««Жамбыл облысында Анабай кен орнын жайластыру (Газ жинау жүйесі және Газ жинау пункті) және Анабай-Жарқұм газ құбырын салу (газ құбырын, автожолды және ЭӨЖ қамтиды)» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

31.05.2022 ж. № 19-0173/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Амангельды Газ» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Мунайгазпроект-Сервис» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысында Анабай кен орнын жайластыру (Газ жинау жүйесі және Газ жинау пункті) және Анабай-Жарқұм газ құбырын салу (газ құбырын, автожолды және ЭӨЖ қамтиды)» жұмыс жобасына осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0173/22 от 31.05.2022 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«РП «Обустройство месторождения Анабай (Система сбора газа и Пункт сбора газа) и строительство газопровода Анабай-Жаркум (включающее газопровод, автодорогу и ЛЭП) в Жамбыльской области»**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Амангельды Газ»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Мунайгазпроект-Сервис»

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Обустройство месторождения Анабай (Система сбора газа и Пункт сбора газа) и строительство газопровода Анабай-Жаркум (включающее газопровод, автодорогу и ЛЭП) в Жамбыльской области»** выдано филиалом республиканского государственного предприятия «Госэкспертиза» по Южному региону.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала республиканского государственного предприятия «Госэкспертиза» по Южному региону.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Обустройство месторождения Анабай (Система сбора газа и Пункт сбора газа) и строительство газопровода Анабай-Жаркум (включающее газопровод, автодорогу и ЛЭП) в Жамбылской области»** разработан в 2021 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 01-0478 от 24.03.2022 года, заключенному с ТОО «Амангельды Газ» (письмо-заявка №2-21-184 от 10.03.2022 г., заявление № 01-03/02740 от 11.03.2022 г.).

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Амангельды Газ»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Мунайгазпроект-Сервис», государственная лицензия № 17020736 от 07.12.2017 г. (I категория), приложение к государственной лицензии № 001 от 07.12.2017 г., выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области». Акимат Мангистауской области.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное ТОО «Амангельды Газ» от 10.05.2021 г.;

письмо ТОО «Амангельды Газ» № 2-21-322 от 27.04.2022 г. о сроке начала строительства – 3 квартал 2022 г. (август);

письмо Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 27-1-11/ЖТ-2022-01156296 от 18.01.2022 г. о согласовании предоставления земельных участков государственного лесного фонда с общей площадью 178,0 га КГУ «Уланбельское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» и КГУ «Аккольское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» для строительства газопровода с инфраструктурой;

постановление акимата Жамбылской области № 44 от 02.03.2022 г. о разрешении ТОО «Амангельды Газ» временного использования земельных участков из земель лесного фонда общей площадью 178,0 га для строительства газопровода с инфраструктурой, в том числе из земельных участков государственного лесного фонда КГУ «Уланбельское учреждение по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» – 164,0 га и КГУ «Аккольское учреждение по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» – 14,0 га, сроком до 31.12.2023 г. без перевода земель лесного фонда в другие категории и без их изъятия;

письмо КГУ «Аккольское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» № 146 от 24.09.2021 г. о согласовании на проведение работ по строительству газопровода и инфраструктуры к месторождению Анабай-Жаркум на землях государственного лесного фонда;

акт выбора земельного участка лесного фонда от 21.09.2021 г. общей площадью 14,0 га в Таласском районе, подписанный руководителем КГУ «Аккольское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования

природопользования акимата Жамбылской области», представителем ТОО «АмангельдыГаз»;

ситуационная схема расположения земельного участка по строительству газопровода и инфраструктуры к месторождению Анабай-Жаркум на землях государственного лесного фонда КГУ «Аккольское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области», согласованная руководителем КГУ «Аккольское учреждение по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области»;

письмо КГУ «Уланбельское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» № 71 от 22.09.2021 г. о согласовании на проведение работ по строительству газопровода и инфраструктуры к месторождению Анабай-Жаркум на землях государственного лесного фонда Томен-Шуйского лесничества;

акт выбора земельного участка лесного фонда от 14.09.2021 г. общей площадью 164,0 га в Мойынкумском районе на землях государственного лесного фонда Томен-Шуйского лесничества, подписанный руководителем Томен-Шуйского лесничества», представителем ТОО «АмангельдыГаз»;

ситуационная схема расположения земельного участка по строительству газопровода и инфраструктуры к месторождению Анабай-Жаркум на землях государственного лесного фонда Томен-Шуйского лесничества КГУ «Уланбельское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области», согласованная КГУ «Уланбельское учреждение по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области»;

эскизный проект (генеральный план), согласованный с КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Мойынкумского района», КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Таласского района» от 27.04.2022 г.;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ52VUA00617712 от 09.03.2022 г., выданное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Мойынкумского района»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ05VUA00615357 от 04.03.2022 г., выданное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Таласского района»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный И.о первого заместителя Генерального директора ТОО «Амангельды Газ» Бакбергенов А. от 25.05.2022 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, составленный Индивидуальным предпринимателем Литвиненко А.С. «Амирус» в июле 2021 г., государственная лицензия ГСЛ-Ф №002341 от 02.04.2004 г., приложение к государственной лицензии от 15.01.2013 г., выданные Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан (договор № 03МГПС/21 от 02.07.2021 г.);

отчет по топографо-геодезическим работам, составленный ТОО «Мунайгазпроект-Сервис» в июне 2021 г., государственная лицензия МНС №0000093 от 05.04.2005 г., приложение к государственной лицензии от 18.06.2012 г., выданные Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан;

письмо ТОО «Амангельды Газ» № 2-21-325 от 27.04.2022 г. о проведении натурного исследования атмосферного воздуха для подтверждения предварительного размера СЗЗ после ввода в эксплуатацию месторождения «Анабай»;

санитарно-эпидемиологическое заключение № 0800.X.KZ49VBS00013511 от 25.11.2015 г. по проекту оценочных работ на месторождении «Анабай» и

«Предварительную оценку воздействия на окружающую среду (ПредОВОС)», выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Жамбылской области»;

письмо ТОО «Амангельды Газ» № 2-21-322 от 27.04.2022 г. о дальности перевозки недостающего грунта и инертных материалов при возведении земляного полотна автомобильной дороги – 67 км;

справка дальности возки дорожно-строительных материалов, утвержденная ТОО «Амангельды Газ» от 26.04.2022 г.;

письмо ТОО «Амангельды Газ» №2-21-322 от 27.04.2022 года, командировочные расходы в сметной документации не предусматривать, пуско-наладочные работы будут выполнены другим проектом;

письмо ТОО «Амангельды Газ» №2-21-403 от 30.05.2022 года, разбивка по годам строительства.

