

Заказ: № 25-119

Заказчик: АО «НК «КОР»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ:

**«Обустройство скважин №29,30,32,33 на месторождении "Восточный Караванчи".
Строительство автодорог IV-V категории»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

№ документа: 25-119-ОПЗ

Главный инженер проекта:

Мусаев А.

**РАЗРАБОТЧИК:
ПРОЕКТНАЯ ГРУППА ТОО «БИ ПЛЮС»**

Кызылорда-2025

НАСТОЯЩИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ, ДЕЙСТВУЮЩИМИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН, ПРЕДУСМАТРИВАЕТ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВЗРЫВНУЮ, ВЗРЫВОПОЖАРНУЮ И ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

МУСАЕВ А.

СОДЕРЖАНИЕ:

Титульный лист
Содержание книги
Состав рабочего проекта

Часть 1. Общая часть

Часть 2. Генеральный план

Часть 3. Технологическая часть

Часть 4. Архитектурно - строительная часть

Часть 5. Электротехническая часть

Часть 6. Автоматизация технологических процессов

Часть 7. Система связи

Часть 8. Система охранного телевидения

Часть 9. Автоматическая пожарная сигнализация

Часть 10. Автомобильные дороги

Часть 11. Охрана труда

Часть 12. Общественные и медицинские услуги

Часть 13. Пожарная безопасность

Часть 14. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Часть 15. Основные мероприятия по технике безопасности

Часть 16. Перечень нормативных документов

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Состав рабочего проекта

Том I. Книга 1 – Общая пояснительная записка.

Том II. Альбом 1 - Генеральный план.

Технологическая часть.

Архитектурно-строительная часть.

Электротехническая часть

Раздел КИПиА

Водопровод и канализация

Автомобильные дороги

Охрана труда

Общественные и медицинские услуги

Пожарная безопасность

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Основные мероприятия по технике безопасности

Перечень нормативных документов

СОСТАВ РАЗРАБОТЧИКОВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА.

1. Генеральный план.

Инженер-проектировщик

 Enapiya N.

2. Технологическая часть.

Инженер-проектировщик

 Musaev A.

3. Архитектурно-строительная часть.

Инженер-проектировщик

 Musaev A.

4. Электротехническая часть.

Инженер-проектировщик

 Kobekbay N.

1. Основание для разработки проекта и исходные данные для проектирования.

1.1.Общее.

Рабочий проект « **Обустройство скважин №29,30,32,33 на месторождении "Восточный Караванчи". Строительство автодорог IV-В категории .»** выполнено проектной группой ТОО «БИ плюс» на основании технического задания, выданного АО «НК КОР».

Целью разработки рабочего проекта является обустройство устьев скважин с подъездными автомобильными дорогами, разворотными площадками со строительством выкидных линии из скважин до надземных резервуаров РГС-50.

Участок расположен на месторождении "Восточный Караванчи".

Инженерно–геодезические, топографические и геологические изыскания, выполненные ТОО «БИ ПЛЮС» г. Кызылорда, 2025 г.

Проект выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство.
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования»
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию стальных трубопроводов»
- «Правила устройства электроустановок»

Настоящим рабочим проектом предусмотрено нижеследующие виды и объемов работ:

- Фундамент и площадка под ремонтный агрегат;
- Площадка под инвентарные приемные мостика
- Фундамент под якорь крепления оттяжек ремонтного агрегата
- РГС 50 м3
- Узел налива нефти
- Электронагреватель нефти
- ДЭС 40 кВа
- Емкость для дизельного топлива 3 м3
- Опора видеонаблюдения и беспроводное оборудование связи

Вид строительство – новое.

Согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» выкидные линии (опасные производственные объекты, обладающие признаками, установленными статьей 70 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите», и идентифицируемые как таковые в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353 «Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов», зарегистрированным в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10310) относятся к технически сложным объектам I уровень технологический сложный объект .

Исходными данными для разработки рабочего проекта являются:

- Отчеты по инженерным изысканиям выполненного ТОО «БИ плюс» в 2025г.

1.2. Краткая характеристика района и площадки строительства.

В административном отношении Месторождение “ **Восточный Караванчи**” находится в Кызылординской области.

Инженерно-геологические работы по объекту: «**Обустройство скважин №29,30,32,33 на месторождении "Восточный Караванчи". Строительство автодорог IV-В категории .»** выполнены ТОО «БИ ПЛЮС» в 2025 года в соответствии с техническим заданием.

Выполнено изучение геолого-литологического строения, состава, состояния и физико-механических свойств грунтов, гидрогеологических условий района работ.

Климат:

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков.

1. Климатический подрайон -IV-Г

2. Производство работ предусмотрено в районе со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная температура наружного воздуха:

-абсолютная минимальная температура -42,7°.С

-абсолютная максимальная температура +45,1°.С

-средняя из наиболее холодных суток (обеспеченностью 092) -33,1°.С

-средняя из наиболее холодных суток (обеспеченностью 098) -34,8°.С

-средняя из наиболее холодной пятидневки(обеспеченностью 092) -29,6°.С

-средняя из наиболее холодной пятидневки(обеспеченностью 098) -33,4°.С

-Район по весу снегового покрова – I.

-Район по толщине стенки гололеда – II.

-Район по давлению ветра – III.

Инженерно-геологические и гидрологические условия

Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов:

0-ИГЭ- насыпной грунт -0,4 м..

1-ИГЭ- песок мелкий серый, маловлажный, средней плотности сложения, полимиктовый, вскрытой мощностью 4,6-5,0м

Нормативная глубина промерзания, м: Пески – 1,62 м, Глина или суглинок- 169 см.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II

Гидрогеологические условия: Подземные воды до глубины 5,0 м не вскрыты.

При составлении отчета использованы материалы изысканий, выполненные на рассматриваемом месторождении.

Для привязки горных выработок, составления продольных профилей использован топографический материал, выполненный специалистами топографического отдела ТОО «БИ ПЛЮС».

Инженерно-геологические работы выполнены в соответствии с требованиями СНиП 11-02-96, СП РК 1.02-105-2014, СП РК 1.02-102-2014 «Инженерные изыскания для строительства.

1.3. Основные проектные решения.

Настоящим рабочим проектом предусмотрено нижеследующие виды и объемов работ:

- Фундамент и площадка под ремонтный агрегат;
- Площадка под инвентарные приемные мостика
- Фундамент под якорь крепления оттяжек ремонтного агрегата
- РГС 50 м3
- Узел налива нефти
- Электронагреватель нефти
- ДЭС 50 кВа
- Емкость для дизельного топлива 3 м3
- Опора видеонаблюдения и беспроводное оборудование связи

Выкидные линии выполнены в подземном исполнении. Глубина заложения принята 2,2м до низа прокладываемого трубопровода. Выкидные линии выполнены из стальных бесшовных труб Ø89х6,0 мм по ГОСТ 8732-78. с расчетным давлением выкидных линий – до 1,6 МПа.

Инженерные решения:

- электротехнические решения.

Электротехнические решения по обустраиваемым площадкам выполнены в соответствии ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок РК» и согласно с выданными Техническими условиями на

электроснабжение проектируемых объектов.

- строительные решения.

Строительные решения по обустройству площадок выполнены с учетом результатов отчета инженерных изысканий, проведенных в 2025г. ТОО «БИ плюс».

1.4. Управление и производственное обслуживание, материально-техническое обеспечение. Общие сведения по условиям и охране труда.

Административно-хозяйственное управление службами и подразделениями по сбору нефти осуществляется АО «НК «КОР».

Оперативное руководство осуществляется из операторной на площадке УДПН, в задачу которого входит оперативное управление и контроль технологического процесса сбора нефти.

Контроль за технологическими операциями обеспечивает надежную работу технологических сооружений и предотвращение аварийных ситуаций.

Режим работы принят круглосуточный, обеспечивается за счет вахтового метода работы обслуживающего персонала, посменно. Продолжительность смены – 12 часов. Увеличение штатного персонала проектом не предусматривается.

На рабочих местах персонал обеспечивается спецодеждой, необходимым набором инструмента, при необходимости респираторами или противогазами.

Рабочие места и в целом площадки комплектуются в соответствии с действующими нормативными документами, всем необходимым, обеспечивающим безопасную эксплуатацию сооружений.

Основными мероприятиями, обеспечивающими защиты персонала при возможных аварийных ситуациях, являются:

- предварительное планирование мероприятий, направленных на защиту персонала при возможных аварийных ситуациях;

- подготовка работающих по вопросам возможной опасности, включая отработку практических навыков действий в аварийных ситуациях и пользования средствами индивидуальной защиты.

1.5. Промышленная безопасность и инженерно-технические мероприятия по ГЗ и ЧС. Мероприятия по инженерной защите.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» отнесение предприятия (организации) к категории по гражданской защите определяется Правительством Республики Казахстан, исходя из степени важности. В данном проекте принято, что объект не является категоризованным по ГЗ. Более подробная информация о мероприятиях предусмотренных данным проектом изложена в разделе.

1.6. Организация строительства

Проект организации строительства рассматривает основные решения по организации и производству работ в объеме, необходимом для правильного определения сметной стоимости строительства. Детальные вопросы организации работ, организации складского хозяйства, технологические карты и графики выполнения работ, потребность в машинах, инструментах и оснастке, техника безопасности и охрана труда при выполнении отдельных трудовых процессов и т. д. рассматриваются на следующей стадии проектирования, а также в проекте производства работ.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства:

- подготовительный
- основной.

Строительство объекта должно вестись поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства всех работ в строгой технологической последовательности.

До начала производства работ строительно – монтажной организации необходимо получить разрешение местной администрации.

Все этапы выполнения работ должны вестись под контролем представителей организаций, на которые возложен авторский и технический надзор, а так же организациями, эксплуатирующие смежные

коммуникации.

В основу календарного планирования положен поточный метод возведения с максимальным совмещением сопутствующих и внутренних работ.

Общая продолжительность комплекса исходя из календарного плана строительства – 7 мес., в том числе подготовительный период 1 мес. Начало строительства декабрь 2025 года, окончание май 2026 года.

РАЗДЕЛ 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2. Генеральный план

2.1 Исходные данные

Рабочий проект разработан на основании:

- Техническое задание утвержденного заказчиком от 28.04.2025 г..
- KZ71VUA01799509 от 10.07.2025 г..
- Акт на земельный участок №25/09 от 22.07.2024 года (кадастровый номер земельного участка: 25:106:038:042.

- Топографический съемки выполненный ТОО «Bi Plus» в 2025 г М 1:500.

Условная граница участка прямоугольной формы в плане с размерами сторон 100,0 х 100,0 м расположен на Кызылординской области, Сырдарьинском районе, на плоской местности без ярко выраженных перепадов высот, водоотводные и водосточные каналы отсутствуют, сток воды проходит неорганизованным способом под естественным уклоном.

Уровень ответственности объекта I -уровень технологический сложный объект.

Участок строительства свободен от зеленых насаждений и инженерных сетей, требующих переноса.

Проектом предусмотрено:

- Скважина;
- Фундамент и площадка под ремонтный агрегат;
- Площадка под инвентарные приемные мостика
- Фундамент под якорь крепления оттяжек ремонтного агрегата
- РГС 50 м³
- Узел налива нефти
- Электронагреватель нефти
- ДЭС 50 кВа
- Емкость для дизельного топлива 3 м³
- Опора видеонаблюдения и беспроводное оборудование связи

За основе разбивочных работ принять основой имеющиеся геодезических координат. Разбивочный план выполнен геодезической координатной привязкой по четырем углам земельного участка. Разбивку координационных осей здания внутри участка выполняется от границ участка.

Вертикальная планировка.

