«Мәтен кен орнындағы 3 ұңғымадан № 358,361,363 мұнай жинау жүйесін кеңейту»
жұмыс жобасы бойынша

01.08.2024 ж. № Фрост-0146/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Матен Петролеум" АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Казгражданстройпроект" ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Мәтен кен орнындағы 3 ұңғымадан № 358,361,363 мұнай жинау жүйесін кеңейту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Фрост KZ» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ Фрост-0146/24 от 01.08.2024 г.

по рабочему проекту
«Расширение системы сбора нефти с 3-х скважин № 358, 361,363 на месторождении Матин»

ЗАКАЗЧИК:
АО "Матен Петролеум"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Казгражданстройпроект"

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Расширение системы сбора нефти с 3-х скважин № 358, 361,363 на месторождении Матин» 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 «Мәтен кен орнындағы 3 ұңғымадан № 358,361,363 мұнай жинау жүйесін кеңейту», «Расширение системы сбора нефти с 3-х скважин № 358, 361,363 на месторождении Матин».

Дополнительные сведения: Договор №Фрост-0153-03 от 18 июля 2024 года между ТОО «Фрост KZ» и АО «Матен Петролеум».

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически сложный (45 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: АО "Матен Петролеум"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казгражданстройпроект» (государственная лицензия №17003387 от 24 февраля 2017 года, I категория, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование от 27 марта 2024 года утвержденное заказчиком;
постановление акимата Атырауской области №355 от 24 сентября 2013 года о предоставлении права временного возмездного права пользования земельным участком;
архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ38VUA01153404 от 11 июня 2024 года, выданное ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»;
акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) от 02 октября 2013 года №001326, с кадастровым номером 04-062-018-001;
письмо-согласование РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Атырауской области» №KZ64VQR00039844 от 10 июня 2024 года по части промышленной безопасности;
отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненные ТОО «КазГосПроект» (государственная лицензия №17007028 от 20 апреля 2017 года, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области);
отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненные ТОО «ПРОФ-ГЕОДЕЗИЯ» (государственная лицензия №12007106 от 06 июня 2012 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);
письма:
от АО «Матен Петролеум»:
№730 от 12 июля 2024 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, об источнике финансирования;
№467 от 13 мая 2024 года о сроках начала строительства;

Техническое условие:
№270 от 12 марта 2024 года на расширение системы сбора нефти с 3-х скважин № 358, 361,363 на месторождении Матин.

5.1. Перечень документации, представленной на экспертизу:
Альбом 1. Общая пояснительная записка.
Альбом 2. Генеральный план.
Альбом 3 Архитектурно-строительная часть.
Альбом 4 Технологическая часть.
Альбом 5 Автоматизация технологических процессов.
Альбом 6 Электроснабжение.
Альбом 7. Сметная документация.
Проект организации строительства.
Паспорт проекта.
Раздел охраны окружающей среды.

5.2. Основание для разработки: Фрост-03/00329 от 17.07.2024

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:
Месторасположение: Атырауская область, месторождение Матин.
Сейсмичность района: 6 баллов.
Сейсмичность площадки: 6 баллов.

6.2. Проектные решения.
Генеральный план.
Основными объектами строительного объема в проектных решениях расширения по обустройству скважин, являются:
- Обустройство 3-х нефтедобывающих скважин;
- Электроснабжение проектируемых объектов.

В проекте учтены два варианта обвязки устья скважин с использованием ВН (винтовых насосов) с электроприводами и ШГНУ 6 (штанго-глубинной насосной установки) с использованием станков-качалок марки СКД 6-2,5-2800.
Раздел «Генеральный план» разработан, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.
Запроектированы площадки скважин №№ 358,361,363.
Планировочные решения по генеральному плану приняты с учетом генерального плана развития и существующего положения освоения месторождения Матин; технологических схем; расширение существующей системы сбора (выкидные линии и нефтесборные коллекторы), расположения существующих и проектируемых инженерных сетей; обеспечения рациональных производственных и инженерных связей на месторождении.

Площадки скважин
С учетом расширения существующих мощностей проектом предусмотрено обустроить 3 добывающие скважины механизированным способом №№ 358,361,363.
Плановое положение площадок определяется координатами скважин, по центру площадки и площадки расположенные диаметрально дополнены координатами на расстоянии 30 метров от центра скважины. Площадки нефтедобывающих скважин запроектированы прямоугольной формы, с размерами в плане 97х97 метров на период бурения.

На всех проектируемых площадках нефтедобывающих скважин принято типовое размещение сооружений, оборудования, инженерных сетей, коммуникаций.
К технологическим площадкам подъезд не предусматривается, согласно технического задания.
Строительство выполняется на территории существующего нефтепромысла.
Схема генерального плана и транспорта разработана в соответствии с утвержденной технологической схемой, с учетом технологических и транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности и влияния ветров преобладающего направления.
Возвышение поверхности площадок скважин над поверхностью планируемой земли предусматривается в насыпи, ≥0.2 м, с заложением откосов 1:1,5.
Площадки скважин запроектированы в насыпи из привозного грунта сосредоточенного резерва, средней высотой 0.20м по бровке от дневной поверхности земли, с заложением откосов 1:1,5.
Проектом предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя. Согласно инженерно-геологических изысканий плотность грунта 1,32 – 1,76 г/см^3, и как показано в «геолого-литологиских колонках», наличие почвенно-растительного слоя с включением корней растений наблюдается на глубине 0,3 метра. Грунт распределить на местности бульдозером. Замену произвести грунтом из сосредоточенного резерва.
Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.
На каждой площадке скважины расставлены следующие сооружения:

- Устье скважины;
- Приустьевой приямок;
- Рабочая площадка;
- Площадка под ремонтный агрегат;
- Фундамент под станок-качалку (№№358,361,363 -для ПШГНТ);
- Площадка для станции управления насосом (№№358,361,363 - для УЭВН);
- Якорь для крепления ремонтного агрегата;
- Место под инвентарные приемные мостики;
- Площадка под электрооборудование.