Технические условия:

№1 от 10.05.2021 г. на подключение газопровода к существующему пункту сбора газа ПСГ «Жаркум», выданные ТОО «Амангельды Газ»;

№2 от 10.05.2021 г. на электроснабжение месторождения «Анабай», выданные ТОО «Амангельды Газ»;

№3 от 10.08.2021 г. на систему автоматики оборудования КИПиА, выданные ТОО «Амангельды Газ»

№4 от 10.05.2021 г. на устройство подъездной дороги по объекту обустройства месторождения Анабай, выданные ТОО «Амангельды Газ».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо ТОО «Амангельды Газ» №2-21-345 от 05.05.2022 г. о согласовании принятых проектных решений по рабочему проекту по разделам, а также план трассы подъездной дороги, места установки камер видеонаблюдения, конструкцию дорожной одежды, топографическую съемку;

письмо ТОО «Амангельды Газ» №2-21-627 от 08.09.2021 г. о согласовании типового поперечного профиля дороги, справку дальности возки дорожно-строительных материалов и общую интенсивность движения патрульной автодороги на первый год службы;

согласование ситуационной схемы системы сбора газа, размещения скважин №11, 12, пункта сбора газа (л.2-09/21-01-ГП) КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Таласского района», КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Мойынкумского района», ТОО «Амангельды Газ» от 27.04.2022 г.;

согласование ситуационной схемы газопровода Анабай-Жаркум (л.2-09/21-01-ГП) КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Таласского района», КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Мойынкумского района», ТОО «Амангельды Газ» от 27.04.2022 г.;

согласование ситуационной схемы размещения площадки линейных кранов К-6,7 (л.2-09/21-03-ГП) КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Таласского района», КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Мойынкумского района», ТОО «Амангельды Газ» от 27.04.2022 г.;

согласование разбивочного плана скважина №11 (л.3-09/21-01-ГП) КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Таласского района», КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Мойынкумского района», ТОО «Амангельды Газ» от 27.04.2022 г.;

согласование разбивочного плана скважина №12 (л.3-09/21-01-ГП) КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Таласского района», КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Мойынкумского района», ТОО «Амангельды Газ» от 27.04.2022 г.;

согласование разбивочного плана пункта сбора газа (л.3-09/21-02-ГП) КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Таласского района», КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Мойынкумского района», ТОО «Амангельды Газ» от 27.04.2022 г.;

согласование разбивочного плана площадки линейных кранов К-6,7 (л.3-09/21-03-ГП) КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Таласского района», КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Мойынкумского района», ТОО «Амангельды Газ» от 27.04.2022 г.;

письмо-согласование проекта № KZ44VQR00028952 от 06.12.202 года в части промышленной безопасности, выданное РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Жамбылской области»;

заключение скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ02VWF00056964 от 17.01.2022 г., выданное РГУ «Департамент экологии по Жамбылской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»;

экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ02VCZ01749265 от 15.03.2022 г., выданное РГУ «Департамент экологии по Жамбылской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Шифр 09/21-ПЗ. Пояснительная записка.

Том 2. Основные чертежи

Система сбора газа

Шифр 09/21-01-ГП. Генеральный план.
Шифр 09/21-01-ТХ. Технологические решения.
Шифр 09/21-01-АС. Архитектурно-строительные решения.
Шифр 09/21-01-ЭМ. Электрооборудование.
Шифр 09/21-01-ЭСН. Электроснабжение.
Шифр 09/21-01-ЭХЗ. Электрохимзащита.
Шифр 09/21-01-АТХ. Автоматизация технологических процессов.

Пункт сбора газа

Шифр 09/21-02-ГП. Генеральный план.
Шифр 09/21-02-ТХ. Технологические решения.
Шифр 09/21-02-АС. Архитектурно-строительные решения.
Шифр 09/21-02-ЭМ. Электрооборудование.
Шифр 09/21-02-ЭСН. Электроснабжение.
Шифр 09/21-02-ЭХЗ. Электрохимзащита.
Шифр 09/21-02-АТХ. Автоматизация технологических процессов.
Шифр 09/21-02-НВК. Наружные сети канализации.
Шифр 09/21-02-СС. Системы связи.

Газопровод Анабай-Жаркум

Шифр 09/21-03-ГП. Генеральный план.
Шифр 09/21-03-АД. Автомобильные дороги.
Шифр 09/21-03-ТХ. Технологические решения.
Шифр 09/21-03-АС. Архитектурно-строительные решения.
Шифр 09/21-03-ЭСН. Электроснабжение.
Шифр 09/21-03-ЭХЗ. Электрохимзащита.
Шифр 09/21-03-СС. Системы связи.

Том 3. Шифр 09/21-РООС. Раздел охраны окружающей среды.

Том 4. Шифр 09/21-СМ. Сметная документация.
Том 5. Шифр 09/21-ПОС. Проект организации строительства.
Том 6. Шифр 09/21-ПП. Паспорт проекта.
Материалы инженерных изысканий.
Прайс-листы, согласованные заказчиком. Прайс-листы-альтернатива.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью проекта является обустройство месторождения Анабай (Система сбора газа и Пункт сбора газа) и строительство газопровода Анабай-Жаркум, расположенные на участке границ смежных Таласского и Мойынкумского районов Жамбылской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Месторождение «Анабай» расположено в северной части Жамбылской области в Мойынкумском районе и находится в 220 км к северу от областного города Тараз. Часть трассы трубопровода Анабай-Жаркум находится в Таласском районе

Рельеф по трассе газопровода представлен вытянутыми в северо-западном направлении песчаными грядами с понижениями между ними с ячеисто-бугристыми формами. Встречаются замкнутые блюдцеобразной формы понижения размером в плане до 80 х 60 м. Склоны гряд (барханов) пологие и средней крутизны, отдельные склоны крутые, 20-45^0, реже 60-80^0, высота преимущественно 2-6 м, реже до 8 м.

Местами песчаные гряды выше и круче, высота их достигает 20 м., с крутизной склонов 60-70^0. На отдельные гряды не сможет подняться даже автотранспорт повышенной проходимости.

Природно-климатические условия района строительства:

Таблица 6.А

Климатический подрайон согласно СП РК 2.04-01-2017	VIГ
Дорожно-климатическая зона	V
Район по давлению ветра	IV
Нормативное значение ветрового давления, кПа	0,73
Район по значению снеговой нагрузки	I
Нормативное значение снеговой нагрузки, кПа	0,8
Температура воздуха в °С:	
абсолютная максимальная	+46,0
абсолютная минимальная	-43,0
средняя из наиболее холодной пятидневки	-24
средняя из наиболее холодных суток	-29
средняя годовая температура воздуха	8,9
Средняя из наиболее холодного периода	-14
Количество осадков за ноябрь-март, мм	112
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	104
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	С-В
Преобладающее направление ветра за июнь-август	С-В
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам январь, м/сек	4,3

Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания выполнены Индивидуальным предпринимателем Литвиненко А.С. «Амирус» в июле 2021 г.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к песчаному массиву закрепленных песков Мойынкум.

В геологическом строении трассы проектируемого газопровода принимают участие полузакрепленные и закрепленные барханные пески, мощность которых более 20 м (вскрытая мощность 3-6 м).

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 на изученной территории выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ1-песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения со следующими нормативными и расчетными характеристиками грунтов:

Таблица 6.В

ИГЭ	Наименование грунта	Плотность, г/см^3			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, град.			Модуль деформации. МПа
		$P_н$	P_I	P_{II}	$C_н$	C_I	C_{II}	$\varphi_н$	φ_I	φ_{II}	E
1	песок	1,61	1,61	1,60	1	1	0,8	30	30	27	20

Угол откоса песка:32 град.-сухого песка, 31 град.– под водой.

Нормативная глубина промерзания для песков – 1,29 м.

Удельное электрическое сопротивление песка до 600 Ом/м, коррозийная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.

Грунты среднезасоленные. Содержание солей от 1,040 до 1,270%.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по ГОСТ 10178-76 по содержанию сульфатов (5290 мг/кг) для бетонов на портландцементе марок по водонепроницаемости W4 – сильноагрессивные. По содержанию хлоридов в пересчете на CL^- (2100 мг/кг) для бетона на портландцементе марки по водонепроницаемости W4 – среднеагрессивные.

Грунтовые воды до глубины 3.0-6.0 м не вскрыты.

Сейсмичность площадки строительства с учетом грунтовых и гидрогеологических условий составляет 6 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Категория грунтов при разработке вручную и при разработке одноковшовым экскаватором – 2 согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 (29г).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

6.2.1.1 Генеральный план

Предусматривается РП «Обустройство месторождения Анабай (Система сбора газа и Пункт сбора газа) и строительство газопровода Анабай - Жаркум (включающее газопровод, автодорогу и ЛЭП)».

Месторождение «Анабай» расположено в северной части Жамбылской области в Мойынкумском районе и находится в 220 км к северу от областного города Тараз. Часть трассы трубопровода Анабай - Жаркум находится в Таласском районе.