Рельеф участка представляет собой в границах отвода ровный без ярко выраженных уклонов. Высотные отметки скважины ВК-4 поверхности рельефа изменяются в направлении с северо-запада на юго-восток в пределах отметок 96.68 - 97.94 м. , Вк-5 99.16 – 99.75

За условную нулевую отметку скважины ВК-4принят - 98.05, скважины ВК-5 принят – 99.75

Вертикальная планировка участка решена с учетом рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0.5м. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию с последующим выводом на рельеф.

Подъездные внутрипромысловые автомобильные дороги с разворотной площадкой.

Уровень ответственности объекта- I уровень технологический сложный объект.

Проект выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- СН РК 1.02-03-2022«Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования»
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»
- «Правила устройства электроустановок»
- СП РК 2.02-20-2006 «Правила пожарной безопасности промышленных зданий и сооружений»

2.4. Функциональное зонирование территории

Участок расположен на землях Кызылординский области Республики Казахстан.

Участки относительно ровные, перепад высот отсутствует.

Функциональное зонирование решено с учетом сложившейся проектируемых зданий, сооружений, коммуникаций; технологических, транспортных связей, с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов и направления господствующих ветров.

2.5. Размещение зданий и сооружений.

Размещение зданий и сооружений предусматривает наименьшую протяженность инженерных сетей.

2.6. Вертикальная планировка

План организации рельефа решен с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода, исходя из условий существующего рельефа местности, и разработан в проектных горизонталях.

Минимальный проектируемый уклон по осям принят 3%. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

Основой для переноса проекта в натуру являются координаты углов площадки.

Показатели генерального плана

Площадка скважины ВК-29

1. Площадь проектируемого участка по Госакту – 3,66 га
2. Площадь участка /в условных границах/ - 10000 м²
2. Площадь застройки - 345,3 м²
3. Площадь покрытий - 1338,4 м²
4. Прочие участки - 8316,3 м²

Площадка скважины ВК-30

1. Площадь проектируемого участка по Госакту – 4,05 га
2. Площадь участка /в условных границах/ - 10000 м²
2. Площадь застройки - 345,3 м²
3. Площадь покрытий - 1338,4 м²
4. Прочие участки - 8316,3 м²

Площадка скважины ВК-32

1. Площадь проектируемого участка по Госакту – 4,05 га
2. Площадь участка /в условных границах/ - 10000 м²
2. Площадь застройки - 345,3 м²
3. Площадь покрытий - 1338,4 м²
4. Прочие участки - 8316,3 м²

Площадка скважины ВК-33

1. Площадь проектируемого участка по Госакту – 4,05 га
2. Площадь участка /в условных границах/ - 10000 м²
2. Площадь застройки - 345,3 м²
3. Площадь покрытий - 1338,4 м²
4. Прочие участки - 8316,3 м²

РАЗДЕЛ 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

3.1. Введение. Исходные данные

Проектирование велось в соответствии:

- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов»;
- СН РК 2.02-03-2019 Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы
- ВНТП 3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений

3.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

3.2.1 Технологические условия

Рабочее давление: 8 бар

Испытательное давление подземных трубопроводов: 10 бар

Испытательное давление надземных трубопроводов: 12 бар

Протяженность выкидной линии

	№ скважины	Дебит по жидкости, м ³	Температура, °С	Давление, МПа	Длина выкидной линии
1	29	6	23	0,8	34м;
2	30	8	23	0,8	34м;
3	32	7	23	0,8	34м;
4	33	10	23	0,8	34м;

3.2. Технологические трубопроводы, выкидная линия.

Согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» выкидные линии (опасные производственные объекты, обладающие признаками, установленными статьей 70 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите», и идентифицируемые как таковые в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353 «Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов», зарегистрированным в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10310) относятся к технически сложным объектам I (повышенного) уровня ответственности.

3.3. Технологический процесс.

Добываемая на месторождении «Центральный Караванчи», водо-нефтяная смесь без наличия в составе газа, являющаяся сырьем для последующей переработки в товарную нефть, проходит этапы транспортировки и переработки на различных технологических переделах месторождения.

Добываемая на месторождении нефть – среднеплотная и малосернистая.

Технологический процесс сбора нефти со скважин осуществляется через фонтанное оборудование механизированным способом в проектируемый резервуар надземного исполнения, далее через насосы налива отправляется в узел налива для транспортировки через автомобильный транспорт.

Добываемая на скважинах через выкидную подземную линию Д89х6 направляется на заполнение РГС-40 соответственно далее через насос ЦНС 38-44 на узел налива одиночный эстакады для автоцистерн.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-50 представляют собой цилиндрические сварные стальные сосуды, оборудованные приемо –раздаточными патрубками и технологическими люками. На РГС-50 расположены приборы автоматики и приборами КИПиА, которые позволяют осуществлять контроль местно, в том числе ведется контроль за процессом заполнения РГС, давления, уровень в резервуаре, избыточное давление. Для РГС-50 предусмотрены сигнализаторами верхнего предельного уровня жидкости, устройствами для замера жидкости, лестницами и пробоотборником. Дыхательный клапан на РГС-50 СПДК-100 регулируют давление в резервуарах при приеме топлива и "малых" дыханиях. Налив топлива в автоцистерны осуществляется через раздаточные трубопроводы Ø89х6. Резервуары оборудованы: патрубком приема топлива с замерным люком, дыхательной трубой с дыхательным клапаном СДМК-100, уровнемером, приборами КИПи А для контроля с операторной.

К эстакаде АСН-100 разработана трубная обвязка, запорная арматура на сливе нефти- шаровой кран Ду80.

На надземный стальной выкидной линии предусмотрены П-образные компенсаторы.

Прокладка трубопроводов - надземная.

Трубопроводы классифицируются по ВСН 51-3-85; ВСН 2.38-85 как нефтесборные трубопроводы III класса III категории.

Выбор труб для строительства проводился в соответствии с ВСН 51-3-85 «Проектирование стальных промысловых трубопроводов» и «Инструкцией по применению труб в газовой и нефтяной промышленности».

Надземные трубопроводы приняты из стальных труб 89х6 по Ст20 ГОСТ 8731-74,ГОСТ 8732-78 В соответствии с СН 527-80 нефтесборные трубопроводы относятся к III категории.

Все выкидные линии от фланцевого соединения запроектированы из стальных труб Д89х6,0мм.

Сварные стыки в узлах установки арматуры и фланцевых соединений контролируются в объеме 100% радиографическим методом.

Для строительства линейной части коллекторов приняты трубы по Ст20 ГОСТ 8731-74, ГОСТ 8732-78. Трубы стальные бесшовные горячедеформированные.

Соединительные детали в проекте приняты:

- отводы 90° гнутые по ГОСТ 17375-2001.

Предусмотрена тепловая изоляция надземных трубопроводов матами минераловатными толщиной 50 мм, покровный слой – из оцинкованной стали.

По пожарной безопасности трубы должны эксплуатироваться в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014

Контроль качества сварных стыков подземных трубопроводов выполнить в соответствии с ВСН 003-88. Контролю качества сварных стыков подземных трубопроводов физическими методами подвергаются 100 %, из них 20% - радиографическим методом

Монтаж трубопроводов производить согласно СП РК 3.05-103-2014.

Арматуру и фланцевые соединения изолировать теплоизоляционными кожухами съемного типа.

Антикоррозионное покрытие надземных трубопроводов - бесцветным лаком БТ – 177 по грунту ГФ-021.

Очистку полости трубопровода производить согласно ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание».

Очистка полости и испытания.

До ввода в эксплуатацию трубные обвязки на площадках подвергается очистке, испытанию на прочность и проверке на герметичность в соответствии с требованиями гл. ВСН 011-88.

Полость трубной обвязки до испытания должна быть очищена от окалины и грата, а также от случайно попавших при строительстве внутрь грунта, воды и различных предметов.

Очистка полости, испытание на прочность и герметичность осуществляется по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика или органов его технадзора.

Гидравлическое испытание на трубные обвязки производится на надземные трубы блоков гребенок и скважин. Перед испытанием нужно закрыть все отверстие заглушкой соответствующего

диаметра и давления.

Испытание на герметичность выполняется после проведения испытания на прочность давлением равным рабочему $R_{исп.} = R_{раб.}$. Продолжительность испытания трубопровода на прочность и герметичность определяется с приложением 2 ВСН 011-88.

В соответствии с СП РК 3.05-103-2014, величина давления при испытании труб на прочность должна быть равна $1,25R_{раб.}$. В нашем случае $R_{исп. пр.} = 10$ кгс/см². Продолжительность выдержки при испытании на прочность 2 ч, а при проверке на герметичность определяется временем, необходимым для тщательного осмотра площадки целью выявления утечек, но не менее 24 часа.

Трубная обвязка считается выдержавшим гидравлическое испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания на прочность в течение 2 ч давление по показаниям манометров остается неизменным, а при проверке на герметичность не будут обнаружены утечки.

Удаление воды после гидра испытания выполняется самотёком.

Поскольку трубопроводы не были в эксплуатации, вода после испытания принята условно чистой и по оценке воздействия на окружающую среду, не оказывающей вредного влияния. Вода сбрасывается на рельеф без устройства земляного амбара, с расчетом на испарение и поглощение грунтом. Вода для гидравлических испытаний привозная, автоцистернами.

«Гидравлические испытания трубопроводов проводятся в составе комиссии состоящей из представителей подрядчика, заказчика или органов его технадзора. Испытания при вводе в эксплуатацию трубопроводов должно осуществляться с участием государственного инспектора в области промышленной безопасности». Требование: п.п.22) п.3 статьи 16 Закона РК «О гражданской защите» № 188-V ЗРК от 11.04.2014 года.

Защита от коррозии.

Для защиты от коррозии проектом предусмотрены следующие мероприятия:
для защиты от почвенной коррозии наружные поверхности подземных трубопроводов покрываются изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 на основе полимерных липких лент, общей толщиной покрытия 1,8 мм. Конструкция изоляции «усиленная типа»: из Праймера, полимерно - липких лент типа "Полилен 40-ЛИ-63" в 2 слоя, обертки "Полилен 40-ОБ-63" в 1 слой. для защиты от атмосферной коррозии надземные трубопроводы и устанавливаемая на них запорная арматура покрываются лакокрасочными материалами. Конструкция покрытия: грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 - в 2 слоя, краска БТ177- в 2 слоя;

Меры предосторожности при обслуживании эстакады

Рукава должны ежедневно осматриваться в целях выявления трещин, надрезов, потертостей и т.п. не реже одного раза в три месяца, рукава должны подвергаться гидравлическому испытанию на прочность давлением, равным $1,25$ рабочего давления.

Применение гибких шлангов в качестве стационарных трубопроводов запрещается.

При открывании и закрывании крышек люка у цистерн работник должен находиться с наветренной стороны. Открывать или закрывать крышки люков цистерн, присоединять шланги, телескопические трубы и другие приборы следует осторожно, не допуская ударов. Налив в цистерны должен производиться равномерной струей под уровень жидкости, для чего конец шланга, опущенный в цистерну, должен доходить до ее нижней образующей.

Запрещается проведение сливноналивных операций во время грозы. Запрещается налив в цистерны, если остаточное давление паров продукта менее $0,05$ МПа ($0,5$ атм.), кроме цистерн, наливаемых впервые или после ремонта.

Слив и налив цистерн в ночное время суток должен проводиться под руководством ответственного лица в бригаде. Работу по сливу-наливу должны выполнять не менее двух работников. Работники, производящие слив и налив цистерн, а также дренирование их, должны пользоваться перчатками и иметь на рабочем месте (на эстакаде) соответствующие СИЗОД (средства индивидуальной защиты органов дыхания).