Основные показатели по генплану:
Площадь спланированной территории под скважины (3) – 3 га;
Площадь проектируемых сооружений (1 скважины) – 78,7 м^2;
Плотность застройки (1скважины) – 0,79%.

Организация рельефа
Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории для размещения проектируемых площадок скважин №№358, 361, 363.
Задачей и целью организации рельефа является:

- Создание проектного рельефа на требуемой территории, обеспечивающего удобное и безопасное размещение оборудования, путем придания допустимых продольных уклонов;
- Высотная увязка планируемых площадок скважин с ранее запроектированными площадками скважин, существующими сооружениями и промышленными площадками.

Решения вертикальной планировки на участках, представленных на плане, аналогичные ранее принятым решениям проекта, и обеспечивают единую целостность планируемой территории.
Отсыпку приустьевых площадок выполнить грунтом на высоту 0,2 м.
Вертикальная планировка, выполнена методом проектных горизонталей с сечением рельефа через 10 см, с соблюдением уклонов для отвода поверхностных вод.
Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий.

Поверхности площадок придан уклон 3-9 ‰, рельеф спокойный.
Принципиальные решения по вертикальной планировке и отводу поверхностных вод с планируемой территории представлены на чертежах 187-МП/2023-00-ГП.

Автомобильные дороги
Проектирование автомобильных дорог проектом не предусмотрено.

Инженерные сети
Инженерные сети запроектированы с учетом увязки с существующей застройки и инженерными сетями. Размещение инженерных сетей различного назначения предусмотрено с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.
Электрические кабели, кабели КИП, автоматики и связи, при невозможной открытой прокладке укладывают в каналах или траншеях.
Все остальные технологические трубопроводы подземно в траншеях.

Благоустройство территории
В данном проекте из элементов благоустройства предусматривается ограждение площадки. Конструкция ограждения принята из сетчатых панелей по металлическим столбам, высотой 2,2 м.
Вход обслуживающего персонала на площадку через калитку.

Технологические решения
Физико-химические свойства добываемой нефти по аптскому горизонту

Таблица 3.1.

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛИ	ЕД. ИЗМ.	ЗНАЧЕНИЕ
1	Плотность:		
	при 20 °С	кг/м^3	881
2	Вязкость кинематическая:		
	при 20 °С	мм^2/с	72,92
	при 50 °С	мм^2/с	18,83
3	Температура застывания	°С	-29
4	Температура вспышки в закрытом тигле	°С	72
5	Содержание:		
	Парафин	% масс.	2,02
	Асфальтены	% масс.	0,21
	Смолы	% масс.	6,34
	Сера	% масс.	0,18
	Механических примесей	% масс.	0,0095÷0,039
	Хлористых солей	мг/л	85,4÷5692,62
	Сероводорода	г/т	0,017÷0,177
6	Давление насыщенных паров при 37,8 °С	кПа	8,2
7	Газовый фактор	м^3/м^3	19,97
8	Обводненность	%	7÷44
9	Температура на устье (средняя)	°С	27

Физико-химические свойства добываемой нефти по неокомскому горизонту

Таблица 3.2.

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛИ	ЕД. ИЗМ.	ЗНАЧЕНИЕ
1	Плотность:		
	при 20 °С	кг/м^3	898,1
2	Вязкость кинематическая:		

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛИ	ЕД. ИЗМ.	ЗНАЧЕНИЕ
	при 20 °С	$мм^2/с$	152,82
	при 50 °С	$мм^2/с$	32,11
3	Температура застывания	°С	-22
4	Температура вспышки в закрытом тигле	°С	91
5	Содержание:		
	Парафин	% масс.	2,87
	Асфальтены	% масс.	0,04
	Смолы	% масс.	7,69
	Сера	% масс.	0,16
	Механических примесей	% масс.	0,027
	Хлористых солей	мг/л	530,22
	Метил- и этилмеркаптанов	г/т	0,168
6	Давление насыщенных паров при 37,8 °С	кПа	8,68
7	Газовый фактор	$м^3/м^3$	26,5
8	Обводненность	%	6
9	Температура на устье (средняя)	°С	28

Проектные производственные показатели

Таблица 3.3.

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛИ	ЕД. ИЗМ.	ЗНАЧЕНИЕ
1	Количество обустраиваемых скважин	шт.	3
2	Средний суточный дебит одной скважины	т/сут	25
3	Устьевое давление	МПа	0,6÷1,0

Объем проектирования

Размещение основных объектов при расширении системы сбора было выполнено на основании ведомости координат скважин, ситуационного плана месторождения Матин с учетом критерий оптимальности: материалоемкость, используемая конструктивная схема сбора нефти (высоконапорная герметизированная и автоматизированная).

Проектом предусмотрено:

- обустройство площадок 3-х добывающих нефтяных скважин (механизированный способ эксплуатации);
- прокладка выкидных трубопроводов, предназначенных для транспорта продукции;
- 3-х новых добывающих скважин до групповых замерных установок.

6.3. Технические решения

Система сбора нефти. Принципиальная схема технологического процесса

В основу системы сбора заложена лучевая схема внутрипромыслового сбора нефти.

Нефтегазовая смесь от устьев скважин по выкидным трубопроводам Ду80 под давлением Р = 0,6÷1,0 МПа с температурой Т = 25÷30 °С направляется на групповые замерные установки, где производится автоматизированный посквважинный замер продукции добывающих скважин. Откуда нефтегазовая смесь по нефтегазосборным коллекторам Ду150 поступает на УПН.

