Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Қарабұлақ кенішінде №18, 19, 70, 71D, 72, 80D, 84D ұңғымаларды электрмен жабдықтау»
жұмыс жобасы бойынша

18.05.2022 ж. № Фрост-03/00207

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"ПетроҚазақстан Құмкөл Ресорсиз" акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ПетроҚазақстан Құмкөл Ресорсиз" акционерлік қоғамы

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарабұлақ кенішінде №18, 19, 70, 71D, 72, 80D, 84D ұңғымаларды электрмен жабдықтау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ПетроҚазақстан Құмкөл Ресорсиз" акционерлік қоғамы берді.

"ПетроҚазақстан Құмкөл Ресорсиз" акционерлік қоғамы рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ Фрост-03/00207 от 18.05.2022 г.

по рабочему проекту
«Электроснабжения скважин №18, 19, 70, 71D, 72, 80D, 84D на месторождений Карабулак»

ЗАКАЗЧИК:
Акционерное общество "ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Акционерное общество "ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз"

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Электроснабжения скважин №18, 19, 70, 71D, 72, 80D, 84D на месторождений Карабулак» выдано ТОО «Фрост KZ».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Электроснабжение скважин №18, 19, 70, 71D, 72, 80D, 84D на месторождении Карабулак».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №CNTR-45 от 14 апреля 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 акимата Карагандинской области №52/10 от 25 сентября 2018 года о предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №1 от 27 мая 2014 года, утвержденное ГУ «Улытауским районным отделом архитектуры и градостроительства»;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) от 03 января 2019 года №0618540, с кадастровым номером 09-106-038-762, с площадью земельного участка 1878,7 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»:

№551 от 08 апреля 2022 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, об источнике финансирования, о сроках начала строительства, касательно сметной документации;

технические условия:

АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»:

№39 от 10 ноября 2021 года для электроснабжения скважины №70 на месторождении Карабулак;

№40 от 10 ноября 2021 года на электроснабжение скважины №80D на месторождении Карабулак;

№41 от 10 ноября 2021 года на электроснабжение скважины №84D на месторождении Карабулак;

№49 от 23 ноября 2021 года на электроснабжение скважины №71D на месторождении Карабулак;
№51 от 08 декабря 2021 года на электроснабжение скважины №18 на месторождении Карабулак;
№52 от 08 декабря 2021 года на электроснабжение скважины №19 на месторождении Карабулак;
№53 от 08 декабря 2021 года на электроснабжение манифольда М3 на месторождении Карабулак;
№54 от 09 декабря 2021 года на электроснабжение скважины №72 на месторождении Карабулак.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

КВ22-09-02-EXN-000-001 Пояснительная записка.
КВ22-09-02-PAS-000-001 Паспорт проекта.
КВ22-09-02-CFD-000-001 Строительная часть.
КВ22-09-02-PIP-100-001 Типовые чертежи.
КВ22-09-02-EGD-000-001 Электрическая часть.
КВ22-09-02-POS-000-001 Проект организации строительства.
Альбом 4 Оценка воздействия на окружающую среду, выполненный ТОО «КазНефтеПроект» (государственная лицензия 01330Р от 18 января 2010 года, выданное РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан»).

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

Проектом предусмотрено электроснабжение скважин №18, 19, 70, 71D, 72, 80D, 84D на месторождении Карабулак.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Местоположение объекта административно относится к Карагандинской области Улытауского района.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к впадине Мынбулак, представляющий собой слабохолмистую низменную равнину, постепенно повышающуюся с севера на юг и с запада на восток.

Природно-климатические условия района строительства:

климатические данные – метеостанция г. Караганда:

Климатический подрайон	- I-В.
Вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
Средняя скорость ветра самого холодного месяца	- 5,3 м/сек^2;
Нормативный скоростной напор ветра	- 48 кг/м^2
Расчетная наружная температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017):	
наиболее холодных суток	- 39 ^{0}С
наиболее холодной пятидневки	- 35 ^{0}С;

средняя высота снежного покрова в многолетнем разрезе - 22 см;
сейсмичность площадки строительства - 6 баллов.

Инженерно-геологические условия строительства

Согласно отчету об инженерно-геодезических и инженерно-геологических изыскании, выполненному ТОО «Маркшейдер К» в 2021 году месторождение Карабулак в

геоморфологическом отношении приурочено к впадине Мынбулак, представляющей из себя слабохолмистую низменную равнину, постепенно повышающуюся с юга на север и с востока на запад.