Для локализации небольших очагов горения ЛВЖ и ГЖ в начальной стадии горения используют стационарные порошковые огнетушители. Такие огнетушители, включаемые вручную обслуживающим

персоналом, локализуют очаг горения.

Передвижные колёсные огнетушители предусматриваются на площадке хранения. Тип огнетушителя выбран исходя из материалов, подлежащих тушению.

Кроме того, для локализации мелких очагов пожара устанавливается пожарный щит с пожарным инвентарем (1 топор, 1 багра, 2 лопаты, 2 ведра, брезентовое полотно и ящик с песком).

Для локализации небольших очагов горения ЛВЖ и ГЖ в начальной стадии горения используют стационарные порошковые огнетушители. Такие огнетушители, включаемые вручную обслуживающим персоналом, локализуют очаг горения до прибытия пожарных подразделений.

Пожарное подразделение расположено на расстоянии 15км на территории месторождения Ащисай.

РАЗДЕЛ 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1. Основные исходные данные для проектирования

Архитектурно - строительные решения проекта «Обустройство скважин №29,30,32,33 на месторождении «Восточный Караванчи». Строительство подъездных автодорог IV-в категории» разработаны на основании:

- техническая задания на проектирования;
- расчетных данных климатического района строительства;
- материалов инженерных изысканий;

При принятии проектных решений были учтены положения действующих правил и норм:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания»;
- НТП РК 03-04-1.1-2012 «Стальные конструкции»;

4.2. Климатическая характеристика района

В административном отношении объект расположен в Республике Казахстан, расположен в Улытауском районе, Улытауской области, месторождение «Восточный Караванчи».

Проект разработан для строительства со следующими природно-климатическими условиями:

- климатический подрайон - IV-Г;
- снеговая нагрузка - 1,20 кПа (II район по снеговой нагрузке);
- ветровая нагрузка - 0,56 кПа (III район по ветровой нагрузке);
- Сейсмичность площадки строительства - 6 баллов
- абсолютная минимальная температура -42,7°C.
- абсолютная максимальная температура +45,1°C.
- Средняя из наиболее холодных суток(0,92) -33,1°C.
- Средняя из наиболее холодной пятидневки (0,92) -29,6°C.

Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов:

0-ИГЭ- почвенно растительный слой, насыпной грунт -0,2 м..

1-ИГЭ- Супесь светло коричневого цвета, мягкопластичной консистенций, с прослойками песка мелкого; мощность слоя 1,3 м..

$\gamma_{II}=20,08$ кН/м³, $c_{II} = 12$ кПа, $\phi_{II} = 24$ град., $E = 7,5$ МПа.

2-ИГЭ – Песок мелкий серый, маловлажный, средней плотности сложения, полимиктовый, вскрытой мощностью 3,5 м.

$\gamma_{II}=18,52$ кН/м³, $c_{II} = 1$ кПа, $\phi_{II} = 26$ град., $E = 10,6$ МПа.

Нормативная глубина промерзания, м:

суглинок и глина – 1,69 м., крупнообломочный грунт – 2,05 м.

Гидрогеологические условия:

Подземные воды на глубине 5 м не вскрыты.

4.3 Объемно-планировочные и конструктивные решения

Проектируемые здания и сооружения:

Скв. №29:

- площадка под ремонтный агрегат;
- площадка под инвентарные приемные мостика;
- якорь для крепления оттяжек ремонтного агрегата – 4 шт;
- Резервуар РГС-50 м³;
- Узел налива нефти;

- Электронагреватель нефти;
- ДЭС 40 кВА;
- Емкость для дизтоплива 3 м3;

Скв. №30:

- площадка под ремонтный агрегат;
- площадка под инвентарные приемные мостика;
- якорь для крепления оттяжек ремонтного агрегата – 4 шт;
- Резервуар РГС-50 м3;
- Узел налива нефти;
- Электронагреватель нефти;
- ДЭС 40 кВА;
- Емкость для дизтоплива 3 м3;

Скв. №32:

- площадка под ремонтный агрегат;
- площадка под инвентарные приемные мостика;
- якорь для крепления оттяжек ремонтного агрегата – 4 шт;
- Резервуар РГС-50 м3;
- Узел налива нефти;
- Электронагреватель нефти;
- ДЭС 40 кВА;
- Емкость для дизтоплива 3 м3;

Скв. №33:

- площадка под ремонтный агрегат;
- площадка под инвентарные приемные мостика;
- якорь для крепления оттяжек ремонтного агрегата – 4 шт;
- Резервуар РГС-50 м3;
- Узел налива нефти;
- Электронагреватель нефти;
- ДЭС 40 кВА;
- Емкость для дизтоплива 3 м3;

Площадка под ремонтный агрегат;

Площадка под ремонтный агрегат предусмотрена из ПАГ-14А800.1-1 по ГОСТ 25912- 2015. В плане прямоугольная, имеет размеры 12х4м.

Под плиты ПАГ-14А800.1-1 выполнена подготовка из щебня пропитанный битумом по основанию из песчано-гравийной смеси толщиной 300-500 мм.

Фундамент под ремонтный агрегат;

Фундамент под ремонтный агрегат монолитный из бетона класса С12/15 морозостойкостью F150, водонепроницаемостью W6, по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-400 по ГОСТ 34028-2016, размеры в плане 1,5х4,5м.

Под основанием монолитного фундамента выполнена подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100мм по основанию из песчано-гравийной смеси толщиной 300мм.

Площадка под инвентарные приемные мостика;

Площадка под инвентарные приемные мостика монолитная из бетона класса С12/15 морозостойкостью F150, водонепроницаемостью W6 , по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-400 по ГОСТ 34028-2016, размеры в плане 12х12м. Для обеспечения

проектного положения верхней арматуры фундамента проектом предусмотрены поддерживающие элементы (лягушки) из арматуры класса А-240 по ГОСТ 34028-2016.

Под основанием монолитного фундамента выполнена подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100мм.

Якорь для крепления оттяжек ремонтного агрегата – 4 шт;

Якорь для крепления оттяжек ремонтного агрегата предусмотрен из бетона марки С12/15, по водонепроницаемости W6 , по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе, по морозостойкости F150. Для крепления оттяжек установлена арматура –А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под основанием монолитного фундамента выполнена подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100мм.

Узел налива;

Объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемого сооружения приняты с учетом обеспечения технологических потребностей и требований эксплуатации и соответствуют требованиям пожарной безопасности.

Площадка для стоянки автоцистерны плане имеет размеры 12.5м x 3,3м. Выполнена из бетона кл. С12/15, с армированием арматурой класса А-400 по ГОСТ 34028-2016.

В площадке для автоцистерны предусмотрено дренажный приямок размером 500х500х500(г) для аварийного слива нефти.

Площадка для под эстакады монолитные , в плане имеет размеры 4,5х1,5м. Выполнена из бетона кл. С12/15, с армированием арматурой класса А-400 по ГОСТ 34028-2016.

Конструкция эстакады принят из металлических профилей с жесткими узловыми соединениями, эстакада высотой 4,27 м с переходом на автоцистерну стационарного типа.

Для налива нефти сверху через гусак расположенной на наливном стояке.

Стояк наливной выполнены из металла высотой 4 м с передвижной направляющим конструкций.

Площадка и фундамент под РГС-50 м3;

Площадка под РГС-50 м3 монолитная из бетона класса С12/15 морозостойкостью F150, водонепроницаемостью W6 , по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе, с армированием арматурой класса А-400 по ГОСТ 34028-2016, размеры в плане 4,7х13,3м. Под основанием монолитной площадки выполнена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100мм.

Под основанием монолитного фундамента выполнена подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100мм.

Площадка и фундамент под Емкость для дизтоплива 3 м3;

Площадка под Емкость для дизтоплива 3 м3 монолитная из бетона класса С12/15 морозостойкостью F150, водонепроницаемостью W6 , по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе, с армированием арматурой класса А-400 по ГОСТ 34028-2016, размеры в плане 4,0х5,3м.

Фундамент под Емкость для дизтоплива 3 м3 монолитный из бетона класса С12/15 морозостойкостью F150, водонепроницаемостью W6 , по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе, с армированием арматурой класса А-400 по ГОСТ 34028-2016.

Под основанием монолитного фундамента выполнена подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100мм.

Фундамент под ДЭС-50кВт;

Фундамент под ДЭС-50кВт, предусмотрен из ПАГ-14А800.1-1 по ГОСТ 25912- 2015.

Под плиты ПАГ-14А800.1-1 основание из песчано-гравийной смеси толщиной 300 мм.

Опоры под технологические трубопроводы:

Опоры под технологические трубопроводы предусмотрены из металлической стойки по ГОСТ 8639-82.

Фундаменты под стойки из монолитного бетона класса C12/12 морозостойкостью F150, водонепроницаемостью W6, арматура класса А-400 по ГОСТ 34028-2016.

Под основанием монолитного фундамента выполнена подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100мм.

4.4. Специальные мероприятия и работы.

Мероприятия по гидроизоляции подземных частей.

За условную отметку 0,000 принят верх/бетонной площадки, что соответствуют абсолютной отметке на площадке скв. ВК-4 - 97,95, абсолютной отметке на площадке скв. ВК-5 - 99,70, см. раздел ГП.

Грунт основания песок мелкий светло-серого цвета, маловлажный, средней плотности, полимиктового состава.

Грунты сильноагрессивны к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, и слабоагрессивны к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Исходя из вышеописанного, настоящим проектом предусмотрены мероприятия по защите подземных сооружений от коррозии и разрушения.

Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту швов принять равной наименьшей толщине свариваемых элементов.

Все металлические и закладные изделия после их монтажа окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунту из лака ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Фундаменты запроектированы сборного и монолитного исполнения из бетона кл. C12/15.

Бетон выполнить фундаментов марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Поверхность бетонных и железобетонных элементов, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40 % раствора битума в керосине.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного слоя грунта, слоями не более 20 см с тщательным уплотнением при оптимальной влажности.

Производство, монтаж и приемку работ выполнить в соответствии с рабочими чертежами и указаниями глав СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

РАЗДЕЛ 5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Исходные данные.

Исходные данные для проектирования;

Задание на проектирование;

Технические условия на электроснабжение за №01/06-25, №02/06-25, №03/06-25, №04/06-25 от 17.06.25г, выданные АО «Нефтяная компания КОР»;

Технологического раздела;

Генерального плана.

5.2 Общая часть

Электротехнической частью проекта предусматривается:

Скважина №29

- Строительство кабельной линий 0,4кВ от проектируемого ДЭС мощностью 50кВА до ШР1-Кар-29 на площадке скважины;
- Скважина Кар-29 запитана от ЧП Кар-29;
- Управление электроприводом винтового насоса осуществляется частотно-регулируемым преобразователем соответствующей мощности в комплекте с винтовым насосом;
- Электроснабжение котла подогрева емкости на площадке скважины предусмотрено от ШР1;
- В проекте предусмотрено освещение площадки скважины на базе светодиодных светильников;
- В проекте предусмотреть молниезащита ёмкости на площадке скважины Кар-29;
- Установка устройства заземления автоцистерн;
- Термообогрев технологических трубопроводов.

Скважина №30

- Строительство кабельной линий 0,4кВ от проектируемого ДЭС мощностью 50кВА до ШР2-Кар-30 на площадке скважины;
- Скважина Кар-30 запитана от ЧП Кар-30;
- Управление электроприводом винтового насоса осуществляется частотно-регулируемым преобразователем соответствующей мощности в комплекте с винтовым насосом;
- Электроснабжение котла подогрева емкости на площадке скважины предусмотрено от ШР2;
- В проекте предусмотрено освещение площадки скважины на базе светодиодных светильников;
- В проекте предусмотреть молниезащита ёмкости на площадке скважины Кар-30;
- Установка устройства заземления автоцистерн;
- Термообогрев технологических трубопроводов.