Исследуемый участок приурочен к песчаному массиву закрепленных песков Мойынкум.

Площади земельных участков:

Площадь проектируемой территории площадки системы сбора газа (ССГ) составляет- 1,0га;

Площадь проектируемой территории площадки пункта сбора газа (ПСГ) составляет- 1,0га;

Площади площадок крановых узлов К-6 и К-7 составляют по - 0,0045га;

Расположения проектируемых площадок строительства приведено на ситуационной схеме.

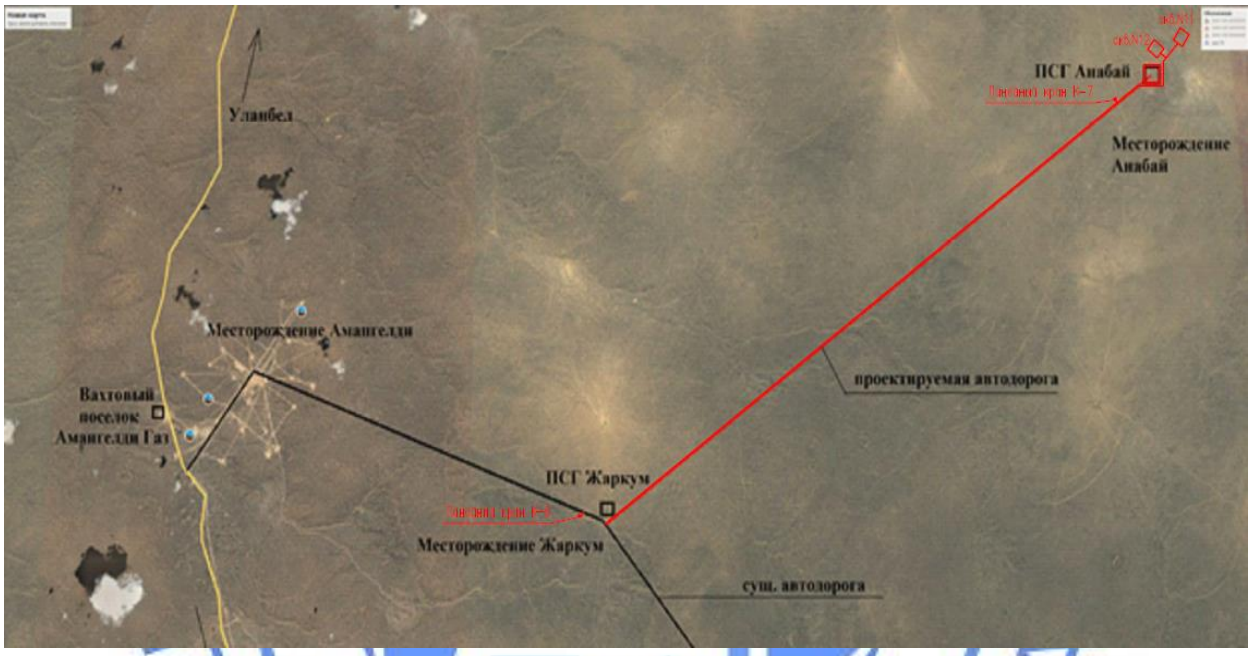

Рисунок 1. Ситуационная схема

Планировочные решения по генеральному плану приняты с учетом генерального плана обустройства месторождения Анабай, технологических схем, расположения существующих и проектируемых инженерных сетей, обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении.

Система сбора газа (ССГ). Генеральный план площадок скважин №№ 11,12 разработан с учетом технологии производства, а также в соответствии с нормативными документами, при этом в основу заложены следующие требования:

- расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок принято согласно технологической схеме, требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности, с учетом розы ветров, санитарных требований, грузооборота и прогрессивных видов транспорта;

- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Проектом предусмотрено:

- обустройство 2-х газодобывающих скважин №№11, 12.

- прокладка 2 газопроводов-шлейфов, предназначенных для транспорта газа от новых газодобывающих скважин до газосборного пункта Анабай.

Площадка для обустройства газодобывающей скважины запроектирована прямоугольной формы, с размерами в плане 100х100 метров.

Устье скважины расположено по центру площадки.

Расположения сооружений площадок скважин №11 и №12, приведено на плане.

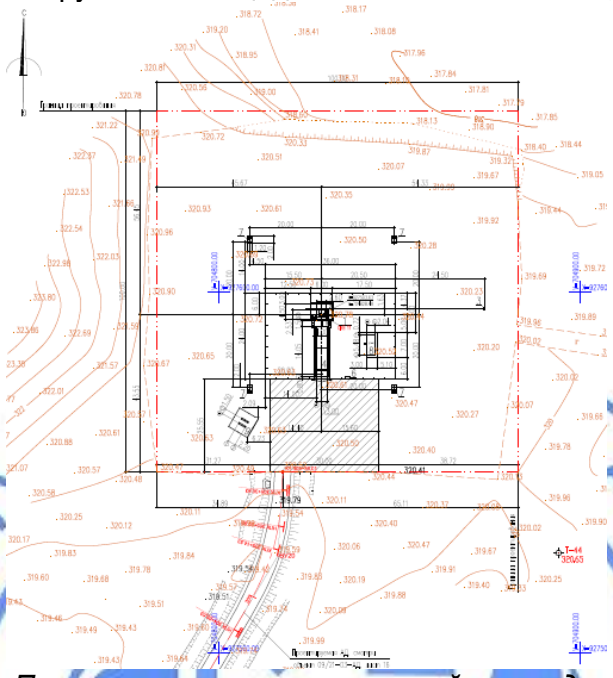

Рисунок 2. План расположения сооружений площадок скважин №11 и №12

На территории каждой площадки скважины в ограждении запроектированы следующие сооружения:

1. Приустьевой приямок;
2. Рабочая площадка;
3. Свеча продувочная;
4. Площадка под ремонтный агрегат;
5. Фундамент под ремонтный агрегат;
6. Щит пожарный;
7. Якоря для растяжек – 4 шт.;
8. Площадка блока дозирования метанола БДР;
9. Площадка КТП.

За пределами ограждения на расстоянии 11.0 м устанавливается площадка КТП в отдельно стоящем ограждении высотой 2.2 м. Для прохода в ограждении установлена калитка КМ1а по серии 3.017-1-1.

Свеча продувочная расположена за пределами ограждения скважины на расстоянии 45.0 м от устья скважины.

Генеральным планом разработана посадка проектируемых сооружений на отведенной территории с организацией проездов. Подъезд к скважине №11 запроектирован от основной дороги направлением ПСГ Анабай – 11 скважина. К скважине №12 запроектирован подъезд от основной дороги ПСГ Анабай – 11 скважина. Подъездные дороги запроектированы, см. проект 09/21-03-АД.

Генеральный план разработан с учетом местоположения участка и создания оптимальных условий для организации производственного процесса.

Ограждение устья скважины размерами в плане 36.0х24.0 м выполнено из решетчатых металлических разборных панелей высотой 2.2 м по металлическим стойкам.

Для обслуживания скважины на въезде установлены ворота по серии 3.017-1-1. Для прохода персонала в ограждении установлена калитка КМ1а.

На всех проектируемых площадках газодобывающих скважин принято типовое размещение сооружений, оборудования, инженерных сетей, коммуникаций.

Благоустройство территории скважин включает устройство ограждения на скважинах. Озеленение скважин не предусмотрено в связи с засушливым климатом, малым количеством осадков и дальностью возки воды для полива зеленых насаждений.

Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с существующим рельефом территории, а также с учетом подъездной автодороги.

Площадки под скважины планируются размерами 100х100м. Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от сооружений отводится по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадок.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Разбивка осей сооружений выполнена в координатах.