Проектом предусматривается подключение выкидных трубопроводов:

- от скважин №№ 358,361,363 к существующей АГЗУ-10.

На период проведения ремонтных работ на скважинах предусмотрен сбор технологической жидкости с использованием переносных (инвентарных) поддонов, с последующим освобождением в передвижную цистерну (автоцистерну), вывозом на УПН и закачки в процесс для переработки.

Обустройство нефтедобывающей скважины

Размер спланированной площадки скважины – 100х100 метров. На каждой площадке скважины устанавливаются однотипные площадки и сооружения:

- Рабочая площадка;
- Площадка под ремонтный агрегат;
- Фундамент под станок-качалку (при ШГНУ);
- Блок управления винтовым насосом (при ВН);
- Якоря для крепления ремонтного агрегата;
- Место под инвентарные приемные мостки.

Проектом предусматривается добыча нефти механизированным способом. Для этих целей рассматриваются следующие варианты устьевого оборудования:

- глубинным винтовым насосом марки УЭВН5-25-1200 с электроприводом;
- нефтяным скважинным штанговым глубинным насосом ПШГНТ 6-3-3500.

Техническая характеристика глубинного винтового насоса представлена в таблице 3.6.

Расположение площадок определялось исходя из технологической схемы производства и рационального распределения территории, с учетом:

- санитарных норм и норм пожарной и взрывопожарной безопасности;
- рационального размещения подземных и надземных инженерных сетей, обеспечивающих нормальные условия их эксплуатации и ремонта.

К технологическим площадкам предусматриваются подъезды для специализированных автотранспортных средств.

В обустройство устья скважины входит подключение выкидных линий к устью скважины, установка запорной арматуры, панели местного управления приводом глубинного насоса и весь необходимый комплекс вспомогательного оборудования, приборы контроля давления и температуры транспортируемой среды.

Трубопровод на площадке скважины оборудуется электроконтактным манометром и запорным устройством, которые обеспечивают автоматическое перекрытие потока газа из скважины в аварийной ситуации (понижение или повышение давления газа). В качестве запорного устройства предусматривается установка задвижки клиновой фланцевой Ду80 Ру4,0 МПа.

Проектом предусмотрена остановка насосных агрегатов при повышении давления в выкидных трубопроводах свыше 1,6 МПа, а также при резком понижении давления в выкидном трубопроводе до значения 0,1 МПа (разрыв трубопровода).

Технологические трубопроводы

Трубопроводы на площадках скважин относятся к технологическим трубопроводам. Технологические трубопроводы в зависимости от рабочих параметров (давления и температуры) транспортирующих сред согласно СН 527-80 классифицированы:

- нефтепроводы - IV категория, группа Б(в).

Прокладка технологических трубопроводов осуществляется надземно на опорах высотой не менее 0,350 мм до низа труб с уклоном не менее i=0,002.
Все трубопроводы для жидкостей в низших точках должны иметь спускные пробки или краны для спуска остатков жидкости, а в верхних точках – для выпуска воздуха.
Трубопроводы на площадке скважины выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб (ГОСТ 8732-78) Ø89х6. Материал труб - сталь 20, группа «В».
Монтаж трубопроводов вести на сварке электродами ГОСТ 9467-75*, с зачисткой сварных швов. Сварные швы по ГОСТ 16037-80*. Монтажные сварные стыки трубопроводов подлежат контролю физическими методами в объеме предусмотренном СП РК 3.05-103-2014.
До ввода в эксплуатацию трубопроводы подлежат очистке полости, гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность согласно СП РК 3.05-103-2014. Величину испытательного давления на прочность следует принимать:
- Рисп = 1,5хРраб, но не менее 0,2 МПа (при рабочем давлении трубопровода до 0,5 МПа);
- Рисп = 1,25хРраб, но не менее 0,8 МПа (при рабочем давлении свыше 0,5 МПа).

Давление проверки на герметичность:
Рисп = Рраб. Продолжительность испытания не менее 12 часов.
Испытательное давление на прочность должно быть выдержано в течении 5 мин, после чего его снижают до рабочего при котором производят тщательный осмотр сварных швов.
Проверку на герметичность трубопровода необходимо производить после испытания на прочность.
Антикоррозионное покрытие надземных участков трубопроводов и арматуры, в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.
Антикоррозионное защитное покрытие подземных трубопроводов: подземных трубопроводов «весьма усиленного» типа, № конструкции 10 по ГОСТ 9.602-2005.
Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры - маты URSA марки М-25(Г) из стеклянного штапельного волокна, без каширования, толщиной 60 мм по ТУ 5763-001-71451657-2004. Покровный слой тепловой изоляции трубопроводов - лист стальной оцинкованный толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-90. Покровный слой арматуры - лист стальной оцинкованный толщиной 0,8 мм по ГОСТ 19904-90.
Трубопроводы и арматура окрашиваются опознавательной краской по ГОСТ 14202-69, обеспечиваются предупреждающими знаками и надписями. На трубопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения транспортируемой среды.
Арматура должна иметь указатели направления вращения на закрытие и открытие, а также указатели положений с надписями: «Открыть» и «Закрыть».
При производстве работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Промысловые трубопроводы

Выкидные трубопроводы выполнены из стальных бесшовных горячедеформированных труб Ø89х6 по ГОСТ 8732-78* и предназначены для транспортировки нефтегазовой смеси от проектируемых нефтедобывающих скважин к АГЗУ. Рабочее давление в трубопроводах 0,6-1,0 МПа.
Глубина заложения подземных нефтепроводов 1,4 метра до верхней образующей трубопровода.
Разработку траншеи вести одноковшовым экскаватором. При подходе к существующей площадке АГЗУ - разработку траншеи вести вручную.
Промысловые трубопроводы в зависимости от диаметра, рабочего давления и характера транспортируемой среды классифицированы (согласно ВСН 51-2.38-85):

- выкидные трубопроводы нефтяных скважин - III класс, 1 группа, III категория.