Рельеф рассматриваемых трасс слабовсхолмленный. На вскрытую глубину 3,0м участок работ сложен среднечетвертичными отложениями, представленными суглинками и глинами, покрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем мощностью до 0,2м. Глинистые грунты в определнной степени облессованы и обладают просадочностью I типа. Во время изыскании выработками глубиной 3,0м подземные воды не вскрыты. Амплитуда колебания уровня подземных вод по данным изученности 0,4-0,7м. Водовмещающие породы представлены алевритовыми песками кварцево-глауконитового и кремнисто-кварцевого состава, включающими редкие зерна гравия и залегающие в виде линз и прослоев в толще водоупорных глин. Общая мощность водовмещающей толщи песков колеблется от 2-4м и до 8-10м. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. В пределах сжимаемой толщи грунтов участка работ выделено один инженерно-геологических элемента:

первый инженерно-геологический элемент – представлен суглинками, светло-коричневого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с прожилками и выцветами гипса, пятнами ожелезнения, (γ_{II}=18,23 кН/м², C_{II}=10 кПа, φ_{II}=10 ºС, E=4,3 МПа);

второй инженерно-геологический элемент – представлен глинами, светло-коричневого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с прожилками и выцветами гипса, пятнами ожелезнения, (γ_{II}=19,31 кН/м², C_{II}=20 кПа, φ_{II}=2 ºС, E=3,3 МПа).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали по результата измерения удельного электрического сопротивления - высокая. По содержанию легко и среднерастворимых солей грунты средне и -сильнозасоленные. Грунты слабопросадочные, тип просадочности - I.

6.2. Проектные решения.

Рабочий проект «Электроснабжение скважин №18, 19, 70, 71D, 72, 80D, 84D на месторождении Карабулак» разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, технических условии.

6.2.1. Конструктивные решения.

Проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН которые устанавливаются на два фундаментных блока ФМ-1. Глубина заложения фундаментов 0,5 м. указана на черт. КВ22-09-CFD-000-001.

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 ПФ 70В (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 РЛНД10 с приводом ПР1. На концевой опоре перед подстанцией также установить разъединитель РЛНД-10. Заземление подстанций выполнить согласно ТМК 2.1.4.01-89 «Заземляющие устройства КТПН 6/0,4 кВ».

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

Мероприятия по гидроизоляции

Материал железобетонных конструкций - бетон на сульфатостойком портландцементе.

Боковые поверхности железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине согласно «Защита строительных конструкций от коррозии».

Сварку металлоконструкций выполнять электродами Э-42 А по ГОСТ9467-75* с катетом шва не менее наименьшей толщины свариваемых элементов.

Металлические конструкции окрасить согласно документу «Технические условия покраски и нанесения покрытия» номер документа SP-1-CP-0008 (для объектов компании АО «ПЕТРОКАЗАХСТАН»).

Перед нанесением защитного покрытия металлические конструкции очистить от окислов (окалина, ржавчина).

Степень очистки -1 согласно ГОСТ 9.402-80.

6.3. Инженерное обеспечение, сети и системы.

Электротехнические решения.

Источником электроснабжения является существующие ВЛ-6кВ фидера «кольцо 1-1», «кольцо 1-2» и «кольцо 2-1» ЗРУ-6кВ ПС-35/6кВ «Карабулак»

Для электроснабжения скважин предусмотрены проектируемые КТПН-6/0,4кВ с трансформаторами мощностью 63,100кВА.

II категория надежности электроснабжения потребителей обеспечена существующим положением комплектных распределительных на м/р «Карабулак» секционированием на стороне РУ-6кВ и кольцеванием магистральных ЛЭП-6кВ.

Установленная мощность скв. 18,19,70,71Д,72,80Д,84Д – 22,0кВт.

ВЛ-6 кВ

Электроснабжение скважин №18,19,70,71Д,72,80Д,84Д на месторождении «Карабулак» выполнено проводом ЗАС-50мм^2.

Общая протяженность ВЛ-6 кВ составляет – 4,640 км.

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: II - 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 ПФ 70В (ПС-70Д). Закрепление опор выполняется без ригеля, в сверленые котлованы диаметром 350-450 мм. Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор.

После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы. При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/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. Воздушные линии выполнены с учетом сейсмичности района, климатических условий и проверены по допустимому расстоянию при пересечении и сближении ВЛ с инженерными коммуникациями.

Электрооборудование

Для электроснабжение скважин №18,19,70,71Д,72,80Д,84Д на месторождении «Карабулак», 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-1шт, 100 кВА в количестве - 6 шт.

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 фирмы «Moeller» с кабельным выходом.

Фундамент для КТПН предусмотрен в строительной части проекта.