Скважина №32

- Строительство кабельной линий 0,4кВ от проектируемого ДЭС мощностью 50кВА до ШР3-Кар-32 на площадке скважины;
- Скважина Кар-32 запитана от ЧП Кар-32;
- Управление электроприводом винтового насоса осуществляется частотно-регулируемым преобразователем соответствующей мощности в комплекте с винтовым насосом;
- Электроснабжение котла подогрева емкости на площадке скважины предусмотрено от ШР3;
- В проекте предусмотрено освещение площадки скважины на базе светодиодных светильников;
- В проекте предусмотреть молниезащита ёмкости на площадке скважины Кар-32;
- Установка устройства заземления автоцистерн;
- Термообогрев технологических трубопроводов.

Скважина №33

- Строительство кабельной линий 0,4кВ от проектируемого ДЭС мощностью 50кВА до ШР4-Кар-33 на площадке скважины;
- Скважина Кар-33 запитана от ЧП Кар-33;

- Управление электроприводом винтового насоса осуществляется частотно-регулируемым преобразователем соответствующей мощности в комплекте с винтовым насосом;
- Электроснабжение котла подогрева емкости на площадке скважины предусмотрено от ШР4;
- В проекте предусмотрено освещение площадки скважины на базе светодиодных светильников;
- В проекте предусмотреть молниезащита ёмкости на площадке скважины Кар-30;
- Установка устройства заземления автоцистерн;
- Термообогрев технологических трубопроводов.

5.3 Характеристика потребителей

Основными потребителями электрической энергии являются:

- Электродвигатели винтового насоса потребной мощностью 20,0кВт в количестве-4шт;
- Насос для перекачки нефти ЦНС 38-44 потребной мощностью 11,0кВт в количестве-4шт;
- Шкаф электрический водонагревателя ЭВН-К-9ЭЗ потребной мощностью 9,0кВт в количестве-4шт;
- Шкаф термообогрева потребной мощностью 3,1кВт в количестве-4шт
- Наружное освещение с 2-мя светильниками в количестве 8шт, потребной мощностью-1кВт ;

Мощность проектируемых объектов составляет:

- установленная - 176,4 кВт;
- расчетная - 176,4 кВт.

Основные показатели

Наименование	Ед.изм.	Количество
Категория надежности электроснабжения	-	II
Напряжение электросети	кВ	0,4
Потребная мощность объекта согласно ТУ на электроснабжения	кВт	176,4
Протяженность КЛ-0,4кВ	м	2080
Дизельная электростанция DS 50 DAC E на 50кВА	кВт	4

5.4 Наружные кабельные сети 0,4/0,23кВ

Кабельные сети для электроснабжения прокладываются в траншее ;

Для силовых сетей 0,4кВ применяются кабели марки ВБбШв (бронированные с медными жилами).

Электрические сети выполняются на напряжение:

- 0,4кВ - для силовых электроприемников, для питания шкафов и щитов;
- 0,23кВ - для освещения.

Кабельные сети просчитаны на:

- падение напряжения;
- отключающую способность пуско-защитных аппаратов при 1..3х фазных коротких замыканиях (КЗ);
- селективность срабатывания пуско-защитных аппаратов от токов КЗ.
- Кабели при подходе к электроприемникам по воздуху на высоте ниже 2,5м должны быть защищены от механических повреждений.

5.5. Наружное электроосвещение

Проектом предусмотрено установка двух мачт освещения (совмещенных с молниеприемниками для молниезащиты) на базе стоек СВ164-12 для наружного электроосвещения проектируемых сооружений и территории узла налива нефти.

Для освещения территории используются прожекторы EUROFLOOD 40400 SSM со степенью защиты IP65 (с энергосберегающими лампами типа Кобра 80).

Проектируемыми мачтами освещаются проектируемые сооружения.

Потребители наружного освещения (прожекторные мачты) имеют ручное и автоматическое (через фотореле) управление установленных в распределительных шкафах ШР1, ШР2 .

Освещенность по территории составляет согласно СНиП РК 2.04-05-2002 с прожекторных мачт, не менее:

- по охранному освещению - до 2лк;
- по рабочему освещению до 5 лк;

5.6. Заземление, система уравнивания потенциалов и молниезащита

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрено:

- заземление электрооборудования защитной жилой кабеля;
 - заземляющие устройства;
 - главная заземляющая шина (в питающих щитах);
- Главная заземляющая шина - шины «РЕ» питающих шкафов.
- внутренний контур заземления;
 - заземляющие проводники, присоединяемые к наружному контуру заземления;
 - заземляющие проводники, присоединяемые к заземляемым частям электрооборудования.

К главной заземляющей шине присоединить:

- защитные проводники «РЕ» (присоединение открытых электропроводящих частей электрооборудования);
- проводники основной системы уравнивания потенциалов;
- металлоконструкции шкафов.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов используется стальная полоса сечением 4х25(мм).

Общее сопротивление заземления для каждого из устройств должно быть не более 4 Ом.

Проектируемые распределительные шкафы присоединяются к проектируемой системе заземления.

Система заземления в сетях 0,4кВ - TN-C-S, в распределительных сетях TN-S.

Система уравнивания потенциалов выполняется - полосовой сталью 25х4 мм и 40х4 мм;

заземляющие устройства выполняются - стержневыми электродами из оцинкованного проката 16 соединенными горизонтальными электродами из полосовой оцинкованной стали 40х4 мм.

Проектом предусматривается молниезащита от прямых ударов молнии и ее вторичных проявлений.

Защита от прямых ударов молнии указанных сооружений и устройств выполняется отдельно стоящими молниеприемниками совмещенными с прожекторными мачтами.

Молниезащита от вторичных проявлений молнии здания и сооружений - обеспечивается заземлением их металлических каркасов, которые присоединяются к контуру наружного заземления по периметру зданий и сооружений;

Защита наружных установок от вторичных проявлений молнии выполняется присоединением металлических корпусов к заземляющим устройствам.

Молниезащита выполнена в соответствии с инструкцией (СН РК 2.04-29-2005).

РАЗДЕЛ 6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

6.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел рабочего проекта «Автоматизация технологических процессов» (далее АТХ) разработан на основании технического задания на проектирование и задания технологической части, технической документации на технологическое оборудование и системы управления технологическими процессами, согласно действующим нормативно-техническим документам Республики Казахстан и международным стандартам.

В разделе АТХ принятые технические решения по контролю и автоматизации технологических процессов проектируемых объектов разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

Перечень использованной нормативной документации:

ВНТП 3-85. Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений;

ГОСТ 21.408-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;

СН РК 4.02-03-2012. Системы автоматизации;

ПУЭ РК Правила устройства электроустановок;

СН РК 4.04-07-2019 Электротехнические устройства;

6.2 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

На месторождении Восточный Караванчи рабочим проектом предусматривается обустройство скважины ВК-29, ВК-30, ВК-32, ВК-33.

Добыча нефти на месторождении Восточный Караванчи предполагается вести механизированным способом, с помощью погружных винтовых насосов.

6.3 ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

В разделе АТХ предусмотрена система контроля и управления на базе программируемого логического контроллера типа Siemens S7-1214 DC/DC/DC с передачей информации в систему SCADA расположенной в операторной ПСП на м/р Кумколь, по каналу радиосвязи AIRMAX с использованием оборудования фирмы Ubiquiti. Абонентское устройство типа Rocket с интегрированной антенной и высоким коэффициентом усиления служит для передачи данных со шкафа управления ВК-29, ВК-30, ВК-32, ВК-33 на систему SCADA. Система управления работой скважины иерархически построена по двухуровневому типу.

6.4 НИЖНИЙ УРОВЕНЬ

Нижний уровень – это полевые приборы, датчики, исполнительные механизмы и станции распределённого ввода/вывода, которые осуществляют сопряжение программно-технических средств с технологическими объектами контроля и управления. Назначение этого структурного уровня обеспечение полной информационной совместимости.

На этом уровне реализуются следующие функции:

- связь первичных преобразователей с программируемым логическим контроллером (далее ПЛК);
- опрос первичных преобразователей с заданными интервалами времени;
- диагностика и контроль состояния оборудования;
- вывод управляющих команд.

Проектом предусмотрено следующего оборудование:

На устье скважины - для контроля избыточного давления предусмотрены технические манометры в количестве 3 шт. модель Wika и для измерения трубного давления предусмотрено датчик давления в количестве 1 шт. типа YOKOGAWA EJX530A.

Контроль давления нефтегазовой смеси в выкидной линии, осуществляется электроконтактным манометром фирмы Wika, который через контуры управления контроллера S7-1200 образует защиту оборудования при аварийных ситуациях;

На буферной емкости - для измерения температуры жидкости предусмотрены биметаллический термометр типа ТБН-100 и преобразователь температуры типа ТСПУ-0304 по 1-шт. Для измерения уровня жидкости и для контроля предельного наполнения емкости предусмотрены уровнемер

поплачковый магнитострикционный типа ДУУ2-М03 и сигнализатор вибрационный типа VegaSwing.

Сбор информации измеряемых параметров от шкафу управления производится по экранированному кабелю с витой парой и медными жилами типа КВВГЭнг.

Контроль и автоматизация выкидной линии скважин при механизированном способе добычи нефти остаётся на основе предыдущего фонтанного способа добычи с добавлением команд контроля и управления погружным винтовым насосом.

В рабочем проекте учитывается дополнительный объем контроля и автоматизации:

Управление насосом;

управление насосом (включить);

управление насосом (выключить);

регулирование скорости вращения электродвигателя

Состояние насоса;

насос в работе (включён)

насос выключен

«авария насоса»

ключ выбора режима работы насоса «местное/дистанционное»

. ток двигателя насоса

. наличие напряжения на двигателе насоса

. температура двигателя насоса

. давление на входе насоса.

Сбор информации измеряемых параметров от ЧРП электродвигателя к шкафу управления производится протоколом Modbus RTU по экранированному кабелю с витой парой и медными жилами типа КВВГЭнг.

6.5 СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

Средний уровень системы автоматизации выполнен на базе контроллера типа S7-1214 DC/DC/DC модели Siemens. На этом уровне осуществляется сбор и обработка всей поступающей информации от приборов, датчиков, исполнительных механизмов и передача информации в систему SCADA через широкополосную беспроводную систему AIRMAX.

Передача информации на SCADA верхнего уровня в проекте реализована на базе широкополосного беспроводного доступа моноблочной станции наружной установки типа Rocket модели Ubiquiti.

Технологическая схема и схема автоматизации при механизированном способе добыче представлена документами марки АТХ.

6.6 ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ

Верхней уровень системы включает себя:

. автоматизированное рабочее место оператора (далее АРМ);

На уровне технологических блоков и установок реализуется следующие функции:

. контроль состояния технологического оборудования;

. измерение, первичная обработка и преобразование технологических параметров;

. передача полученной от датчиков информации на уровень технического комплекса;

. кратковременное хранение информации в памяти контроллера;

. прием от уровня технологического комплекса уставок значений контролируемых параметров, команд отключения оборудования;

. защита и блокировка технологического оборудования;

. авто тестирование.

Для разработки программного обеспечения (далее ПО) верхнего уровня Автоматизированных Рабочих Станций (далее АРМ), выбрано нижеследующие ПО:

. WINCC, системное ПО SCADA- системы V7.5, RC512;

. SIMATIC WINCC ARCHIVE V7.5, 1500 архивных тэгов.

6.7 РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ

Расположение средств КИПиА.

Средства КИП полевого уровня для контроля давления, уровня, температуры устанавливаются на

технологическом оборудовании и трубопроводах.

Контрольно-измерительные приборы, располагаются на открытых площадках и способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от -40°С до +45°С.