Монтаж стального промыслового трубопровода вести на сварке электродами ГОСТ 9467-75*, с зачисткой сварных швов. Сварные швы по ГОСТ 16037-80*. Монтажные сварные стыки трубопровода подлежат контролю физическими методами согласно ВСН 005-88.
Согласно ВСН 005-88 промысловые трубопроводы подлежат испытанию на прочность и герметичность: промысловые трубопроводы с рабочим давлением до 2,5 МПа подлежат одновременному испытанию на прочность и проверке на герметичность на единое испытательное давление Рисп. = 3,2 МПа, но не более давления испытания установленной запорной арматуры в течение 12 ч.
Антикоррозионное защитное покрытие подземных трубопроводов: подземных трубопроводов «весьма усиленного» типа, № конструкции 10 по ГОСТ 9.602-2005.
По трассе промысловых трубопроводов предусмотрена установка опознавательных знаков на расстоянии не более 1 км друг от друга, на углах поворота в горизонтальной плоскости, а также при пересечении автомобильных дорог и пересекаемых коммуникаций.
Протяженность проектируемых выкидных трубопроводов от скважин, условия их подключения к объектам системы сбора нефти месторождения Матин представлена в таблице 3.4.

Таблица 3.4.

№ П/П	№ СКВАЖИНЫ	ПРОТЯЖЕННОСТЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ВЫКИДНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ, М	МЕСТО ПОДКЛЮЧЕНИЯ
1	358	816	АГЗУ-10
2	361	408	АГЗУ-10
3	363	723	АГЗУ-10
Итого:		1947	

Характеристика технологического оборудования представлена в табл. 3.5.

Таблица 3.5

ВИНТОВАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА		
Тип (марка)		УЭВН5-25-1200
Давление	МПа	10
Подача	$м^3$/сут	25
Мощность эл. двигателя	кВт	522
Частота вращения	$с^{-1}$	23
Масса агрегата	кг	535
Количество	шт.	1
ШТАНГОВАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА		
Тип (марка)		ПШГНТ 6-3-3500
Нагрузка на устьевом штоке	кН	60
Число качаний (двойных ходов)	$мин^{-1}$	3,0-85
Мощность эл. двигателя	кВт	15-18,5
Габаритные размеры (LxBxH)	мм	6200x1880x5840
Масса	кг	12730
Количество	шт.	26

Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности

Характеристика проектируемых объектов по категориям и классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности представлена в таблице 3.7.

Таблица 3.6.

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ И НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ	ВЕЩЕСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ	КАТЕГОРИЯ СООРУЖЕНИЯ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ*	КЛАСС ВЗРЫВО-ПОЖАРООПАСНОЙ ЗОНЫ, ПУЭ РК	КАТЕГОРИЯ И ГРУППА ВЗРЫВО-ОПАСНЫХ СМЕСЕЙ, ГОСТ 12.1.011-88
1	Добывающие скважины	Нефтегазовая смесь	А	В-1г	IIA-T3

Срок эксплуатации технологического оборудования, арматуры и трубопроводов

Таблица 3.7.

НАИМЕНОВАНИЕ (ОБОЗНАЧЕНИЕ) ОБОРУДОВАНИЯ, АРМАТУРЫ, ТРУБОПРОВОДОВ	РЕСУРС (СРОК СЛУЖБЫ)*	ИСТОЧНИК
Штанговая насосная установка	18 лет	ОАО “УралТрансМаш”
Винтовая насосная установка	4-6 лет	ОАО “ГМС Насосы”

НАИМЕНОВАНИЕ (ОБОЗНАЧЕНИЕ) ОБОРУДОВАНИЯ, АРМАТУРЫ, ТРУБОПРОВОДОВ	РЕСУРС (СРОК СЛУЖБЫ)*	ИСТОЧНИК
Клапан обратный поворотный Ду80	10 лет	ОАО «БАЗ»
Задвижка клиновая фланцевая Ду 80, Ру 4,0 МПа	10 лет	ОАО «БАЗ»
Трубопровод ø57×4	8 лет	РД 39-132-94 «Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту
Трубопровод ø89×5	8 лет	

- - Срок службы технологического оборудования, арматуры и трубопроводов, применяемых в данном проекте, в соответствии с условиями эксплуатации, но не менее гарантированного срока заводом-изготовителем.

Режим работы и расчет численности обслуживающего персонала

Режим работы на месторождении в соответствии с ВНТП 3-85. Месторождение «Матин» действующее предприятие со сложившейся структурой обслуживающего и управленческого персонала.

В связи с расширением системы сбора нефти, для обслуживания 3-х скважин данного проекта выполнен дополнительный расчет численности на основании «Типовых нормативов численности рабочих нефтегазодобывающих управлений нефтяной промышленности» и «Типовой структуры и нормативов численности руководителей, специалистов и служащих нефтегазодобывающих управлений нефтяной промышленности».

Таблица 3.8

№ П/П	ДОЛЖНОСТЬ	НОРМАТИВНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ	КОЛИЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА		ВСЕГО
			1 СМЕНА	2 СМЕНА	
1	Оператор по обслуживанию скважин	0,0182*26*$К_{под}$ **$К_{нев}$=0,6	1		1
	Всего по вахтам:				1х2=2

$К_{под}$ = 1,17 - коэффициента подмены

$К_{нев}$ = 1,16 - коэффициента невыходов на работу .