За относительную отметку 0,000 приустьевой приямки, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 321,10. (скв.№11)

За относительную отметку 0,000 площадки под ремонтный агрегат, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 321,10. (скв.№11)

За относительную отметку 0,000 площадки блока дозирования метанола БДР, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 321,03. (скв.№11)

За относительную отметку 0,000 площадки КТП, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 320,85. (скв.№11)

За относительную отметку 0,000 приустьевой приямки, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 323,15. (скв.№12)

За относительную отметку 0,000 площадки под ремонтный агрегат, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 323,08. (скв.№12)

За относительную отметку 0,000 площадки блока дозирования метанола БДР, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 322,85. (скв.№12)

За относительную отметку 0,000 площадки КТП, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 320,85. (скв.№12)

Система высот – Балтийская, система координат – Пулково.

Внутриплощадочные дороги-проезды в данном объекте приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Внутренние дороги -разворотные площадки на площадках скважин рассчитаны на объем перевозок менее 0.3 млн.т.брутто в год и классифицируются по СП РК 3.03-122-2013 как дороги IV-в категории.

Перед ограждением для обслуживания скважин предусмотрены разворотные площадки.

Въезд на территорию скважины №11 предусмотрен с южной стороны участка от проектируемой автодороги. Въезд на территорию скважины №12 предусмотрен с юго-восточной стороны площадки от проектируемой автодороги. Дорожная одежда принята низшего типа из щебёночно – гравийно - песчаной смеси.

Данным проектом предусмотрено строительство 2-х газопроводов-шлейфов от скважин до Газосборного пункта «Анабай» и далее газ транспортируется по газопроводу на ПСГ «Жаркум». Газопровод запроектирован подземно.

Прокладка инженерных сетей – технологические сети, электрические кабели запроектированы подземно. В местах проложения инженерных сетей под дорогой предусмотрены футляры для защиты трубопроводов.

Площадка пункта сбора газа (ПСГ). Расположение площадок и сооружений на проектируемом объекте определялось исходя из технологической схемы производства и наиболее рационального их размещения в соответствии с требованиями СП РК 3.01-103-2011, СП РК 3.03-122-2013 и с учетом:

- санитарных норм и норм пожаро- и взрывобезопасности;
- вида транспорта, минимизации транспортных маршрутов и величин грузопотоков;
- обеспечения удобных, безопасных и здоровых условий труда работающих;
- рационального размещения инженерных сетей с обеспечением нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

Проектируемая площадка ПСГ расположена на северо-востоке на расстоянии 30 км от существующей площадки ПСГ месторождения Жаркум.

Поверхность площадок ПСГ покрыта полупустынной растительностью.

Рельеф на площадке спокойный, с перепадом высот от минимальной отметки 320.87 до максимальной отметки 321.85 метра.

Площадка ПСГ в ограждении запроектирована квадратная в плане размерами 80.0 м х 80.0 метров.

Расположения сооружений для площадки пункта сбора газа (ПСГ) приведено на плане.

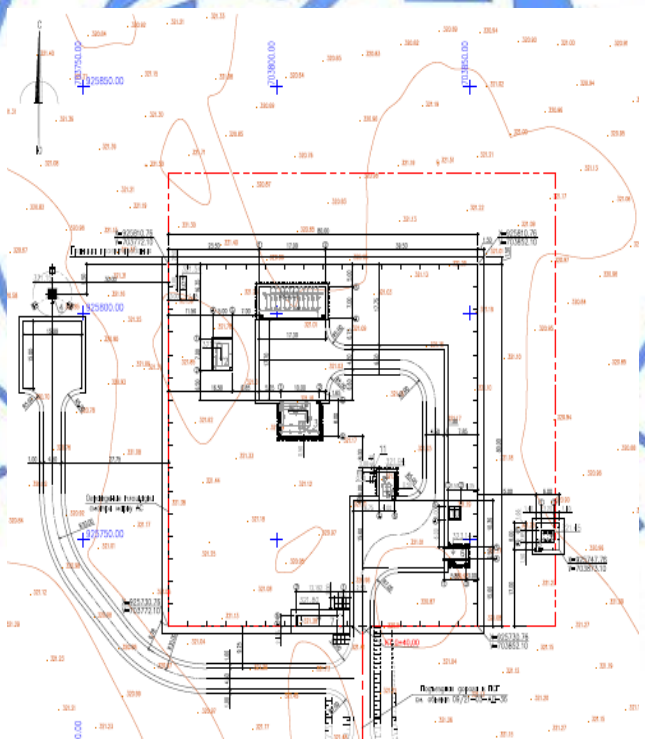

Рисунок 3. План расположения сооружений для площадки пункта сбора газа (ПСГ)

На территории площадки пункта сбора ПСГ запроектированы следующие здания и сооружения:

1. Площадка манифольда;
2. Площадка БР-1;

3. Площадка сепаратора;
4. Свеча рассеивания;
5. Площадка дренажной емкости;
6. Блок-контейнер для размещения электрического оборудования;
7. Контрольно-пропускной пункт;
8. Площадка КТПН;
9. Площадка УКЗН;
10. Площадка дизельгенератора;
11. Прожекторная мачта с молниеотводом.

С юго-восточной стороны площадки ПСГ за пределами ограждения на расстоянии 15.0 м устанавливается площадка КТПН в отдельно стоящем ограждении. Для прохода в ограждении установлена калитка КМ1а по серии 3.017-1-1.

Свеча рассеивания расположена в северо-западной стороне площадки ПСГ на расстоянии 30.0 м за пределами ограждения.

Для обслуживания к площадке свечи, предусмотрен подъезд от проектируемой автодороги в конце с разворотной площадкой.

При размещении отдельных сооружений было учтено преобладающее направление ветров, чтобы уменьшить действие любого рода выбросов от технологических установок.

Территория площадки ПСГ ограждена забором высотой 2.2 м из сетчатых панелей по металлическим столбам. В ограждении на въездах и выездах установлены ворота. Проход для обслуживающего персонала на территорию ПСГ осуществляется через контрольно-пропускной пункт.

Генеральным планом разработана посадка проектируемых сооружений на отведенной территории с организацией проездов.

Подъезд к площадке ПСГ запроектирован от основной дороги направлением ПСГ Анабай – 11 скважина. Подъездные дороги к площадке ПСГ, скважинам, а так же для обслуживания газопровода запроектированы отдельным проектом,см.проект 09/21-03-АД.

Генеральный план разработан с учетом местоположения участка и создания оптимальных условий для организации производственного процесса.

Проектируемые здания и сооружения на территории площадки размещены таким образом, чтобы обеспечить целесообразную компоновку технической инфраструктуры (трубопроводы, кабели), функциональные связи.

Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с существующим рельефом территории, а также с учетом подъездной автодороги.

Проектом организации рельефа на проектируемой площадке ПСГ предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Система высот – Балтийская.

Вертикальная планировка проектируемых площадок выполнена в увязке с отметками подъездных дорог из условия наименьшего объема работ.

Разбивка осей сооружений выполнена в координатах.

За относительную отметку 0,000 площадки манифольда, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 321,73.

За относительную отметку 0,000 площадки БР-1, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 321,55.

За относительную отметку 0,000 площадки сепаратора, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 321,75.

За относительную отметку 0,000 площадки дренажной емкости, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 321,94.

За относительную отметку 0,000 блока-контейнера для размещения электрического оборудования, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 323,14.

За относительную отметку 0,000 контрольно-пропускного пункта, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 321,80.

За относительную отметку 0,000 площадки КТПН, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 321,45.

За относительную отметку 0,000 площадки дизель генератора, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 321,94.

Способ водоотвода поверхностных вод по всей территории площадок принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от проектируемых зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности территории в пониженные места рельефа.