Электронные и электрические приборы, предназначенные для размещения в опасных зонах, имеют степень взрывозащиты, соответствующую этой зоне.

В рабочем проекте применены контрольно-измерительные приборы зарубежного производства. Первичные преобразователи давления и уровня, имеющие защиту класса Exia (искробезопасная электрическая цепь). Все первичные преобразователи имеют унифицированный токовый сигнал 4...20мА и поддерживают протокол HART. Первичные преобразователи с выходом типа «искробезопасная цепь» подключены к входам AI модуля через барьеры искрозащиты.

Сигнализаторы и электроприводы, имеющие защиты класса взрывозащита Exd и подключены релейным входам и выходам на дискретный и цифровой модуль

Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не ниже IP65.

ПЛК размещается во всепогодном шкафу со степенью защиты не ниже IP65. В холодное время года проектом предусмотрен автоматический обогрев шкафа.

Шкаф управления проектным решением располагается на аппаратной стойке. На этой же стойке расположена абонентская станция типа Rocket AIRMAX внешнего исполнения с плоской групповой антенной.

Электронные контрольно-измерительные приборы защищены от электромагнитных и высокочастотных помех.

Все приборы и средства автоматизации монтируются с учетом удобства обслуживания, предусматриваются площадки обслуживания для недоступных по высоте приборов по мере необходимости.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии нормативными документами РК и заводской инструкции на установку приборов. Прокладку кабелей выполнить с соблюдением нормируемых расстояний по ПУЭ РК в траншее в защитных трубах. При выходе из земли кабели защитить водо-газопроводной трубой высотой не менее 0,5м.

Кабельные сети по площадкам скважин выполнены универсальным кабелем с витыми парами и медными жилами типа КВВГЭнг.

Ввод кабелей в шкафы, приборы КИП предусмотреть через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы и шайбы по коду IP.

Все средства КИПиА оборудуются системой защиты от статического электричества.

Подвод электропитания к шкафам управления учтён в электротехнической части проекта.

6.8 ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ

В рабочем проекте предусматривается ряд мероприятий по технике безопасности, промышленной санитарии и противопожарной безопасности в целях предупреждения несчастных случаев и обеспечения нормальных и комфортабельных условий труда и отдыха в соответствии с действующими в Республике Казахстан стандартами и нормами.

Основными мероприятиями являются:

- герметизированная система технологического режима;
- обеспечение герметичности и прочности технологических аппаратов, арматуры и трубопроводов в соответствии ГОСТ 12.2.003-91;
- обеспечение размещения технологических установок, коммуникаций на расстояниях в соответствии с ВНТП 3-85 и СН РК 3.01-03-2011 с учётом функционального назначения и розы ветров;
- защитное заземление является основным средством защиты персонала от поражения электрическим током в соответствии с СП РК 4.04-107-2019, ПУЭ РК 2022.

РАЗДЕЛ 7.СИСТЕМА СВЯЗИ

7.СИСТЕМА СВЯЗИ

7.1. Введение

Раздел рабочего проекта «Сети связи» разработан на основании технического задания на проектирование и технического условия, выданного Заказчиком, согласно действующим нормативно-техническим документам Республики Казахстан и международным стандартам. Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий нормы проектирования»;
- ВСН 600-81 «Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи»;
- ISO/IEC 11801 2000–2002 «Информационные технологии. Структурированные кабельные системы для офисных помещений»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий нормы проектирования»;
- СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».
- ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок».

Согласно технических условий проектом предусматривается:

- установка радиомодема для передачи производственных показателей от контроллеров в СКАДА, а также для передачи изображения системы видеонаблюдения с территории скважин ВК-29, ВК-30, ВК-32, ВК-33 на операторной ПСП на м/р. Кумколь;

7.2 Проектная решения

Рабочим проектом предусматривается организация беспроводной связи по технологии радиомоста типа «точка-точка», по направлениям: «ПСП м/р Кумколь – ВК-29, ВК-30, ВК-32, ВК-33 м/р Восточный Караванчи». Для организации беспроводной сети используется беспроводные оборудования типа PowerBeam M5 модель Ubiquiti на частоте 5 ГГц, а для передачи данных с м/р Восточный Караванчи на операторной ПСП м/р Кумколь.

Проектируемый радиомодем типа PowerBeam M5 соединяется к коммутатору установленный в телекоммуникационном шкафу (далее ТШ).

ТШ установлены на территории ВК-29, ВК-30 ВК-32, ВК-33, а также внутри операторной ПСП м/р Кумколь.

Для организации радиомоста со скважины в операторной ПСП Кумколь предусматривается радиомодем типа PowerBeam M5 с направленной антенной с подключением к 8-портовую коммутатору.

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации соединительных линий СС, произведен в соответствии с ПУЭ РК от 2022, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», требованиями ISO/IEC 11801 2000–2002 «Информационные технологии.

Кабель от антенны до ТШ запроектирован экранированным (FTP), многожильным 4-х парным кабелем 6 категории, марки 5cat FTP 4x2x0,57. Кабель внутри операторной прокладывается по кабельному каналом. Кабель на улице прокладывается в металлическом гофре.

При прокладке кабеля расстояние от силовых кабелей должно быть не менее 150мм в тех местах, где в соответствии с планами прокладки кабелей, в одном декоративном коробе проходят и информационные, и силовые кабели, они должны прокладываться в отдельных секциях декоративных коробов (ПУЭ 2.1.16).

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ СИСТЕМЫ

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ РК от 2022г.

Для обеспечения бесперебойного электропитания оборудования СС предусмотрено использовать источники бесперебойного питания мощностью 400 Вт.

Электропитание радиомодемов осуществляется от коммутатора через РоЕ питания.

Для защиты от поражения электрическим током предусматривается использование существующих контуров заземления зданий и сооружения.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2022, СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта

РАЗДЕЛ 8. СИСТЕМА ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

8. СИСТЕМА ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

8.1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел рабочего проекта «Система охранного телевидения» (далее СОТ) разработан на основании технического задания на проектирование и технического условия, выданного Заказчиком, согласно действующим нормативно-техническим документам Республики Казахстан и международным стандартам.

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий нормы проектирования»;
- ГОСТ Р 51588-2014 «Системы охранные телевизионные»;
- ПУЭ РК 2022 «Правила устройства электроустановок республики Казахстан»
- СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

В объем проектирования входит система охранного телевидения прилегающей территории скважины ВК-29, ВК-30, ВК-32 и ВК-33.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Основные технические решения приняты, в соответствии с требованиями действующих руководящих и нормативных документов по проектированию, а также технической информации на приборы и средства системы охранного телевидения зарубежного производства.

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для наблюдения и записи видеоинформации о событиях, происходящих на прилегающей к объекту территории. СОТ обеспечивает выполнение следующих требований:

- просмотр видеоинформации в реальном времени;
- запись и архивирование видеоинформации для последующего анализа событий и хранение её в течение требуемого срока;
- просмотр записанной видеоинформации;
- визуальный контроль объекта охраны и прилегающей территории;
- контроль действий персонала службы безопасности (подразделения охраны);
- программирование режимов работы;
- возможность быстрого доступа оператора к записанной видеоинформации для просмотра и обработки;
- возможность контролировать объект охраны и прилегающую территорию в темное время суток;
- контроль наличия неисправностей (пропадание видеосигнала, вскрытие оборудования, попытки доступа к линиям связи и т. п.);
- организация удаленного рабочего места оператора в сети Интернет.

СОТ включает в себя:

- купольная панорамная сетевая камера;
- видеорегистратор;
- Персональный компьютер;
- монитор;

- источники стабилизированного питания 220В.

Сетевые уличные видеокамеры устанавливаются на опоре на территории ВК-29, ВК-30, ВК-32, ВК-33 и подключаются на 8-портовой PoE коммутатор, далее передают видеосигналы в операторной ПСП м/р Кумколь с помощью радиомоста. Передача сигнала предусмотрено в разделе СС. Видеосигнал, с каждой видеокамеры записывается и сохраняется в памяти IP видеорегистратора в операторной ПСП для возможного просмотра в течении 30 суток. Для просмотра записи используется монитор. Монитор размещается на столе, который располагается в операторной ПСП м/р Кумколь.

Видеорегистраторы размещаются в телекоммуникационных шкафах в операторной ПСП. Для обеспечения максимального размера архива 8Тб применяется 1 жестких дисков SATA. Установка камер должна быть произведена в верхних точках зданий на высоте 2,5м от уровня земли. Направление установки камеры должна производиться с учетом зоны обзора. При монтаже оборудования зоны обзора уточняются.

Размещение приборов должно исключать их случайное падение или перемещение по установочной поверхности, при котором возможно повреждение подключаемых проводов и кабелей. При размещении приборов необходимо обеспечить нормальную освещенность приборных панелей. Запрещается устанавливать приборы ближе 1м от элементов системы отопления.

Работы по монтажу технических средств системы охранного телевидения должны производиться в соответствии с утвержденной проектной документацией, СНиП, ПУЭ РК 2022, действующих государственных стандартов и других нормативных документов. Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации не допускаются без согласования с заказчиком, с проектной организацией – разработчиком проекта, с органами государственного пожарного надзора. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

КАБЕЛИ СИСТЕМЫ ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы охранного телевидения произведен в соответствии с ПУЭ РК, технической документации на приборы и оборудование системы.

Кабели системы охранного телевидения проложены с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине и выполнены самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами.

Кабель для передачи видеосигнала от камер запроектирован экранированным (FTP), многожильным 4-х парным кабелем 6е категории, марки FTP 6cat outdoor. Кабель внутри операторной прокладывается по кабельному лотку. Кабель на территории прокладывается по траншее в ПЭТ трубе диаметром 32мм на глубине -0,7м от поверхности земли с устройством постели из песка.

Кабели системы охранного телевидения прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями системы охранного телевидения и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещений до мест открытого хранения (размещения) горючих материалов, должно быть не менее 0,6 м. При пересечении проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должны быть не менее 50 мм. При параллельной

прокладке расстояние от проводов до трубопроводов должно быть не менее 10 мм. Кабели питания 220В прокладываются отдельно от слаботочных цепей.

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ СИСТЕМЫ

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ РК от 2022г.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрено использовать ИБП APC Smart-UPS RT 1000 VA.

Электропитание камеры осуществляется от видеорегистратора через PoE питания.

Для защиты от поражения электрическим током предусматривается использование контуров заземления зданий и сооружений.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ На данном разделе основные технические характеристики предусмотрены в следующей таблице 7.6.1

Таблица 0.1

№	Наименование	Показатель	Примечание
1	Категория электроснабжения	1 категория	
2	Напряжения сети	24В	
3	Принятая длина кабеля	100м	

ЗАЗЕМЛЕНИЕ Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок системы охранного телевидения должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2022, СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями «Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках» - СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

9.АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

9.1 ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Автоматическая пожарная сигнализация» (далее АПС) разработан на основании технического задания на проектирование и задания технологической части, технической документации на технологическое оборудование и системы управления технологическими процессами, согласно действующим нормативно-техническим документам Республики Казахстан и международным стандартам.

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

9.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Исходными данными для разработки раздела «Автоматическая пожарная сигнализация» является задание на проектирование и технические условия на автоматической пожарной сигнализации (далее АПС), решений, принятых в архитектурно-строительной и технологической части проекта.

Раздел проекта разработан согласно действующим нормативно-техническим документам РК.

9.3 ПРИМЕНЕННЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

При разработке раздела использованы следующие нормативно-технические документы:

- СН РК 1.02-03-2022 "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство";
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- РД 25.953-90 «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи»;
- ПУЭ РК 2022.

9.4 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Настоящим разделом предусматривается разработка проекта автоматической пожарной сигнализации.

