решения.

Рабочий проект «Электроснабжение скважин №366, 367 на месторождении Кызылкия» разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, технических условии.

6.2.1. Архитектурно-строительная часть

Проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН которые устанавливаются на два фундаментных блока ФМ-1. Глубина заложения фундаментов 0,5 м.

Для питания КТПН предусмотрено строительство ВЛ-6 кВ сталеалюминиевыми проводами марки АС 50, проложенными по железобетонным опорам.

Опоры выполнены с применением стоек СВ-105-5 и траверс ТМ-24 на промежуточных опорах с одинарным креплением проводов. При этом свободные изоляторы предохраняют птиц от поражения электрическим током. На промежуточных опорах используются штыревые изоляторы ШФ20-В, применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных изолирующих подвесок, содержащих два подвесных изолятора типа ПС-70Д.

Закрепление опор выполняется без ригеля, в сверленые котлованы на глубину 2.5 м диаметром 350-450 мм. Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны в типовой серии 3.407.1-143 выпуск-1, пояснительная записка пункт 5 «Закрепление опор в грунте» После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м^3.

В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью. Допускается применение измельченного при бурении мерзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки котлованов в летнее время. Для подключения КТПН на отпаечной опоре установить устройство ответвления и разъединитель РЛНД-10 с приводом КР1. На концевой опоре перед подстанцией также установить разъединитель РЛНД-10. Заземление подстанций выполнить согласно ПУЭ РК 2015 года.

В КТПН установлен электронный счетчики с долговременной памятью в запирающемся ящике.

6.3. Электротехнические решения.

Источником электроснабжения является существующие магистральные промысловые ВЛ-6кВ на месторождении «Кызылкия». Для электроснабжения скважин согласно задания на проектирование предусмотрены проектируемые КТПН-6/0,4кВ с трансформаторами мощностью 63кВА, 100кВА.

II категория надежности электроснабжения потребителей обеспечена существующим положением комплектных распределительных устройств на месторождении «Кызылкия», секционированием на стороне ПС 35/6кВ и РУ-6кВ и кольцеванием магистральных промысловых ЛЭП-6кВ.

Потребная мощность – 63 кВА, 100кВА;

Основные показатели

№ п/п	№	Точка подключения	Протяженность, м		Количество			
			ВЛ-6кВ	ВЛ-0,4кВ	Тип	Мощность, кВА	Опор шт	Прим.
1	Скв 366	Отпайка от опоры №62-33-8-17	315	-	КТПН	100	7	-
2	Скв 367	Отпайка от опоры №62-33-7	273	-	КТПН	63	7	-

ВЛ-6 кВ

Электроснабжение скважин выполнено сталеаллюминиевым неизолированным проводом марки АС-50мм^2.

Общая протяженность ВЛ-6 кВ составляет- 588 метров, в том числе:

ВЛ 6 кВ скв. 366 – 315 метров.

ВЛ 6 кВ скв. 367 – 273 метров.

Типы стоек опор ВЛ-6кВ, строительные конструкции и длина пролётов выбраны согласно типового проекта серии 3.407.1-143 выпуски 1,5 по климатическим условиям: III - район по скорости ветра, III - район по толщине стенки гололёда. До глубины 5 м грунты обладают сильной сульфатной агрессией к бетонам на обычных цементах и неагрессивны к бетонам на сульфатостойких портландцементах, коррозионная активность к стали высокая.

На промежуточных опорах используются штыревые изоляторы ШФ20-В, применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных изолирующих подвесок, содержащих два подвесных изолятора типа ПС-70Д. Закрепление опор выполняется без ригеля, в сверленые котлованы диаметром 350-450 мм. Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор.

После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы. При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м^2.

В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью. Допускается применение измельченного при бурении мерзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки котлованов в летнее время. Воздушные линии выполнены с учетом сейсмичности района, климатических условий и проверены по допустимому расстоянию при пересечении и сближении ВЛ с инженерными коммуникациями.

Электрооборудование

Для электроснабжения скважин, проектом предусмотрены применение современного комплектного электротехнического оборудования, обеспечивающего безопасность эксплуатации и перспективного развития. Для питания электроприёмников скважин предусмотрены установки комплектных трансформаторных подстанций типа КТПН мощностью 63кВА, 100кВА.

В составе КТПН 6/0,4 кВ входят:

1. Масляный трансформатор ТМ - 1 шт со стандартным набором аксессуаров и защит.

2. Распределительное устройство 6 кВ с воздушным вводом.

3. Распределительное устройство 0,4 кВ с вводными и фидерными выключателями с кабельным выходом.

Фундамент для КТПН предусмотрен в строительной части проекта.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматриваются следующие мероприятия:

Электрооборудование выбирается в зависимости от среды, в которой устанавливается.

Площадочные сети 0,4кВ.

Напряжение сети 380В с глухозаземленной нейтралью.

Для электроснабжения нагрузок скважины №366 проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН 100/6/0,4кВ, а также установка повышающего трансформатора ТМПН 380В/3050В 100кВА.

Управление погружным насосом ЭЦН осуществляется блоком станции управления с частотным преобразователем. Кабель от силового разъема до погружного насоса поставляется в заводской комплектации заводом-изготовителем.

Для электроснабжения нагрузок скважины №367 проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН 63/6/0,4кВ.