Стоки поверхностных вод, собранные с технологических площадок с твердым покрытием, а также с покрытия дорог в местах возможного пролива, входят в систему загрязненных производственных стоков и отражены в технологическом разделе марки ТХ.

Внутриплощадочные дороги-проезды в данном объекте приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Для обслуживания площадки ПСГ запроектирована подъездная дорога, проект 09/21-03-АД.

Въезд на территорию площадки ПСГ предусмотрен с южной стороны участка от проектируемой автодороги.

Для обслуживания площадки свечи рассеивания запроектирован подъезд от ранее запроектированной автодороги длиной в конце с разворотной площадкой размерами 15.0 х 15.0м.

Дороги классифицируются по СП РК 3.03-122-2013, как дороги IV-в категории. Дороги ко всем проектируемым зданиям и сооружениям запроектированы с шириной проезжей части 4.5 м с устройством уширения до 17.0 м в местах обслуживания установок. Ширина обочин принята 1.0 м. Ширина проезжей части и обочин принята в зависимости от расчетной ширины автомобилей, из условий проезда и обеспечивает безопасность движения.

Проезжая часть внутриплощадочных дорог и подъездной дороги к площадке свечи рассеивания запроектированы по возможности (с учетом водоотвода) выше прилегающей планируемой территории на 0.3 м.

Дорожная одежда принята низшего типа из щебёночно – гравийно - песчаной смеси.

По направлениям, необходимым для движения служебного персонала проложены пешеходные дорожки.

Инженерные сети на проектируемых площадках запроектированы с учетом взаимной увязки их с проектируемыми технологическими площадками, сооружениями в плане и в продольном профиле. Система прокладки инженерных сетей принята надземная и подземная.

Размещение инженерных сетей различного назначения предусмотрено с учетом и соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

Газопровод Анабай-Жаркум. Генеральный план площадок крановых узлов К-6 и К-7 разработан с учетом технологии производства, а также в соответствии с нормативными документами. Настоящим проектом предусматривается строительство газопровода от ПСГ м/р Анабай до газопровода УКПГ Амангельды в районе ПСГ м/р Жаркум.

Расположения сооружений на площадках крановых узлов К-6 и К-7, приведено на плане.

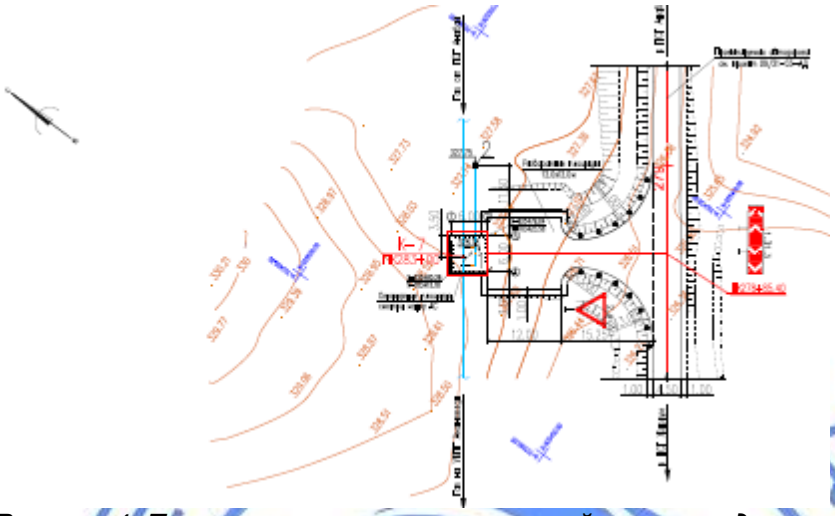

Рисунок 4. План расположения сооружений на площадках крановых узлов К-6 и К-7

В состав строительства входят следующие сооружения:

- Газопровода от месторождения Анабай до газопровода УКПГ Амангельды;
- Крановые узлы К-6, К-7 – 2 шт.;
- Участок газопровода - отвода на ПСГ Жаркум.

Площадки линейного крана для газопровода К-6, К-7 расположены на трассе газопровода.

Площадка кранового узла К-6 расположена на выходе газопровода с будущего пункта сбора газа месторождения Анабай.

Площадка кранового узла К-7 расположена на подводящем газопроводе от ПСГ Анабай в месте врезки в существующий газопровод в районе ПСГ Жаркум.

Площадки линейного крана запроектированы размерами в плане 6.0 м х 6.0 м в ограждении высотой 2.2 м. Для обслуживания площадки в ограждении установлены 2 калитки. На расстоянии 11.5 м от площадки ограждения узлов К-6 и К-7 запроектирована свеча рассеивания Ду 80, высотой 5.0м.

Линейный кран располагаются подземно. Надземно располагается шток крана с пневмогидроприводом на площадке с твердым покрытием.

На каждой площадке кранового узла:

Ограждение запроектировано высотой 2.2 м, в ограждении установлены 2 калитки для обслуживания площадки.

Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с существующим рельефом территории, а также с учетом подъездной автодороги.

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от сооружений отводится по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадок. Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Разбивка сооружений выполнена в координатах.

За относительную отметку 0,000 площадки линейного крана К-6, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 355,45.

За относительную отметку 0,000 площадки линейного крана К-7, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 328,18.

Отметки сооружений назначены согласно строительным нормам и чертежам.

Система высот – Балтийская, система координат – Пулково.

Территория площадок внутри ограждения отсыпается щебеночно-гравийно-песчаной смесью, толщиной 0.24м.

Для обслуживания кранового узла К-6 запроектирован подъезд шириной 4.5 м от существующей гравийной дороги направлением УКПГ - Айракты. В конце подъезда предусмотрена разворотная площадка размерами 12.0х12.0м для разворота машин.

Для обслуживания кранового узла К-7 запроектирован подъезд шириной 4.5 м от проектируемой дороги направлением ПСГ Жаркум – ПСГ Анабай. В конце подъезда предусмотрена разворотная площадка размерами 12.0х12.0м для разворота машин.

Дорожная одежда принята низшего типа из щебёночно – гравийно - песчаной смеси.

На проектируемых подъездах к крановым узлам К-6, К-7 предусмотрена установка двух групп дорожных знаков, а именно: предупреждающие знаки – 2шт.; знаки приоритета – 2шт.

Щитки знаков монтируются на металлических стойках, которые устанавливаются на присыпных бермах. Дорожные знаки должны соответствовать требованиям СТ РК 1125-2002. В пределах кривых на примыканиях предусматривается установка металлических сигнальных столбиков по ГОСТ Р 50970-2011.

Технические показатели по генплану системы сбора газа (ССГ)
(площадки скважин №11 и №12)

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь проектируемой территории (в пределах отвода земли)	га	1,00
2	Площадь проектируемой территории (в пределах ограждения)	$м^2$	864,00
3	Площадь застройки	$м^2$	109,00
4	Площадь внутриплощадочных дорог и разворотных площадок (в пределах отвода земли)	$м^2$	1101,00

Технические показатели по генплану площадки пункта сбора газа (ПСГ)

Таблица 6.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь проектируемой территории (в пределах отвода земли)	га	1,00
2	Площадь проектируемой территории (в пределах ограждения)	$м^2$	6400,00
3	Площадь застройки	$м^2$	321,80
4	Площадь внутриплощадочных дорог и разворотных площадок (в пределах отвода земли)	$м^2$	1269,00

5	Площадь отмостки	$м^2$	48,00
6	Площадь тротуара (в пределах ограждения)	$м^2$	8,00

6.2.1.2 Дорожная часть

Нормативы проектирования

Категория дороги IV-в согласно заданию на проектирование, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Данный норматив обусловлен интенсивностью движения до промышленной площадки, снижением капитальных затрат, сроком эксплуатации и нагрузки на дорожное полотно.

Нормативы проектирования приведены ниже.