Раздел разработан на основании:

- Задание на проектирование, выданный филиалом АО «Нефтяная Компания «КОР»;
- Технические условия от АО «Нефтяная Компания «КОР»;
- Архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений, планов площадок.

9.5 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Объект проектирования представляет собой систему автоматической пожарной сигнализации. В рамках данного раздела рабочего проекта решается задача организации АПС для круглосуточного контроля пожарной ситуации на охраняемых сооружениях и в помещениях, регистрации, хранения протокола событий и управления системой автоматического.

9.6 ПЕРЕЧЕНЬ И ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЩИЩАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

Защите установками пожарной сигнализации подлежат:

1. Скважины ВК-29:
 - Площадка скважин ВК-29;
 - Площадка РГС-50;
 - Насосная;
 - Площадка узла налива нефти;
2. Скважины ВК-30:
 - Площадка скважин ВК-30;
 - Площадка РГС-50;
 - Насосная;
 - Площадка узла налива нефти;
3. Скважины ВК-32:
 - Площадка скважин ВК-32;
 - Площадка РГС-50;
 - Насосная;
 - Площадка узла налива нефти;
2. Скважины ВК-33:
 - Площадка скважин ВК-33;
 - Площадка РГС-50;
 - Насосная;
 - Площадка узла налива нефти;

9.7 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

В качестве объектового приемно-контрольного прибора применен контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ». Оповещение о пожаре предусматривает объектовую световую и звуковую сигнализацию, включаемую от блока сигнально-пускового адресного "С2000-СП1". Преобразователь интерфейсов «С2000-Ethernet» подключены через Ethernet протокол на радиомост и далее с помощью радиомоста предают сигнал на блок индикации С2000-БИ, который расположен в поезде.

В зданиях в качестве пожарных извещателей предусматривается применение взрывозащищенные ручные пожарные извещателей, взрывозащищенный извещатель пламени, взрывозащищенные оповещателей.

Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДЛ", блок сигнально-пусковой адресный "С2000-СП1", преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 в Ethernet "С2000-ETHERNET" устанавливаются в шкафу автоматики (далее ША) скважин ВК-1, ВК-2, ВК-3. Все приборы внутри одного объекта связаны кабельной линией связи с интерфейсом RS485 по протоколу «Орион». ША учтен в разделе АТХ.

Пульт контроля и управления «С2000М», блок индикации «С2000-БИ» и преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 в Ethernet «С2000-ETHERNET» и коммутатор «EDS-G205A-4Р0Е» устанавливаются в шкафу пожарной сигнализации (далее ШПС), который расположен в поезде. ШПС установить на высоте 0,8...1,5м. от уровня пола на стене здания. Пульт контроля и управления «С2000М», принимает сообщения о пожаре от всех скважин и выдает сигнал на блок индикации «С2000-БИ».

Количество и места установки извещателей определены с учетом требований СН РК 2.02-02-2019. Светозвуковые оповещатели монтируются на высоте достаточной для прослушивания и визуального наблюдения при оповещении о пожаре. Размещение светозвуковых оповещателей обеспечивает общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3 метра от оповещателя, но не более 110 дБ в любой точке защищаемого помещения. Сигналы звукового оповещения отличаются от сигналов другого назначения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДОК СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ.

Прокладка шлейфов системы сигнализации осуществляется проводом, обеспечивающим требуемую пожаростойкость в электромонтажных коробах. При параллельной прокладке шлейфов системы сигнализации с силовыми проводами между ними обеспечивается расстояние не менее 0,5 м.

Проектируемые кабели АПС от площадки до шкафа проложить подземно на глубине -0,7м в ПЭТ трубе d32 в траншее. Для траншеи устроить постели из песка и обеспечивать сигнальной лентой "Осторожно кабель". После окончания монтажа все края кабельных проемов труб подлежат заполнению герметичным негорючим материалом.

При пересечении кабельной траншей под дорожными плитами, кабели необходимо проложить в ПЭТ пластиковых трубах диаметром 150мм.

9.8 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ РК от 2015г.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены модуль источника бесперебойного электропитания «МИП-24». Модуль источника питания "МИП-24" входит в комплекте ШПС-24 исп.10. Модуль бесперебойного электропитания «МИП-24» комплектуется две аккумуляторной батареей емкостью 17А/ч.

Для защиты от поражения электрическим током предусматривается использование существующих контуров заземления зданий и сооружения

9.9 ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок автоматической пожарной сигнализации должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ 2022 и СН РК 4.04-07-2019. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями «Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках» – СН РК 4.04-07-2019. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

9.10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

Система сигнализации должна обслуживаться лицами, имеющими соответствующую квалификацию и прошедшими инструктаж по технике безопасности с соответствующей отметкой в журнале инструктажей по технике безопасности.

Электромонтеры, обслуживающие систему сигнализации, должны быть обеспечены защитными средствами, инструментом и приборами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Все работы, по обслуживанию электроустановок, должны выполняться с периодичностью и с использованием защитных средств, прошедших испытания в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Госэнергонадзора».

РАЗДЕЛ 10. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

10. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ.

10.1. Исходные данные.

Генеральный план разработан согласно:

- СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
- ПУЭ РК-2015 «Правила устройства электроустановок РК-2015»;
- СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт».

10.2. Краткая характеристика района и площадки строительства.

Месторождение Восточный Караванчи находится на границе территории Улытауского района Карагандинской области и Сырдарьинского района Кызылординской области.

Климатическая характеристика участка работ приведена по метеостанции Карсакпай, Карагандинской области (бывшая Жезказганская область) по СП РК 2.04-01-2017.

Согласно схематической карте климатического районирования для дорожного строительства исследуемая территория относится к V дорожно-климатической зоне.

Климат резко континентальный. Характерно изобилие тепла, солнечных дней, малое количество осадков, большие амплитуды температуры воздуха.

Температура. Среднемесячная температура воздуха изменяется от $-11,9$ до $+23,0^{\circ}\text{C}$. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми-летние (июнь-август). В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток. Абсолютная минимальная температура составляет $(-48)^{\circ}\text{C}$, абсолютная максимальная $(+41)^{\circ}\text{C}$.

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью $0,92(-37)^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью $0,98(-39)^{\circ}\text{C}$; наиболее холодной пятидневки обеспеченностью $0,92(-32)^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью $0,98(-35)^{\circ}\text{C}$; наиболее холодного периода $(-20)^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода со среднесуточной температурой $<0^{\circ}\text{C}$ -154 суток.

Осадки. Количество осадков, выпадающее за год, составляет 219 мм, в том числе в зимний период – 68 мм, что намного больше, чем в г. Кызылорда (151 и 56 мм). Суточный максимум осадков равен 61 мм. Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения составляет 40 см.

Ветер. На ветровой режим основное влияние оказывают циркуляционные условия. Характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления. среднее число дней с сильным ветром (≥ 15 м/сек) – 20. Один раз в год возможна скорость ветра 25 м/сек, в 10 лет – 27 м/сек, в 20 лет – 29 м/сек.

10.3. Основные проектные решения

Рабочим проектом на территории месторождения предусматривается строительство:

Подъездные дороги категория IVв:

- подъездная дорога к скв. КАР-29;
- подъездная дорога к скв. КАР-30;
- подъездная дорога к скв. КАР-32;
- подъездная дорога к скв. КАР-33;

10.4. План трассы

Проектируемые автодороги предназначены для технического обслуживания отдельно стоящих нефтяных скважин и спутников.

Проектируемые трассы примыкают к существующим внутриплощадочным или межплощадочным автодорогам, или являются продолжением существующих дорог на месторождении Восточный Караванчи.

Рельеф участка работ является равнинными, трассы проходят по открыто ровной местности. Высотные отметки земли изменяются **от 105,30 до 92,30.**

Планируемый объём грузоперевозок хозяйственного назначения составляет не более 0.35млн тонн в год, с преимущественным видом транспорта под нагрузку А1.

Проектная интенсивность движения транспортных средств до 100 автомашин/сут согласно СНиП 3.06.03-85г.

Ниже приводятся технические нормативы, принятые в проекте:

№№ п-п	Наименование показателей	Един. изм.	Принятые в проекте по СП РК 03.03-122-2013
1	Технические категории дороги:		IV-в
2	Общая протяженность	км	2,17691
	Протяженность подъездной дорога к скв.КАР-29		0,54479
	Протяженность подъездной дорога к скв. КАР-30		0,44882
	Протяженность подъездной дороги к скв КАР-32		0,29641
	Протяженность подъездной дороги к скв КАР-33		0,88689
3	Расчетная скорость	км/ч	30
4	Ширина земляного полотна	м	6,5
5	Ширина проезжей части		4,5
6	Ширина обочин	м	1,0
7	Число полос движения	м	1
8	Уклон проезжей части	‰	15
9	Уклон обочин	‰	40
10	Покрытие проезжей части		гравийное
11	Тип покрытия		переходный

План трассы.

Общая протяженность – 2,17691 км:

Подъездная дорога к скв КАР-29, -0,54479 км;

Направление трассы – Юг.

Дорога имеет 1 (один) углов поворота.

Подъездная дорога к скв КАР-30. -0, 44882км;

Направление трассы – Север.

Дорога не имеет угол поворота.

Подъездная дорога к скв КАР-32,-0,29641 км;

Направление трассы – Западный.

Дорога не имеет угол поворота.

Подъездная дорога к скв КАР-33, – 0,88689 км;

Направление трассы – Юго-Западный.

Дорога не имеет углов поворота.

Соответственно вдоль проектируемых подъездных автодорог на выше указанной объекте на определенных участках и координатах установлены репера (закрепленные точки) и грунтовые скважины и уширение автодорог, смотрите ведомости и чертежи. (смотреть план трассы дороги),

соответственно на всех участках предусмотрены защитные мероприятия для безопасности движения транспортных средств.

Проектируемые автодороги выполнены по нормативным параметрам IV-в технической категории. Соответствие с требуемых нормативных документов по проектированию автомобильных дорог, данные проектируемая автодорога, имеет важную роль для качественной и бесперебойной работы скважины, а также автотранспортировки производимого сырья.

При проектировании плана автомобильных дорог учитывались следующие условия:

- перевозка грузов по кратчайшему направлению при безопасности движения транспортных средств с расчетными скоростями;
- удобные подъезды для спецтехники;
- проложение дорог в наилучших грунтово-геологических условиях;
- удобство водоотвода;
- наименьшее количество примыканий и пересечений;
- защита дорог от снежных и песчаных заносов;
- минимальное воздействие автотранспортных средств на окружающую среду;

Видимость в плане обеспечена. В плановом отношении трасса закреплена реперами.

10.5. Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован из условия обеспечения:

- безопасности движения транспортных средств с расчетной скоростью;
- обеспечения водоотвода;
- минимальных объемов работ по возведению земляного полотна;
- защиты дорог от снежных заносов, подтопления поверхностными и грунтовыми водами;
- высотной увязки проектируемых трасс к примыкающим автомобильным дорогам.

Проектирование продольного профиля осуществлялось с определения контрольных точек и их отметок. На пониженных участках предусмотрены специальные изолированные металлические трубы для пропуска дождевых и снеготалых вод (смотреть чертежи)

Проектируемый максимальный продольный уклон составляет - до 100%, при допускаемом до 100% (согласно СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»), что удовлетворяет все требования соответствующих нормативных документов по проектированию автомобильных дорог.

При назначении минимальной высоты насыпи учтены требования СНиП РК 3.06.03-85 по обеспечению незааносимости дороги снегом и наименьшего возвышения поверхности покрытия над расчетным уровнем грунтовых и поверхностных вод.