Внутриплощадочные электрические сети 0,4кВ выполнена кабелем марки ВБбШв сечением 4х70мм, в кабельном лотке. Сечения кабелей выбраны по длительно-допустимому току, проверены по потере напряжения и по условию срабатывания защитных аппаратов при однофазных коротких замыканиях.

При пересечении кабельной линии с подземными коммуникациями и автодорогами проложить в полиэтиленовых трубах.

Молниезащита, заземление и защита от статического электричества

Молниезащита выполнена в соответствии с «Молниезащита здании и сооружении» СП РК 2.04-103-2013, зона защиты Б категория II.

Защита скважины от прямых ударов молнии осуществляется присоединением к контуру заземления всех механизмов, трубопроводов, металлических конструкции.

Для защиты от электрической индукции все проводники, электрооборудование и аппараты присоединены к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Для защиты от электромагнитной индукции между трубопроводами и другими протяженными металлическими предметами выполняются металлические перемычки через каждые 30м.

Для защиты от заноса высоких потенциалов по подземным и надземным коммуникациям, при вводе их в установки присоединены к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

На территории скважины предусмотрена общая система заземляющих устройств предназначенная для защитного заземления электрооборудования, защиты от статического электричества и вторичных проявлении молнии, контур заземления одновременно является повторным заземлителем нулевого провода.

Величина сопротивления конечной системы заземления не более 10 Ом.

Сопротивление контура заземления трансформаторной подстанции току промышленной частоты не менее 4 Ом, после измерении в случае необходимости забить дополнительные электроды.

Заземляющие устройства выполнены в виде замкнутого контура вокруг технологических установок. Вертикальные электроды диаметром 16мм длиной 5 метров, соединены круглой сталью диаметром 16мм (стальная полоса 40х4мм).

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением заземлены.

6.4. Организация строительства.

Рабочий проект организации строительства (ПОС) разработан в соответствии требованиям СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также других нормативных документов, определяющих состав разрабатываемых материалов для организации строительного производства.

В составе ПОС определены потребности строительства в инженерных коммуникациях, внешних зданиях и сооружениях, электроэнергии, водоснабжении, машинах и механизмах, материалах и конструкциях, а также разработаны календарный график строительства и методы монтажа основного оборудования и строительных конструкций, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 1,5 месяца, в том числе подготовительный период.

6.5. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации по взрыво и пожаробезопасности.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» по рабочему проекту выполнены согласно Техническому заданию на проектирование, утвержденному АО «ПККР».

Противопожарные мероприятия приняты согласно требованиям ПУЭ РК.

В проекте приняты решения по обеспечению надежности работы воздушных линии электропередач принятой в соответствии нормативной документации, ПУЭ РК и типовой документации, ЛЭП-6кВ для электроснабжения скважин расположены с учетом рационального использования территории, все сооружения сгруппированы по принципу производственного назначения, расстояния между опорами и их пересечения существующими коммуникациями приняты в соответствии с требованиями правил проектирования, противопожарных и санитарных норм, ПУЭ РК.

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и его локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

рациональное расположение оборудования;

обеспечение безопасности производства;

обеспечение надежного электроснабжения;

обеспечение защиты от пожаров;

обеспечение защиты обслуживающего персонала.

Для обеспечения взрыво и пожаробезопасности при эксплуатации электроустановок проектом предусмотрены:

- схемы электроснабжения приемников, обеспечивающих их надежную работу;
- электрооборудование и материалы выбраны с учетом условий среды;
- расчетные нагрузки на провода и кабели, приняты не превышающие максимально допустимый ток нагрузки согласно ПУЭ РК.

Заземление приборов, аппаратов, щитов, брони кабелей произведены с учетом требований СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

6.7. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам.

Рабочий проект **«Электроснабжение скважин №366, 367 на месторождении Кызылкия»** **соответствует** требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177.

6.8. Сметная документация.

Согласно письму заказчика №67 от 18 января 2022 года сметная документация не рассматривалась.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Фрост KZ» в рабочий проект **«Электроснабжение скважин №366, 367 на месторождении Кызылкия»** внесены следующие изменения и дополнения:

По электрической части:

7.2.1. Откорректирована общая пояснительная записка.

7.2. Оценка проектных решений.

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» Приказ №377 от 29 июня 2020 года разработчиком проекта установлен II (второй технический несложный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Электроснабжение скважин №366, 367 на месторождении Кызылкия»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

8. ВЫВОД:

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Электроснабжение скважин №366, 367 на месторождении Кызылкия»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

скважина №366:
протяженность - 315 м;
количество опор - 7;
скважина №367:
протяженность -273 м;
количество опор - 7 м;
продолжительность строительства – 1,5 месяца.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» в соответствии с условием договора №Фрост-0013 от 27 января 2022 года.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Қызылқия кенішінде №366,367 ұңғымаларды электрмен жабдықтау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, келесі техникалық экономикалық көрсеткіштер бойынша белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

ұңғыма №366:
ұзындығы - 315 м;
тіреуіштер саны - 7;
ұңғыма №367:
ұзындығы - 273 м;
тіреуіштер саны - 7;
құрылыс ұзақтығы – 1,5 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2022 жылғы 27 қаңтарындағы №Фрост-0013 шарт талаптарына сәйкес, растығы «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» АҚ-мен 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.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Дуйсенбаева Д.Н.

Директор

ТОО "Фрост KZ"

Ушатова К.А.

Ведущий специалист

ТОО "Фрост KZ"

Пиримжанова А.Б.

Эксперт

ТОО "Фрост KZ"