В данном проекте не выполняются: подключение электрооборудования скважины, термообогрев приборов КИПиА скважины, освещение, заземление скважины и другие мероприятия по обустройству скважины

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрено следующие мероприятия:

Электрооборудование выбирается в зависимости от среды, в которой устанавливается.

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 месяц, в том числе подготовительный период.

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

Противопожарные мероприятия приняты согласно требованиям ПУЭ РК. Для безопасной работы оборудования проектом предусмотрены: обеспечение герметичности и прочности технологических аппаратов, арматуры и трубопроводов выполнение тепловой изоляции трубопроводов для обеспечения сохранения требуемой температуры; размещение трубопроводов, арматуры и приборов КИПиА выполнено с учетом

требовании правил и норм и с учетом их функционального назначения; обеспечен контроль за основными параметрами технологического процесса; рабочие места оборудованы электрическим освещением в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Строительство участков вблизи действующих, находящихся под напряжением, воздушных линий электропередачи, выполняется с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

В местах близкого прохождения других инженерных коммуникаций, в особенности газопроводов, электромонтажные работы по сооружению воздушных линий производится под контролем представителей соответствующих инженерных поселка и с особой осторожностью.

Пожарная безопасность воздушных линий обеспечивается применением проводов АС, имеющих изоляцию, не распространяющую горение; несгораемых конструкций и материалов, автоматическим отключением при появлении токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами различных фаз.

6.6. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам.

Рабочий проект **«Электроснабжение скважин №18, 19, 70, 71D, 72, 80D, 84D на месторождении Карабулак»** **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.

6.7. Сметная документация.

Согласно письму заказчика №551 от 08 апреля 2022 года сметная документация проекта не разрабатывалась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Фрост KZ» в рабочий проект **«Электроснабжение скважин №18, 19, 70, 71D, 72, 80D, 84D на месторождении Карабулак»** внесены следующие изменения и дополнения:

По электрической части:

7.2.1. Представлена общая откорректированная пояснительная записка.

Таблица №1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№	Точка подключения	Протяженность, м		Количество			
		ВЛ-6кВ	ВЛ-0,4кВ	Тип	Мощност, кВА	Опор шт	Прим.
скв. 18	Отпайка от опоры №25/54	345	-	КТПН	100	7	-
скв. 19.	Отпайка от опоры №25	3080	-	КТПН	100	62	-
скв. 70	Отпайка от опоры №1/1/72-16	360	-	КТПН	100	9	-
скв.	Отпайка от опоры	70	-	КТПН	100	2	-

71Д.	№11/2						
скв. 72.	Отпайка от опоры №1/1/83-8	440	-	КТПН	63	10	-
скв. 80Д .	Отпайка от опоры №1/2-42	320	-	КТПН	100	7	-
скв. 84Д.	Отпайка от опоры №2/1-24	25	-	КТПН	100	2	-

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 №18, 19, 70, 71D, 72, 80D, 84D на месторождении Карабулак»** 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 №18, 19, 70, 71D, 72, 80D, 84D на месторождении Карабулак»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

Скв.18, протяженность – 345 м;
количество опор – 7 шт;
скв.19, протяженность – 3080;
количество опор – 62;
скв.70, протяженность – 360;
количество опор – 9;
скв. 71D, протяженность – 70;
количество опор – 2;
скв.72, протяженность – 440;
количество опор – 10;
скв.80D, протяженность – 320;
количество опор – 7;
скв. 84D, протяженность – 25;
количество опор – 2;
продолжительность строительства - 1,5 месяц.

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 №CNTR-45 от 14 апреля 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 «Қарабұлақ кенішінде №18, 19, 70, 71D, 72, 80D, 84D ұңғымаларды электрмен жабдықтау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын

мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, келесі техникалық экономикалық көрсеткіштер бойынша белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

18 ұңғ., ұзындығы - 345 м;
тірек саны - 7 дана;
19 ұңғ., ұзындығы - 3080 м;
тірек саны - 62 дана;
70 ұңғ., ұзындығы - 360 м;
тірек саны - 9 дана;
71D ұңғ., ұзындығы - 70 м;
тірек саны - 2 дана;
72 ұңғ., ұзындығы - 440 м;
тірек саны - 10 дана;
80D ұңғ., ұзындығы - 320 м;
тірек саны - 7 дана;
84D ұңғ., ұзындығы - 25 м;
тірек саны - 2 дана;
құрылыс ұзақтығы - 1,5 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2022 жылғы 14 сәуіріндегі №CNTR-45 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.

Дуйсенбаева Д.Н. (Директор)

Пиримжанова А.Б. (Эксперт)

Ушатова К.А. (Эксперт)

Измагамбетова М.Ж. (Эксперт)

Шайхсламова Б.К. (Эксперт)