Таблица 6.3

п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Сравнение	
			по СП 3.03-122-2013	по проекту
1	Расчетная скорость движения	км/час	30	30
2	Ширина полосы движения	м	4,5	4,5
3	Количество полос движения	шт.	1	1
4	Ширина обочины	м	1,0	1,0
5	Ширина проезжей части	м	4,5	4,5
6	Наименьший радиус кривой в плане при расчетной скорости 30км/час при расчетной скорости 15км/час	м м	50 20	50 20
7	Наибольший продольный уклон	‰	150	3
8	Расчетная интенсивность движения	авт/ сут	от 50- до 200	50
9	Тип покрытия дорожной одежды		низший	

План и продольный профиль

Вдоль трассы проектируемого газопровода данным проектом предусмотрено строительство автомобильных дорог, которые предназначены для обслуживания газопровода, проектируемых скважин и ПСГ и обеспечивают перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин.

Согласно Заданию на проектирование на месторождении Анабай проектным решением предусматривается проектирование подъездных автодорог:

от площадки ПСГ месторождения Жаркум до площадки ПСГ месторождения Анабай и далее к проектируемой скважине 11;

подъездная автодорога к существующей скважине 1Г;

подъездная автодорога к площадке ПСГ м/р Анабай;

подъездная автодорога к скважине 12.

Проектируемые автомобильные дороги для обслуживания газопровода, подъезда к площадкам ПСГ и добывающим скважинам классифицируются по СП РК 3.03-122-2013, табл. 22 как вспомогательные автомобильные дороги и дороги с невыраженным грузооборотом – VI-в категории.

Основные технические параметры проектируемых автодорог представлены в таблице 4.

Основная проектируемая дорога отходит от существующей дороги, которая подходит к существующей площадке ПСГ месторождения Жаркум и идет в северо-восточном направлении до проектируемой площадки ПСГ месторождения Анабай и далее к проектируемой скважине 11. Протяженность основной дороги 30км 536м.

За ПК0 проектируемой основной подъездной дороги к площадке скважины 11 принята ось существующей автодороги площадки ПСГ м/р Жаркум из гравийного покрытия.

За ПК0 проектируемой автодороги к существующей скважине 1Г принята ось существующей автодороги скважины 1Г из гравийного покрытия. Автодорога отходит от существующей гравийной дороги скважины 1Г и примыкает к основной проектируемой автодороге. Протяженность автодороги 1км 12.11м.

За ПК0 подъездной автодороги к площадке ПСГ м/р Анабай принята ось проектируемой основной дороги. Протяженность подъезда 40.0м.

За ПК0 подъездной автодороги к скважине 12 принята ось проектируемой основной дороги. Протяженность подъезда 141.06м.

На углах поворота по трассам автодорог предусмотрены круговые и переходные кривые, расчеты по которым приведены на планах трассы.

Для обеспечения возможности эпизодического разъезда встречного транспорта в соответствии с СП РК 3.03-101-2013*, пункт 5.1.3 в проекте предусмотрены площадки для разъезда автомобилей с размещением их в пределах расстояния видимости встречного автотранспорта. Трассы автодорог проходят по территории месторождения и не пересекают населённые пункты, что исключает возможность использования дорог для пассажирских и грузовых перевозок другими предприятиями.

Земляное полотно

Земляное полотно подъездных дорог запроектировано исходя из условий обеспечения необходимой прочности и устойчивости в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013, СТ РК 1413-2005 и применительно к типовым материалам для проектирования по серии 503-0-48.87** ПО4-96.

Проектом предусмотрено два типа поперечного профиля земляного полотна, а именно:

Тип 2-п – принимается на участках с полузаросшей и заросшей поверхностью при условиях максимального сохранения растительности и естественного рельефа прилегающей местности;

Тип 7-п – принимается в случае необходимости использовать грунт выемки для возведения насыпи и при вероятности появления песчаных заносов.

Все типы поперечного профиля приведены на чертеже № 09/21-03-АД, лист 3 «Типовые поперечные профили земляного полотна и конструкция дорожной одежды».

Защитный слой основания дороги толщиной 15 см и укрепление откосов толщиной 10 см устраивается из суглинистых грунтов.

Грунт для отсыпки земляного полотна предусмотрен из грунта выемки.

В естественном состоянии грунты имеют твердую консистенцию с влажностью меньше оптимальной, поэтому при отсыпке земляного полотна необходимо увлажнять грунт водой. Отсыпка и уплотнение земляного полотна производится послойно (по 20 см) с поперечным уклоном от оси дороги 50 ‰. Уплотнение производить катками на пневмоколесном ходу весом 25 т, толщиной уплотняемого слоя 20 см при шести проходах по одному следу.

Наименьший коэффициент уплотнения грунта – 0.95 (табл.7.2.2 СП РК 3.03-101-2013).

Руководящая рабочая отметка подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ принята из условий снегонезаносимости 0.15+0.4=0.55м, где 0.15 – снеговой покров с 5%

вероятностью и песконезаносимости, а также с учетом планировочных отметок площадок ПСГ и скважин.

Почвенно-растительный слой на проектируемых дорогах не снимается. Объемный вес поверхностного слоя песка составляет 1.52-1.63г/см3, что не позволяет выделить почвенно-растительный слой (плотность ИГЭ-1 -1 61г/см3).

Предусмотрено укрепление откосов насыпи и выемки связным грунтом – суглинистый грунт толщиной 10 см.

Согласно п.7.2.5 СП РК 3.03.122-2013 на кривых участках в плане радиусом 300.0 м и менее предусмотрено устройство виражей с односкатным поперечным профилем, кроме участков дорог, располагаемых в зоне примыканий и пересечений.

Дорожная одежда

Конструирование и расчет дорожной одежды произведен, исходя из наличия дорожно-строительных материалов, интенсивности движения и инженерно-геологических условий в соответствии с СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», СП РК 3.03-101-2013* «Автомобильные дороги», СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

В качестве расчетной нагрузки принята нормативная статистическая нагрузка на одиночную ось расчетного автомобиля равная 100 кН (А1).

Дорожная одежда принята низшего типа из щебёночно – гравийно - песчаной смеси С2 по СТ РК 1549-2006 (табл.1) серповидного профиля толщиной по оси 0.24 м и шириной 6.50 м.

Поперечный уклон проезжей части и обочин приняты равными 50 ‰ в соответствии с СН РК 3.03-22-2013, п.7.2.4.

Под дорожной одеждой предусмотрено устройство защитного слоя из связного грунта (суглинистый грунт) толщиной 15см.

Пересечения и примыкания

Пересечения и примыкания разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 и применительно к типовым материалам для проектирования серии 503-0-51.89** ПО4-96 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

В проекте примыкания дорог приняты в одном уровне под углом 90° или близким к нему в соответствии с СП РК 3.03-122-2013 п.7.4.2. Радиусы кривых по оси дорог в плане приняты более 15.0 м согласно табл.37 СП РК 3.03-122-2013.

Конструкция дорожной одежды на примыканиях подъездов к площадке ПСГ и к скважинам принята по типу основной дороги.

Видимость на примыканиях обеспечена.

Расчетную скорость движения автотранспорта в пределах пересечений и примыканий следует уменьшать до 20 км/час

Искусственные сооружения

Искусственные сооружения в данном проекте не предусмотрены, так как:

геологическое строение вдоль трассы проектируемой дороги представлено песками, которые обладают большой способностью к аккумуляции дождевых и талых вод;

территория является потенциально не подтопляемой;

тип местности по характеру и степени уплотнения – I.

Водоотвод вдоль дороги от земляного полотна обеспечивается планировкой прилегающей территории.

Обустройство дороги

Организация и безопасность движения разработаны в соответствии с требованиями ВСН 25-86, СТ РК 1125-2002, СТ РК 1412-2017 и СП РК 3.03-122-2013. В комплекс мероприятий по организации и безопасности движения входят обустройство дороги в виде

установки сигнальных столбиков, дорожных знаков, укрепления обочин, а также геометрические параметры плана, продольного и поперечного профилей автодороги.