Классификация взрывоопасных и вредных веществ технологического процесса

Классификация взрывоопасных и вредных веществ, участвующих в технологических процессах представлена в таблице 3.9.

Таблица 3.9

НАИМЕНОВАНИЕ ВЕЩЕСТВ	ПРЕДЕЛ ВЗРЫВАЕМОСТИ	ПЛОТНОСТЬ, КГ/М³	ТЕМПЕРАТУРА ВСПЫШКИ, °С	ТЕМПЕРАТУРА САМОВОСПЛАМЕНЕНИЯ, °С	ДОПУСТИМАЯ КОНЦ. КГ/М³ САНПИН РК	КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГОРЮЧЕСТИ ВЕЩЕСТВ	ИНДИВИД. СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ	КЛАСС ОПАСНОСТИ ПО ГОСТ 12.1.007-76

	нижний	верхний							
Нефть	-	-	889,6	81,5	-	10	ГЖ	Спецодежда, спец. обувь, противогаз	3

6.4. Архитектурно-строительная часть.

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается расширение системы сбора нефти на 3 скважины на м/р Матин. Исходными данными для разработки строительной части проекта являются:

- задание на проектирование; техническое решение технологической части;
- материалы изысканий.

Объем проектирования

При разработке архитектурно-строительной части рабочего проекта «Расширение системы сбора нефти с 3-х скважин № 358,361,363 на месторождении Матин» предусматривается строительство:

- площадок 3-х нефтедобывающих скважин.

Площадки нефтедобывающих скважин

В настоящем проекте строительные конструкции для всех устьевых площадок являются типовыми для обустройства нефтедобывающих скважин. На каждой площадке скважины устанавливаются однотипные площадки и сооружения:

- Приустьевой приямок;
- Рабочая площадка;
- Площадка под ремонтный агрегат;
- Площадка под станок-качалку;
- Якорь для крепления ремонтного агрегата;
- Площадка под электрооборудование;
- Кабельная стойка;
- Подстанция КТП-160/10/0,4 У1;
- Рабочая площадка под электрооборудование.

Приустьевой приямок

Размеры приямка в плане 1,5х1,5х1,0h м предназначен для сбора случайных проливов из устья. Приямок из монолитного бетона кл. С10/12.5 на сульфатостойком портландцементе армированный сетками С2 по ГОСТ 23279-2012. Покрытие приямка из профлиста.

Рабочая площадка

Площадка размером в плане 1,9х2,05м ограждается по периметру монолитным бортиком высотой 150 мм. Покрытие площадки из монолитного ж/бетона кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе толщиной 150 мм, армированного сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. Под площадками предусмотрено подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм. Для крепления технологических трубопроводов предусмотрены опора из труб по ГОСТ 30245-2012.

Ограждение ОГ-1 ÷ ОГ-4

Территория приустьевого приямка и рабочей площадки ограждается металлическими сетчатыми панелями по серии 3.017-1 по металлическим стойкам из труб Ø89х5 мм по ГОСТ 8732-78*. Высота ограждения 2.2 м.

Площадка под ремонтный агрегат
Площадка размером в осях 12,0х4,0 м из аэродромных плит ПАГ-14 по ГОСТ 25912-2015 по щебеночному основанию.

Площадка под станок-качалку
Площадка размером в плане 5,0х2,0м. Покрытие площадки из монолитного ж/бетона кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе толщиной 150 мм, армированного сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. Под площадкой предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм.

Якорь для крепления ремонтного агрегата
Якорь размером 1,2х2,0х1,55h из монолитного ж/бетона кл. С16/20 на сульфатостойком портландцементе марка по водонепроницаемости W8, служит для монтажа ремонтного оборудования, запроектирован с петлей из металлопроката для крепления оттяжек. Под бетонной конструкций предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

Площадка под электрооборудования
Площадка размером на плане 3,0х1,75м из железобетонной плиты толщиной 170 мм для покрытия городских дорог ГОСТ 21924.0-84 по щебеночному основанию.

Кабельная стойка для крепления короба
Общая протяженность кабельной стойки для крепления короба 16 м с шагом 2,0 м. Кабельные стойки из квадратных труб по ГОСТ 30245-2012, высотой от уровня земли 0,80* м, фундаменты под стойки из монолитного бетона кл. С10/12.5 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8.

Подстанция КТП-160/10/0,4 У1
Подстанция полностью заводского изготовления, размером в плане 1,8х0,84 м устанавливается на металлическую площадку по серии 1.450.3-6 на высоту 1,74 м от уровня земли. Территория ограждается металлическими сетчатыми панелями по серии 3.017-1, по металлическим стойкам из труб Ø89х5мм по ГОСТ 8732-78, фундаменты под стойки из монолитного бетона кл.С10/12.5. Высота ограждения 2.2 м. Для входа на территорию предусмотрена калитка.

6.5. Электроснабжение
Существующее положение
Месторождение Матин – действующее. Согласно техническим условиям, в качестве источника электроснабжения проектируемых электрических нагрузок используются существующие сети 6 кВ и 0,4 кВ.
Потребители электроэнергии и электрические нагрузки
В соответствии с функционально-технологическими схемами, представленными в разделе проекта «Технологические решения», основными потребителями являются электрооборудование 3-Х добывающих нефтяных скважин.
В проекте рассматривается механизированный способ эксплуатации скважин с вариантами устьевого оборудования:
- глубинный винтовой насос марки УЭВН5-25-1200 с электродвигателем;
- штанговая глубинно-насосная установка марок ПШГНТ 6-3-4000 с электродвигателем.