Анализ работы земполотна в условиях снегонезаносимости выполнен по формуле:

$H = H_s + \Delta h$, где: H – высота незааносимой насыпи, м;

H_s – расчетная высота снегового покрова с вероятностью превышения 5%; составляет 0,15-0,20 м; Δh – возвышение бровки насыпи над расчетным уровнем снегового покрова;

Назначено равным 0,40-0,50 м по СНиП РК 3.06.03-85, п. 7.3.11;

Тогда: $H_1 = 0,15 + 0,40 = 0,55$ м. $H_2 = 0,20 + 0,50 = 0,70$ м. $H_{ср} = (0,70 + 0,55) / 2 = 0,625$ м

Проектная красная линия запроектирована по требованию соответствующих нормативных документов, без резких переломов в узлах сопряжения, с учетом всех требований

СНиП РК 3.06.03-85 и из расчета обеспечения видимости поверхности дороги.

В высотном отношении трасса закреплена реперами. Съемка выполнена в абсолютных отметках.

10.6. Земляное полотно

Поперечный профиль земполотна запроектирован на основании и в соответствии с СНиП РК 3.06.03-85, СТ РК 1413-2005 Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна, т.п. 503-0-48.87 для дорог IV-в технической категории в V-ой дорожной климатической зоне.

- тип I – это насыпи с крутизной откоса 1:3 грунт с боковых резервов;

Для возведения земляного полотна проектируемой дороги, грунт берется из при трассовом резерве (кювет).

- тип II – это насыпи с крутизной откоса 1:3 с защитными слоями толщиной $H=0,15\text{м}$;
- тип III – это выемка глубиной от 0 до 6м- с крутизной откоса 1:3 с защитными слоями толщиной $H=0,15\text{м}$;

Для защитного слоя и для укрепления откосов выемок и насыпи (по участком- см. СВОР), грунт берется из сосредоточенного резерва протяженностью до 20км.

Рельеф на участке проектируемых дорог среднее холмистые, грунты пески мелкие и пылеватые (смотреть продольный профиль дороги), поэтому при разработке рабочего проекта, для возведения земляного полотна в основных участках - грунт берется из при трассового резерва (кювет). соответственно на этих участках будем предусмотреть защитный слой по минимальному $H=0,15\text{м}$.

А также при строительно - монтажном работе строго соблюдать требование СНиП РК 3.06.03-85, СТ РК 1413-2005, СТ РК 1284,1285, 1287-2004 по грунтам и по ПГС.

Общих проектируемых участках дорог заложение откосов земляного полотна принято 1:3, а для выемок принято 1:10. Поперечный уклон земляного полотна принят двускатным: 30% – для проезжей части, 50% – для обочин. Минимальны коэффициент уплотнения притрассового резерва земляного полотна из песка мелких – $K_{упл} 1,02$. Минимальны коэффициент уплотнения сосредоточенных грунтовых резервов земляного полотна из глины лёгкой пылеватые – $K_{упл} 1,05$.

10.7. Дорожная одежда.

Проектирование дорожной одежды велось одновременно с проектированием земляного полотна и представляет собой процесс конструирования и расчета ее на прочность.

Конструктивное решение дорожных одежд, принято исходя из технико-экономической целесообразности его применения в конкретных условиях с учетом максимального снижения материалоемкости, трудоемкости и стоимости строительства, достигаемых при:

- проектирование покрытия на заданный срок службы с учетом прочностных характеристик материалов;
- выбор оптимальных типов конструкции покрытия, технологии их строительства и особенностей эксплуатации;
- широкое применение местных материалов.

На основании вышеизложенного принят переходный тип дорожной одежды.

На всем протяжении дороги предусмотрено 2 типа конструкции дорожной одежды с различными конструктивными слоями.

Тип I основная конструкция дорожной одежды принята переходного типа. Расчет прочности дорожной одежды произведен по инструкции СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014 по программе «Кредо».

Тип II конструкция дорожной одежды принята на примыканиях подходе с асфальтобетонным покрытием облегченного типа.

ТИП I (переходный)

- устройство верхнего слоя покрытия из песчано-гравийной смеси толщиной 25 см;
- земляное полотно из при трассовом резерве грунт- глина.
- грунт-песок мелкие и пылеватые с верху защитный слой $H=0,15\text{м}$ из связывающего грунта – глина.

Дорожная одежда рассчитана в зависимости от типа местности, вида грунта и интенсивности движения, в соответствии с СП РК 3.03-104-2014

Расчет конструкции дорожной одежды на прочность произведен при действии подвижных нагрузок с учетом ее надежности и прочности.

За основу расчета дорожной одежды приняты следующие исходные данные:

- время непрерывной эксплуатации принято 3-5 лет;
- дорожно-климатическая зона-5;

- тип расчетной нагрузки группы А1;
- тип местности по характеру и степени увлажнения – I, II;
- техническая категория дороги-IV-в;
- число полос движения-1;
- тип покрытия переходный;
- модуль упругости гравийного грунта,
E= до 150 МПа.

Поперечный профиль проезжей части принят открытый с обочинами. Тип поперечного профиля учитывает условия уборки с проезжей части снега, мусора и дождевой воды.

Проектным решением принято устройство проезжей части без бортовых камней с укреплением обочин на всю ширину, что обеспечит беспрепятственное движение по дороге спецавтотранспорта в случае непредвиденной остановки отдельных транспортных единиц.

Для обеспечения маневров непосредственно у скважин проектом предусмотрены разворотные участки.

Поперечный уклон проезжей части принят 30‰.

Поперечный уклон обочин 50‰

Поперечный уклон верха земляного полотна 30‰.

Водоотлив с проезжей части осуществляется за счет уклонов проезжей части и обочин.

На основании расчетов покрытие дорожной одежды и обочины дороги из песчано-гравийного материала и соответственно толщина составляет Н=25см и Н=8,0см, который ввозиться с протяженностью до 45км с автотранспортом.(см. чертеж - схема транспортировка ДСМ и ведомости), а также объемно-насыпная масса в пределах – 1400 -1600 кг/м³, коэффициент (относительный) уплотнение -1,25-1,35, далее для полного определения типов дорожных одежд - показан в соответствующих чертежах и т.д, соответственно на участках – установленные дорожные плиты типа ПДН (пересеченные места), смотреть расчетный типовой чертеж.

10.8. Пересечения и примыкания автомобильных дорог.

Начало трассы НТ ПК00+00 проектируемых подъездных автодорог стыкуются с существующими автодорогами в соответствующих координатах, соответственно при проектировании автодорог предусмотрены примыкания вписыванием кривых – 15-100м, следовательно, примыкаются с определенными поворотами углов.

При пересечениях и сближениях ВЛ с автомобильными дорогами расстояния должны быть не менее приведенных в табл. 2.5.27. ПУЭ РК. На всех пересеченных участках с инженерными коммуникациями, в проекте предусмотрены защитные мероприятия.

Мероприятия по соблюдению габаритов, не указанных в проекте по умолчанию, входит в объем подрячика.

10.9. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.

Оптимальное использование ширины проезжей части автомобилями достигается за счет укрепления обочин из материала ПГС.

Помимо мероприятий по обеспечению безопасности движения дорога оборудуется дорожными знаками и сигнальными столбиками и расставлены в соответствии с категорией дороги и транспортно-эксплуатационными характеристиками отдельных участков.

Для дороги IV-в категории принят I-типоразмер знаков по ГОСТу СТ РК 1125-2002.

Номера знаков и стоек приняты в соответствии с ГОСТом СТ РК 1125-2002.

Схема расположения дорожных знаков и сигнальных столбиков показаны на соответствующих чертежах и ведомостях.

Металлические щитки знаков покрываются светоотражающим составом. Все детали и сборные единицы знаков должны быть изготовлены из антикоррозийных материалов или иметь защитное покрытие. Основания дорожных знаков бетонируем Маркой F-200, В-15 по СП РК3.04-102-2014/.

10.10. Дорожно-строительные материалы.

Для устройства дорожного покрытия и защитного слоя используется местный песчано-гравийная смесь из резерва, протяженность от карьера ПГС и связной грунт (глина) до строительного объекта составляет ориентировочно:

* до 45км (ПГС)

* до 15км (глина) выходить

Поставка железобетонных элементов предполагаются из г. Кызылорда. Общая протяженность транспортировки ДСМ указана в чертеже и ведомостях.

10.11. Организация строительства дороги

Разработка части - «Организация строительства дороги» выполнена на основании следующих нормативных документов:

- СНиП IV-2-82 том I, IV;
- Справочник «Строительство автомобильных дорог»;
- СН РК 1.03-00-2011
- ВСН 31-83;
- Ведомостей объемов работ по настоящему проекту.

Организация строительных работ.

Основные строительные работы должны выполнять в следующей технологической последовательности:

1. Возведение земляного полотна.
 - 1а. Разработка выемок с последующим устройством земляного полотна (с грунтом из выемок).
2. Устройство дорожной одежды.
3. Рекультивация.
4. Обустройства дороги.

Для выполнения ведущих работ создается отряд:

Устройство земляного полотна

1. Бульдозер – 3 шт.
2. Самоходный каток – 4 шт.
3. Поливомоечная машина - 2 шт.
4. Экскаватор до 1 м3- 1 шт. (по необходимости)
- 5 Автогрейдер – 3 шт.
6. Автосамосвалы (до 30 тн) – 10 шт. (по необходимости)
- 7.Погрузчик - 1шт (по необходимости)

Устройство дорожной одежды

Устройство покрытия из песчано-гравийной смеси. Отряд для устройства покрытия:

1. Автогрейдер – 2 шт
2. Самоходный каток (большой) – 3 шт.
3. Автосамосвалы (до 30 тн) – до 10шт
4. Поливомоечная машина – 2 шт.
5. Щебнераспределитель-1шт (по необходимости)
6. Самоходный каток (средний) – 3 шт.

Обустройства дороги.

Для осведомления водителей об условиях и особенностях автодорог, требующих особого внимания, устанавливают дорожные знаки и сигнальные столбики.

Работы по обстановки пути выполняет отряд: (по необходимости)

1. Машина бурильно-крановые-1 шт.
2. Краны на автомобильном ходу до 3 тн-1 шт.
3. Автосамосвалы-1 шт.

Снабжение строительства.

Снабжение электроэнергией для строительства автодороги осуществляет от существующих электростанций. Вода для хозяйственных и производственных нужд завозится автоцистернами, а также питьевая вода выдается бутилированной.

Техническое водоснабжение намечено обеспечить за счет водозабора с близ находящихся месторождениях.

При проектирование подъездных автомобильных дорог были предусмотрены защитные мероприятия по устройству ж/б плит типа ПДН и защитных стальных кожухов, через подземных инженерных коммуникации, точнее:

На участке предусмотрели дорожных плит тип ПДН, на пересеченных участках устраивается -6 шт. дорожных плит, размерами 6м*2м*0,14м на основания предусмотрен - черный щебень в объеме 12,0 м³, толщиной Н_{ср}=0,15м, затем осуществляется обмазка горячим битумом БН-III (2-х слойной) площадью- 85,44 м².

РАЗДЕЛ 11. ОХРАНА ТРУДА

11. ОХРАНА ТРУДА

Процедуры по организации работы с целью обеспечения безопасных условий труда на предприятии определяются трудовым законодательством, национальными и промышленными документами по защите труда.

Целью работы предприятия в области защиты труда является признание приоритета жизни и здоровья сотрудников по отношению к производственным результатам.

Для организации работы в области защиты труда, предприятие должно спроектировать и внедрить эффективную систему контроля защиты труда. Система контроля защиты труда является неотъемлемой частью общей системы контроля и включает: подготовку, принятие решений для проведения комплекса взаимосвязанных социально-экономических, эффективных, санитарных, медицинских мер, юридических процедур для обеспечения безопасной работы, сохранение здоровья и функциональности человека во время работы.