Технико-экономические показатели

Таблица 6.4

№ п./п.	Наименование показателя	Ед. из.	Значение	Примечание
1	Строительная длина дорог	км	30,829	
2	Категории дороги		IV-в	
3	Число полос движения	шт	1	
4	Ширина земляного полотна	м	6,5	
5	Ширина проезжей части	м	4,5	
6	Тип дорожной одежды		Низщий	
7	Уровень ответственности объекта		II (нормальны)	

6.2.2 Технологическое решение

Уровень ответственности - I (повышенный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Прогнозируемый дебит скважин №11 и №12 по газу - 50,00 тыс. м^3/сут;

Устьевое давление на скважинах – 7,5 МПа;

Давление в точке подключения к ГСП «Анабай» - 7,5 МПа.

Протяженность газопроводов-шлейфов: – скв. №11 – 2,064 км; скв. №12 – 0,167 км.

Настоящим разделом проекта предусматривается:

1. Система сбора газа (ССГ) состоящий:

- строительство и обустройство 2 добывающих скважин;
- строительство 2-х газопроводов-шлейфов от скважин до Газосборного пункта (ГСП) «Анабай»;

2. Пункт сбора газа (ПСГ) состоящий из следующих технологических площадок:

- площадки манифольда;
- площадки сепаратора;
- площадки блока дозирования реагента;
- свечи рассеивания;
- площадки дренажной емкости;
- технологические трубопроводы.

3. Газопровод Анабай-Жаркум предусматривает строительство газопровода от ПСГ м/р Анабай до газопровода УКПГ Амангельды в районе ПСГ м/р Жаркум, состоящий:

- газопровода от месторождения Анабай до газопровода УКПГ Амангельды;
- крановые узлы 6 и 7 – 2 шт;
- участок газопровода-отвода на ПСГ Жаркум.

Система сбора газа (ССГ)

Система сбора газа и обустройство двух скважин №11 и №12 месторождения Анабай, на площадке обустройства устья предусматривает строительство следующих сооружении:

- Приустьевый приямок (раздел АС);
- Рабочая площадка (раздел ГП) ГП);
- Площадка под ремонтный агрегат (раздел АС);

- Фундамент под ремонтный агрегат (раздел АС);
- Якоря для крепления оттяжек (раздел АС);
- Площадка блока дозирования реагента;
- Площадка КТП (разделы АС, ЭС);
- Свеча продувочная Ду80;
- Свеча вытяжная Ду50;
- Прожекторная мачта;
- Щит противопожарный;
- Ограждение территории (раздел АС).

Схема сбора газа – лучевая, предусматривается обустройство 2 скважин:

- Скв. № 11;
- Скв. № 12.

Обустройство каждой скважины включает в себя технологическую обвязку с установкой фонтанной арматуры, ручной запорной арматуры и клапана-отсекателя.

Для предотвращения образования гидратов предусмотрена установка Блоков ввода метанола в выкидные линии на каждой скважине.

Внутри технологического отсека блока расположено основное оборудование во взрывозащищенном исполнении. В качестве дозирующего насоса применен мембранный агрегат производства НД4М40/250КВ.

Тип гидроблока – мембранный со сдвоенной сэндвич мембранной и встроенным предохранительным клапаном.

подача – 40 л/час; - давление на выходе – до 250 кгс/см2.

Материал проточной части – сталь 12Х18Н10Т.

В качестве насоса закачки применен насос шестеренный марки НМШ5-25-4/4-Б-1-У3, производительностью на подаче – 4 м3/час; - давление на выходе - 4 кгс/см2; - материал проточной части – бронза; - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150-69 - У3.

Внутри блока предусмотрен расходный бак объемом 4 м3, выполненный из стали 09Г2С толщиной не менее 4 мм, вентилятор, приборы КИПиА.

Внутри аппаратного отсека расположен щит управления, светильник, обогреватель.

Обвязка скважины предусматривает установку приборов контроля давления и температуры по месту и дистанционно с передачей данных в диспетчерский пункт.

Контроль работы Блока ввода метанола ведется по месту и дистанционно из операторной.

Технологические трубопроводы

Трубопроводы на площадках скважин и блока дозирования метанола относятся к технологическим трубопроводам.

Технологические трубопроводы в зависимости от рабочих параметров (давления и температуры) транспортирующих сред согласно СН 527-80 классифицированы:

- Газопроводы-шлейфы - группа Б(а), I категории;
- Трубопроводы метанола - группа Б(б), I категории.

Для изготовления трубопроводов используются стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78, материал – сталь В20. Подземные трубопроводы имеют трехслойное заводское полиэтиленовое покрытие. Материал деталей трубопроводов соответствует по качеству материалу основной трубы.

Антикоррозионное покрытие надземных участков трубопроводов и арматуры:

- масляно-битумной краской в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры - маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна, без каширования, толщиной 60 мм по ТУ 5763-001-71451657-2004.

Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 19904-90.

Окраска и маркировка трубопроводов производятся согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026 -2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения».

Для подземных стальных трубопроводов предусмотрена электрохимзащита от грунтовой коррозии.

Опознавательные столбы устанавливаются по трассе газопровода на прямых участках в пределах видимости не более чем через 1 км, на углах поворота газопровода, местах пересечения с дорогами.

До ввода в эксплуатацию трубопроводы подлежат очистке полости, гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность.

Величина испытательного давления на прочность принимается 1,10х$P_{раб}$.

Давление проверки на герметичность составляет - $P_{раб}$.

Продолжительность испытания на прочность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

Контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов на площадке скважины производится – 100% физическим методом, 20% ультразвуковым методом.

Обустройство газодобывающих скважин №11 и №12

Обвязка устьев скважин выполнена надземно и размещена в отдельном ограждении размером 50х50 м.

Размер спланированной площадки скважины составляет – 24,0х36,0 метров. На каждой площадке скважины устанавливаются однотипные площадки и сооружения:

- приустьевой приямок размером 2600х260х1400 мм;
- площадка под ремонтный агрегат;
- якоря оттяжек ремонтного агрегата;
- площадка блока автоматизированной подачи реагента;
- площадка КТПН.

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

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

К технологическим площадкам предусматриваются подъезды для специализированных автотранспортных средств.

Внутри аппаратного отсека расположен щит управления, светильник, обогреватель. Все оборудование аппаратного отсека общепромышленного исполнения.

Контроль работы Блока ввода метанола ведется по месту и дистанционно из операторной.

Блок дозирования реагента размещен в непосредственной близости от устья скважины перед входом выкидной линии под землю.

Тип фонтанной арматуры – АФК6-80/65-35 К2. Для сброса давления предусмотрена свеча.

Фонтанная арматура предназначена для регулирования режима эксплуатации, контроля давления и температуры рабочей среды.

Таблица 6.5

Техническая характеристика фонтанной арматуры

Наименование показателя	Един. изм.	ФОНТАННАЯ АРМАТУРА	
		Скв. №11	Скв.№12
Тип, марка	-	АФК6-80/65Х35 К2	АФК6-80/65Х35 К2
Давление условное	МПа	35,0	35,0

Давление рабочее	МПа	21,0	21,0
Диаметр ствола елки	мм	65	65
Диаметр боковых отводов	мм	65	65
Габаритные размеры (длина, ширина)	мм	2120х2835	2120х2835
Масса	кг	2000	2000
Кол-во	шт	1	1

В обустройство устья скважины входит подключение газопроводов-шлейфов к устью скважины, установка запорной арматуры и весь необходимый комплекс вспомогательного оборудования, приборы контроля давления и температуры транспортируемой среды.