На проектируемых скважинах устанавливается следующее оборудование:

- винтовые насосы типа УЭВН5-25-1200 с электродвигателем мощностью 22 кВт;
- станки-качалки ПШГН 6-3-5500 с электродвигателем мощностью 31,2 кВт;
- наружное освещение площадки скважины мощностью 0,4 кВт;
- шкафы автоматики мощностью 0,8 кВт.

Основные проектные решения

В объем настоящего раздела входит разработка электротехнической части проекта «АО «Матен Петролеум». «Расширение системы сбора нефти с 3-х скважин № 357Н,346Н,356 на месторождении Матин». Электротехнический раздел разработан на основании следующих данных: задания на проектирование; материалов инженерно-геодезических изысканий.

Проектом предусматривается электроснабжение 3 добывающих нефтяных скважин потребителями электроэнергии на скважинах являются электродвигатели винтовых погружных насосов или станков-качалок, наружное освещение и шкафы автоматики суммарная максимальная установленная мощность проектируемых электроприемников месторождения Матин составляет ру=112,0 кВт, суммарная максимальная расчетная мощность составляет Рр=93,6 кВт.

Проектируемые электроприемники в основном относятся ко II категории надежности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

Для электроснабжения потребителей месторождения проектом предусматривается строительство воздушных линий ВЛ-0,4 кВ. Проектируемая ЛЭП-0,4 кВ выполняется на типовых железобетонных стойках СВ 95-2 и СВ 105-5, длиной 9,5 м и 10,5 м соответственно. Проектные технические решения приняты типовому проекту 3.407.1-136, выпуск 1 "железобетонные опоры ВЛ-0,38 кВ". Электроснабжение объектов выполняется от существующих комплектных трансформаторных подстанций (КТП 6/0,4 кВ) ПП 35,36,52.

Управление электродвигателями насосов и станков-качалок осуществляется комплектными блоками управления, которые обеспечивают необходимый комплекс электрических защит.

Освещение площадок скважин осуществляется прожекторами заливающего света, в пылевлаго-непроницаемом исполнении, со светодиодными лампами мощностью 200 Вт, устанавливаемыми на мачтах. Управление освещением выполняется по месту выключателями, устанавливаемыми на мачтах. По территории скважин силовые кабели прокладываются в земле в траншеях на глубине -0,7м с устройством постели из местного грунта, не содержащего камней, мусора и т.п., кабели от блоков управления центробежными насосами до насосов скважин прокладываются в металлических коробах на высоте 0,8 м от поверхности земли. Для защиты персонала от поражения электрическим током и опасных воздействий молний предусматривается молниезащита, защитное заземление и зануление на ВЛ подлежат заземлению все железобетонные опоры и оборудование, установленное на опорах. Заземление опор ЛЭП-0,4 кВ выполняется по типовому проекту 3.407-150, эс. листы 07 и 01.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 и технической документации на поставляемое оборудование. Все технические решения приняты и разработаны в соответствии с нормативными техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Воздушные линии электропередач напряжением 0,4 кВ

Для электроснабжения проектируемых добывающих скважин проектом предусматривается строительство новых воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ (ЛЭП-0,4 кВ).

Строительство проектируемых ЛЭП -0,4 кВ, предусматривается на железобетонных опорах по типовой серии 3.407.1-136 «Железобетонные опоры ВЛ-0,38 кВ» выпуск 1.

Опоры ВЛ-0,4 кВ выполняются на ж/б стойках СВ 95 и СВ 105-5. В связи с высокой степенью коррозийной агрессии грунтов и грунтовых вод стойки должны быть изготовлены из сульфатостойкого портландцемента по ГОСТ 10178-85. Все ж/б и металлические части опор, находящихся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5 м над поверхностью земли). Все металлические части опор окрашиваются масляной краской БТ 177 по ГОСТ 5631-79 в два слоя.
Средний габаритный пролет ВЛ-0,4 кВ принят 30 м.
На проектируемых ЛЭП -0,4 кВ приняты провода АС35 и АС-50 по ГОСТ 839-80. Натяжка проводов должна производиться в соответствии с таблицей стрел провеса типовой серии 3.407.1-136.
Суммарная длина проектируемых ЛЭП -0,4 кВ составляет 6,253 км.
Переходы воздушной линии ЛЭП -0,4 кВ под воздушными высоковольтными линиями ВЛ-10кВ и 110 кВ, а также через магистральную автодорогу выполнены кабельными вставками кабелем типа АВБбШв в земле в траншее на глубине 1 м.

Наружное освещение
Расчет наружного электроосвещения площадок скважин произведен по программе «Dialux 4.12», в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Естественное и искусственное освещение» и с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности».
Освещение площадок скважин осуществляется прожекторами марки УСС-200 Эксперт К консоль 200 W IP67 со светодиодными лампами CREE мощностью 200 Вт установленных на железобетонных стойках СВ 105-5 на высоте 10 м. Степень защиты прожекторов – IP67.
Управление освещением предусмотрено от выключателей на мачтах освещения.
Осветительное оборудование обеспечивает безопасное обслуживание технологического оборудования, необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение».
Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации зон по пожароопасности и взрывоопасности, в которых они размещаются.
Защитные мероприятия
Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК.
Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление.
На всех проектируемых объектах для питания низковольтных электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения ~380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью питающих трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети.
Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.
Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования по территории площадок.
Проектируемые технологические объекты с электрооборудованием являются наружными установками с взрывоопасными зонами класса В-1г. На всех этих объектах заземлению подлежат также электроустановки, работающие при всех без исключения напряжениях