В качестве основных мероприятий по охране труда, проектах следует предусматривать:

- полную герметизацию всего технологического процесса газа;
 - оснащение технологического оборудования предохранительными устройствами
- выбор оборудования из условия максимально возможного давления. Материал Трубопровода, клапаны, фланцы, прокладки и т.д. предназначены для максимального операционного давления в нем
- применение блочного и блочно-комплектного оборудования заводского изготовления как более надежного в эксплуатации
 - контроль, автоматизацию и управление технологическим процессом с диспетчерского пульта
- блокировку оборудования и сигнализацию при отклонении от нормальных условий эксплуатации объектов.

РАЗДЕЛ 12. ОБЩЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ УСЛУГИ

12. ОБЩЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ УСЛУГИ

Все площадки, спроектированные для пребывания людей во время рабочей вахты, предусматривают только первую помощь.

Обслуживающий персонал должен принимать пищу в столовой, расположенной на м/р Ащысай.

12.1. Производственная санитария

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № КР ДСМ-13», Приложение 4:

Пункт 81, Рабочие с разъездным характером труда и работающие на не обустроенных объектах (рабочие вышкомонтажных бригад, бригад текущего и капитального ремонта скважин) имеют индивидуальные фляжки для питьевой воды;

И, пункт 82, На производственных объектах на открытом воздухе в условиях жаркого климата (при внешних температурах выше плюс 36оС) работники обеспечиваются напитками, позволяющие оптимизировать питьевой режим;

А также пункт 86, Для работающих строительством трубопроводов организовываются передвижные столовые непосредственно на месте ведения работ. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении, а также – организация питания в стационарных столовых на промыслах, если расстояние до столовой от места ведения работ не более 300 м. Для рабочих с разъездным характером труда и работающих на необустроенных объектах следует предусмотреть биотуалеты.

Эти мероприятия осуществляются строительным подрядчиком в зависимости от своих возможностей.

Приложение 2 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Таблица 2 «Состав санитарно бытовых помещений и устройств для объектов нефтедобывающей промышленности при бурении нефтяных скважин, эксплуатации и освоении месторождений» эксплуатация скважин относится к 1б группе производственных процессов

Все работающие обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты.

В соответствии "Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года №КР ДСМ - 49 бытовое и медицинское обслуживание предусматривается в вахтовом поселке месторождения.

Бытовое и медицинское обслуживание предусматривается в вахтовом поселке месторождения.

На территории существующего вахтового поселка на м/р Ащысай предусмотрены столовая, общежития, медицинские пункты для оказания первой необходимой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в ближайшие медицинские учреждения.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные

душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушики, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

При эксплуатации. Обслуживание данного объекта при эксплуатации будет осуществляться существующим персоналом. Режим работы – вахтовый (2 смены по 12 часов (непрерывно)). Группа производственных процессов согласно требованию санитарных правил №КР ДСМ-13 – 16.

Здание жилого корпуса предназначено для временного проживания работников привлекаемых к работам вахтовым методом. В здании предусмотрены и выделены жилые комнаты, помещения бытового назначения и подсобные помещения. Состав и площади помещений соответствуют нормативам и санитарным правилам.

Количество двухместных комнат – 4. Проектом предусмотрены блок контейнеры заводского изготовления-4шт. Контейнеры 2 из них предназначены для жилого корпуса г, один контейнер – для столовой и подсобного помещения, другой для операторной.

Жилые комнаты оснащены заводом изготовителем всеми необходимыми оборудованием, санузлами, пожарными извещателями, сигнализацией, электрооборудованием, системой кондиционирования и вентиляцией, и мебелью для комфортного проживания работников вахтового поселка. Комнаты оборудованы шкафами для одежды, белья, багажа - из минимального расчета 0,6 х 0,6 м на одного проживающего и необходимой корпусной мебелью. Предусмотрены помещения для отдыха, умывальная, душевая, санузлы.

РАЗДЕЛ 13. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

13. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

В соответствии нормам СП РК 2.02-101-2014 (нормы противопожарных оборудований) выкидные линии не подлежат оборудованию пожарной сигнализации и установками пожаротушения.

Пожарная безопасность должна характеризоваться уровнем обеспечения пожарной безопасности с учетом всех стадий (проектирование, строительство, эксплуатация) и выполнять одну из следующих задач:

- исключать возникновение пожара;
- обеспечивать пожарную безопасность людей;
- обеспечивать пожарную безопасность материальных ценностей;
- обеспечивать пожарную безопасность людей и материальных ценностей.

Предотвращение пожара должно достигаться предотвращением образования горючей среды и (или) предотвращением в горючей среде (или внесения в неё) источников зажигания.

Предотвращение образования горючей среды должно обеспечиваться одним из следующих способов или их комбинацией:

Максимально возможным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;

Максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы и (или) объема горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;

Ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов, а также наиболее безопасный способ их размещения должны достигаться:

- уменьшением массы и (или) объема горючих веществ и материалов, находящихся одновременно на открытых площадках;
- периодической очистки территории, на которой располагается объект от горючих отходов, отложений пыли, пуха и т.п.;
- удалением пожароопасных отходов производства;

Организационно-технические мероприятия должны включать:

- организацию пожарной охраны;
- организацию обучения персонала правилам пожарной безопасности на производстве;
- разработка мероприятий по действиям администрации и персонала на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей.

Пожарное депо находится на расстоянии 3-5 км от проектируемого объекта. Время прибытия составляет 10-15 минут.

14.1. Система обнаружения и ликвидации пожара

Система обнаружения пожара и утечек газа предназначена для достижения максимальной защиты персонала, защиты окружающей среды и конструкций.

Система обнаружения пожара и газа на проектируемом объекте состоит: в выявлении выделений огня или утечек газа;

- отключении отопления и вентиляции;
- звуковая сигнализация в качестве предварительного оповещения при обнаружении газа в количестве более 20% от нижнего предела взрываемости;
- звуковая сигнализация при обнаружении газа в количестве более 40% от нижнего предела взрываемости;
- включении водяного пожаротушения.

Приборы обнаружения пожара установлены в помещении, где возникновение пожара рассматривается как потенциальная угроза.

Для достижения параметров по требуемому пределу огнестойкости металлические конструкции обмазываются огнезащитным составом.

14.2. Система электрической безопасности.

Система электрической безопасности предусматривает:

- безопасность персонала и оборудования;
- надежность службы;

- минимальную пожаробезопасность.

Электрическая часть проектируемого объекта выполнена в соответствии с установленными нормами и стандартами РК.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление.

Молниезащита и защита от статического электричества технологического оборудования и трубопроводов выполнена по I категории.

Все силовые, контрольные и осветительные электропроводки выбраны по допустимому нагреву, по условиям при коротких замыканиях и обеспечены аппаратами защиты от повреждения при аварийных режимах работы.

Прокладка проводов и кабелей при пересечениях и сближении между собой и с другими инженерными сетями выполнена в соответствии с требованиями ПУЭ РК

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормативное освещение, соответствующее нормам безопасного обслуживания технологического оборудования.

Установка электродвигателей, пускорегулирующей аппаратуры, заземление выполнены в соответствии с ПУЭ.

Все устройства и приборы должны поддерживаться в исправном состоянии и регулярно проверяться в соответствии со сроками паспортов и инструкций заводов-изготовителей.

«Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005

Защита от статического электричества оборудования и трубопроводов

выполнена в соответствии с «Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности».

14.3. Система контроля и автоматизации.

Для контроля за отклонениями технологических параметров от нормальной работы предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру, давление, расход, уровень заполнения.

Приборы контроля и средств автоматизации и управления технологическими процессами, установленные во взрывоопасных зонах, выбраны в соответствии с классом помещений, категорией и группой взрывоопасных смесей.

Монтаж трубных и электрических проводок соответствует требованиям норм по монтажу электропроводок систем автоматизации во взрывопожароопасных помещениях.

Предусмотрено защитное заземление электроприборов и установок систем автоматизации.

14.5. Организация контроля за вредными выбросами.

Контроль за вредными выбросами в атмосферу осуществляется специализированными службами заказчика с привлечением службы СЭС.

Контроль осуществляется за углеводородами, двуокисью азота, окисью углерода, сернистым газом.

Эпизодичность контроля – еженедельно.

Метод контроля – прямой.

Средства контроля – универсальный газоанализатор типа УГ.

**РАЗДЕЛ 14. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

14. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Основными мерами по предупреждению ЧС природного и техногенного характера являются:

- мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;
- гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций;
- пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций;
- защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций.

Все технологические зоны и здания классифицируются по степени опасности в соответствии с нормативными документами. Так, согласно «Общим требованиям к пожарной безопасности», и в зависимости от технологических потоков, они делятся на категории А, Б, В, Г, Д по степени взрывопожарной и пожарной опасности:

А-Взрывопожароопасная

Горючие газы (ГГ), легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28°C в таком количестве, что могут образовываться взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное, избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.

Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное, избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа.

Б-Взрывопожароопасная

Горючие пыли или волокна, легко воспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28°C.

Горючие жидкости в таком количестве, что могут образовываться взрывоопасные пылевоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное, избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.

В-Взрывопожароопасная

Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б.

Г.

Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.

Д.

Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

В других действующих или ранее действовавших нормативных документах материалы и состояния определяются и классифицируются по уровням потенциальной угрозы для персонала и оборудования аналогичным образом.

Обычно каждая зона определяется границами установки, но в рамках более крупной зоны. Так, например, пожароопасные зоны могут подразделяться далее на более мелкие зоны, что позволяет легче обнаруживать источник опасности и определять место его возникновения.

РАЗДЕЛ 15. ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

15. Основные мероприятия по технике безопасности

Общая часть

В целях предупреждения несчастных случаев, обеспечения нормальных и комфортабельных условий труда в соответствии с действующими в Республике Казахстан стандартами и нормами обслуживания данным проектом предусматривается ряд мероприятий по технике безопасности, и противопожарной безопасности.

Номенклатура применяемого оборудования принята в соответствии с требованиями технологического процесса, норм и правил РК. Для безопасной работы оборудования проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- Обеспечение герметичности и прочности технологических аппаратов, арматуры и трубопроводов в соответствии ГОСТ 12.2.003-91;
- выполнение тепловой изоляции трубопроводов для обеспечения сохранения требуемой температуры;
- размещение трубопроводов, арматуры и приборов КИП и А выполнено с учетом требований правил и норм и с учетом их функционального назначения;
- обеспечен контроль за основными параметрами технологического процесса;
- рабочие места оборудованы электрическим освещением в соответствии СН РК 2.04-01-2011;
- обслуживающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой, спец обувью и защитными средствами.

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих правил и норм:

- о СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- Генеральные планы промышленных предприятий СН РК 3.01-03-2011;
- Производственные здания СП РК 3.02-127-2013;
- Естественное и искусственное освещение СН РК 2.04.01-2011;
- Склады нефти и нефтепродуктов СН РК 2.02-03-2012
- Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений ВНТП 3-85
- Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре. Астана 2002. СП РК 2.02-101-2014;
- Пожарная безопасность зданий и сооружений СН РК 2.02-01-2014;
- Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений. СН РК 2.04-103-2013.

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

16. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Соответствие проекта правилам и нормам.

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих правил и норм:

о СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;

- Генеральные планы промышленных предприятий СН РК 3.01-03-2011;
- Производственные здания СП РК 3.02-127-2013;
- Естественное и искусственное освещение СН РК 2.04.01-2011;
- Склады нефти и нефтепродуктов СН РК 2.02-03-2012
- Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений ВНТП 3-85
- Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре. Астана 2002. СП РК 2.02-101-2014;
- Пожарная безопасность зданий и сооружений СН РК 2.02-01-2014;
- Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений. СН РК 2.04-103-2013.