переменного и постоянного тока, отличающихся от принятой основной ступени напряжения 0,4 кВ. При этом сеть заземления должна выполняться с учетом дополнительных требований ПУЭ для взрывоопасных зон (п.п. 1468÷1477) и ВСН-332-74.
Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.
В качестве заземляющих устройств проектом приняты поверхностные и глубинные заземлители, объединенные в контуры заземления площадок с электрооборудованием или электрических распределительных устройств и сооружений.
Поверхностные горизонтальные заземлители, выполняются из полосовой стали сеч. 40х4 мм и прокладываются в земле на глубине 0,5-1,0 м.
Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов из круглого стального проката диаметром 16 мм, длиной до 5 м. Соединение вертикального и горизонтального электродов производится сваркой.
Общее сопротивление цепи заземления не должно превышать требуемую ПУЭ РК величину в 4 Ом.
К выполненным заземляющим устройствам присоединяются все перечисленные выше металлические нормально нетоковедущие части электроустановок в дополнение к их занулению.
Необходимое число вертикальных электродов заземления определяется в проекте расчетом. Окончательное количество электродов определяется наладочной организацией при замерах.
Во всех электротехнических и технологических помещениях предусмотрены внутренние контуры заземления, выполняемые металлической полосой 25х4 кв.мм, не менее чем в двух точках имеющих соединение с наружным контуром заземления. Контур обеспечивает защитное заземление оборудования, а также служит для выравнивания потенциалов и защите от статического электричества. К данным контурам заземления присоединяются все перечисленные выше металлические нормально нетоковедущие части электроустановок.
Однако удельное сопротивление грунтов может значительно меняться в пределах проектируемой площадки, поэтому для достижения требуемой ПУЭ РК величины сопротивления заземляющих контуров в случаях, когда при замерах сопротивления контуров наладочной организацией обнаруживается недостаточная величина сопротивления, необходимо добавить при монтаже несколько дополнительных вертикальных электродов.
На ВЛ-6 кВ и ЛЭП-0,4 кВ подлежат заземлению все железобетонные опоры, металлоконструкции, а также разъединители, кабельные муфты, металлические оболочки кабелей.
Заземление опор на ВЛ-6 кВ выполняется по типовому проекту 3.407.1-150ЭС.07, с заменой диаметра заземляющего стержня 12 мм на 16 мм, в связи с высокой степенью агрессии грунтов, п. 207 и тб.45 ПУЭ РК. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 30-ти Ом.
Заземление опор на ЛЭП-0,4 кВ выполняется по типовому проекту 3.407.1-150ЭС.01, с заменой диаметра заземляющего стержня 12 мм на 16 мм, в связи с высокой степенью агрессии грунтов, п. 207 и тб.45 ПУЭ РК. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 30-ти Ом.
В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СН РК 2.04-29-2005) все технологические и вспомогательные установки на проектируемых объектах с взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой II категории.

Молниезащита осуществляется присоединением металлических корпусов оборудования к заземляющим устройствам не менее чем в 2-х точках, в качестве которых используются заземляющие устройства электроустановок, а при их отсутствии или невозможности их использования выполняются самостоятельные заземлители.
Молниезащита добывающих скважин обеспечивается путем присоединения оборудования к заземляющим устройствам. В качестве естественных заземлителей служат обсадные трубы скважин, имеющие надежные контакты с устьевым оборудованием и технологическими трубопроводами.
Молниезащита дренажной емкости с дыхательной трубой на площадке АГЗУ-9 выполняется молниеприемником, установленным на мачте освещения М3.
Заземление всех установок обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества.
Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013, инструкции ВСН-332-74, а также требованиями ссылочных документов и заводских инструкций по монтажу электрооборудования и кабельных трасс.

6.6. Автоматизация технологического процесса.
Раздел «Автоматизация технологических процессов» рабочего проекта АО «Матен Петролеум» «Расширение системы сбора нефти с 3-х скважин №358, №361, №363 на месторождении «МАТИН» разработан на основании:
 Задания на проектирование;
 Технических условий на проектирование системы автоматизации №270 от 12.03.2024 г.;
 Технологических решений.

Объекты автоматизации и контроля
Рабочим проектом предусматривается оснащение средствами автоматизации и контроля следующих объектов:
3-х новых добывающих нефтяных скважин для механизированного способа добычи.

Нефтедобывающие скважины
Рабочим проектом предусматривается оснащение средствами автоматизации и контроля 3-х новых добывающих нефтяных скважин для механизированного способа добычи. Для этих целей рассматриваются следующие варианты устьевого оборудования:
 Глубинным винтовым насосом марки УЭВН5-25-1200 с электроприводом;
 Штанговой насосной установкой ПШГНТ 6-3-3500.
Предусматривается контроль следующих параметров:
 Давление жидкости на выходе из скважины, по месту;
 Давление среды в затрубном пространстве, по месту;
 Температура жидкости в выкидной линии, по месту.
 Контроль давления жидкости в выкидной линии скважины с выводом управляющего сигнала на Шкаф автоматики.
Контроль параметров по месту, осуществляется показывающими приборами для измерения температуры, модели R52.100 и давления модели 232.50 производства «Wika».
Для контроля максимального и минимального допустимого давления в выкидной линии и нормальной работы насосов проектом предусматривается установка электроконтактного манометра модели ДМ2005Сг IExd, сигналы от которого передаются на Шкаф автоматики. Электроконтактный манометр осуществляет автоматическое отключение скважинного насоса в следующих ситуациях:
 Увеличение давления в случае блокирования выкидной линии;
 Понижение давления в случае разрыва выкидной линии для предотвращения разлива нефти.

Локальная автоматика скважины предназначена для приема сигналов от электроконтактного манометра при достижении предельных значений давления, формирования временной задержки от 1 до 3 сек (фильтрация от кратковременных и ложных срабатываний) и выдачи управляющего сигнала «Стоп» - на Блок управления насосным агрегатом скважины.
Шкаф автоматики (ША), шкафного исполнения, размещается на площадках добывающих скважин, вне взрывоопасных зон.
Шкаф предназначен для работы на открытом воздухе в интервале температур от минус -40 ºС до плюс +50 ºС. Корпус щита имеет степень защиты от влаги и проникновения пыли IP54-55.

Размещение приборов и монтаж электрических проводок
Контрольно-измерительные приборы должны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере, в интервале температур от минус -40°С до плюс +45°С. Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не менее IP54.
Электрические приборы, предназначенные для размещения в опасных зонах, должны иметь допустимый уровень взрывозащиты или степень защиты оболочки, соответствующую этой зоне. Основным подходом к обеспечению безопасности является применение приборов с видом взрывозащиты EExd и EEx ia.
Местные показывающие приборы контроля температуры, давления, уровня, устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах.
Все приборы и средства контроля монтируются с учетом удобства обслуживания.
Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с нормативно-технической документацией и заводскими инструкциями на монтаж приборов.
Ввод кабелей в шкафы и приборы предусмотреть через сертифицированные по коду IP и взрывозащите, уплотнительный кабельный ввод и шайбы.
Кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами. Типы кабелей выбраны согласно инструкциям на приборы.
Подземный кабель прокладывается в траншее, на глубине не менее 0,7 м, с использованием предупреждающей сигнальной ленты «Осторожно кабель». Прокладку кабелей в земле выполнить с соблюдением нормируемых расстояний по ПУЭ РК от различных подземных коммуникаций и с защитой кабелей, при их выходе из земли стальными трубами.
При надземной прокладке кабель защищается стальной трубой. Труба крепится к строительным конструкциям хомутами или скобами.

Электропитание
По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые системы контроля и управления в данном случае относятся ко II категории согласно ПУЭ.
Питание средств автоматизации скважин осуществляется однофазным напряжением 230В АС, 50 Гц.
Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрено общее защитное заземление.
Подвод электропитания и контуры заземления запроектированы в электротехнической части проекта.

Водоснабжение, водоотведение и пожаротушение
В связи с отсутствием постоянных рабочих мест на площадках скважин, водоснабжение для указанных объектов не предусмотрено.
Техническая вода при эксплуатации скважин не используется.

Для гидроиспытаний трубопроводов в период строительства используется вода из водозаборных скважин.
После испытаний вода используется для пылеподавления и при строительстве дорог и отсыпки площадок.
Объем воды для гидроиспытаний выкидных линий составляет 0.5 м^3 на 100 метров трубопровода.
Отвод поверхностных вод принят открытым по спланированной поверхности площадок на удаленную малоиспользуемую часть территории площадки. Далее, при необходимости, вода откачивается в спецавтомобили и вывозится на очистку на ближайшие очистные сооружения.
Производственные стоки (только при ремонте оборудования) собираются в инвентарные емкости с последующей утилизацией на УПН месторождения «Матин».
Согласно ВНТП 3-85 и СН РК В 2.02-11-2002 площадки скважин не обустраиваются системой автоматической пожарной сигнализацией и пожаротушения.
Пожаротушение осуществляется за счет первичных и мобильных средств. Для локализации небольших очагов горения в начальной стадии горения используют первичные средства пожаротушения и стационарные порошковые огнетушители. Такие огнетушители, включаемые вручную обслуживающим персоналом, локализуют очаг горения до прибытия пожарных подразделений.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений.

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 апреля 2021 года №189 «О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (второй технический сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Расширение системы сбора нефти с 3-х скважин № 358, 361,363 на месторождении Матин»** 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 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

В процессе рассмотрения ТОО «Фрост KZ» по рабочему проекту **«Расширение системы сбора нефти с 3-х скважин № 358, 361,363 на месторождении Матин»** внесены следующие изменения и дополнения:

По архитектурно-строительной части:

7.2.1. Представлен откорректированный раздел по архитектурно-строительной части.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

При выдаче положительного заключения

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Расширение системы сбора нефти с 3-х скважин № 358, 361,363 на месторождении Матин»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2024 года, в том числе	млн.тенге	232,501
СМР		169,481
Оборудование		26,703
Прочие затраты		36,317
Продолжительность строительства	мес.	3

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Матен Петролеум» в соответствии с условием договора №Фрост-0153-03 от 18 июля 2024 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 **«Мәтен кен орнындағы 3 ұңғымадан № 358,361,363 мұнай жинау жүйесін кеңейту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

2024 жылдың ағымдағы баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде	млн.тенге	232,501
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге		169,481
Құрал-жабдықтар, млн.теңге		26,703
Өзге де шығындар, млн. теңге		36,317
Құрылыс ұзақтығы	мес.	3

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2024 жылғы 18 шілдесіндегі №Фрост-0153-03 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Матен Петролеум» АҚ 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.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует

			аттестату)		нормам)
1	Электроснабжение	Әбілтай Әділет Нартайұлы	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ38VJE00069838	Соответствует
2	Ведущий эксперт	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна			Соответствует
3	Сметная документация	Алдиярова Кулайхан Бабаевна	Сметная часть	KZ96VJE00085478	Соответствует
4	Технологическая часть	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ66VJE00063611	Соответствует
5	Архитектурно-строительная часть	Измагамбетова Манат Жуматаевна	Конструктивная часть	KZ49VJE00049076	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Дуйсенбаева Д.Н. (Директор)

Пиримжанова А.Б. (Эксперт)

Әбілтай Ә.Н. (Эксперт)

Алдиярова К.Б. (Эксперт)

Измагамбетова М.Ж. (Эксперт)