В состав приустьевой площадки скважины входит свеча сброса газа.

Свеча установлена на расстоянии 45,0 метров от устья скважины, согласно нормативам и предназначена для сброса газа с устьевого оборудования в атмосферу. Диаметр ствола свечи 89х6,0 мм, высота свечи 5 метров.

Трубопроводы на площадке скважины выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78, диаметром 89х6,0 мм. Материал труб - сталь 20.

Газопровод на площадке скважины оборудуется электроконтактным манометром и запорным устройством, которые обеспечивают автоматическое перекрытие потока газа из скважины в аварийной ситуации (понижение или повышение давления газа).

В качестве запорного устройства предусматривается клапан-отсекатель диаметром 80 мм, Ру 32,0 МПа.

Для осуществления первичных, текущих и специальных испытаний, а также, опытной эксплуатации скважин с целью получения комплексных исходных данных, используемых при подсчете запасов газа и конденсата на линии сброса газа на свечу, предусмотрены запорная арматура и фланцевое соединение диаметром 65 мм, Ру21 МПа для подключения специальных передвижных испытательных установок, оснащённых передвижным факелом.

Газопроводы-шлейфы

От скважин газоконденсат по газопроводам-шлейфам диаметром 89х6,0 мм направляется на Газосборный пункт «Анабай».

Диаметр газопроводов - 89х6,0 мм.

Длины газопроводов-шлейфов:

- от 11 скважины до манифольда ПСГ – 2,064 км.

-от 12 скважины до манифольда ПСГ – 0,167 км.

Промысловые трубопроводы в зависимости от диаметра, рабочего давления и характера транспортируемой среды классифицированы, согласно ВСН 51-2.38-85:

- Газопроводы-шлейфы - II класс, 1 группа, III категория.

Участки трубопроводов в местах пересечений с подземными коммуникациями, ранее проложенными по месторождению в пределах 20 метров по обе стороны пересечения, отнесены к трубопроводам II категории.

В местах перехода проектируемых трубопроводов через автомобильные дороги участки по обе стороны от дороги длиной 25 м каждый от подошвы насыпи отнесены к II категории.

Газопроводы-шлейфы выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78* диаметрами 89х6,0 мм и предназначены для транспортировки газа от двух проектируемых газодобывающих скважин на Газосборный пункт «Анабай».

Прокладка подземная, на глубине 1,4 метра до верха трубы.

Разработка траншеи для газопроводов ведутся одноковшовым экскаватором. При подходе к ПСГ - разработка траншеи производится вручную.

При одновременной прокладке проектируемых газопроводов-шлейфов в одной траншее расстояние между ними в свету принимается не менее 0,5 метр.

При пересечении с промысловыми автодорогами проектируемые газопроводы-шлейфы прокладываются в защитном футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На одном из концов футляра предусматривается вытяжная свеча выводимое на расстояния по горизонтали не менее 25 метров от подошвы земляного полотна дороги. Высота свечи от уровня земли не менее 5 метров.

При пересечении проектируемых газопроводов-шлейфов с существующими промысловыми трубопроводами расстояние между ними в свету принимается не менее 0,35 метра.

По трассе газопроводов-шлейфов предусмотрена установка опознавательных знаков на расстоянии не более 1 км друг от друга, на углах поворота в горизонтальной плоскости, а также предупреждающих знаков при пересечении автомобильных дорог.

Для обеспечения электрической изоляции защищаемой части трубопроводов предусмотрена установка изолирующих фланцевых соединений.

Изолирующие фланцевые соединения диаметром 80 мм, Ру 20,0 МПа установлены на надземной части трубопровода.

Антикоррозионное покрытие подземных стальных трубопроводов «весьма усиленного» типа на основе полимерных липких лент, общей толщиной 4 мм.

Конструкция изоляции: грунтовка битумно-полимерная типа ГТ-760ИН по ТУ 102-340-83 - 1 слой; лента поливинилхлоридная изоляционная липкая в 2 слоя по ТУ 102-320-86; обертка защитная типа ПЭКОМ в один слой по ТУ 102-284-81.

Марка антикоррозионного покрытия при необходимости может быть заменена на аналогичную по антикоррозионным свойствам.

Промысловые трубопроводы подлежат испытанию на прочность давлением - 1,10хРраб, и на герметичность давлением - Рраб.

Контроль качества сварных соединений газопроводов проводится - трубопроводы III категории - в объеме 100% физическим методом, из них радиографическим методом - 20%.

Характеристика по взрывопожарной и пожарной опасности

Таблица 6.6

Характеристики по взрывопожарной и пожарной опасности

№ пп	Наименование помещений, участков, наружных установок	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по РНТП 01-94	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 12.1.011
1	Площадки устьев скважин	Природный газ, конденсат	А	В-Iг	IIА-Т3
2	Площадка БДР	Метанол	А	В-Iг	IIА-Т3

Согласно раздел 6, ВНТП 3-85 площадки скважин не обустраиваются системой пожаротушения.

Пожаротушение осуществляется с помощью местного пожарного инвентаря и

передвижных средств.

Ликвидация очагов возгорания до приезда передвижных средств осуществляется с помощью местного пожарного инвентаря, по радиосвязи передается сообщение о пожаре в пожарное депо ТОО «Амангелды Газ».

Пункт сбора газа (ПСГ)

Пункт сбора газа (ПСГ) месторождения Анабай, включает в себе строительство следующих сооружении:

- Площадка дренажной емкости ДЕ-1;
- Площадка манифольда;
- Свеча рассеивания;
- Площадка блока БР-1;
- Площадка сепаратора С-1;
- Площадка дизельгенератора;
- КПП;
- Площадка Блок-контейнера для размещения электротехнического оборудования;
- Стойка под шкаф автоматики и соединительной коробки;
- Кабельные лотки;
- Площадка КТПН;
- УКЗН;
- Прожекторные мачты;
- Ограждение территории.

Флюиды из выкидных линий поступает в эксплуатационный манифольд диаметром 200 мм.

Эксплуатационный манифольд оснащен приборами измерения давления и температуры по месту и с передачей данных в операторную.

На случае аварийных ситуаций предусмотрено аварийное перекрытие электроприводной задвижки ЭК-1 на выходе с манифольда.

Периодический замер дебита скважин осуществляется портативным ультразвуковым расходомером, устанавливаемым на входной шлейф-газопровод.

Газоконденсат из эксплуатационного манифольда поступает в сепаратор С-1, предназначенный для отделения жидкой фазы от газа. Рабочее давление сепарации 7,5 МПа. Тип сепаратора – центробежный вихревой, что позволит надежно обеспечить непопадание капельной жидкости в межпромысловый газопровод.

Подготовка товарного газа осуществляется методом низкотемпературной сепарации.

Сепаратор С-1 оснащен системами поддержания уровня конденсата, контроля давления и температуры. Все параметры контролируются по месту и из операторной. Сепаратор защищен предохранительными клапанами от превышения давления.

Газ, очищенный от жидкости, поступает в межпромысловый трубопровод диаметром 200 мм и направляется в газопровод Айракты-Амангельды диаметром 200 мм, проходящий в непосредственной близости от ПСГ Жаркум.

Предусмотрен учет количества газа с передачей данных в операторную и регистрацией.

На выходе с ПСГ установлена отсечная задвижка системы противоаварийной защиты ЭК-2.

Жидкость, отводимая с сепарации, отводится в дренажную емкость ДЕ-1. Жидкость из дренажной емкости откачивается погружным насосом НП-1 в автоцистерну с возможностью откачки дренажа автотранспортом.

Предусмотрен местный контроль давления на нагнетании насоса.

Для аварийного сброса газа и продувки на ПСГ предусмотрена сбросная система со свечей рассеивания диаметром 150 мм высотой 10 м. Сбросной коллектор оснащен системой подачи продувочного газа. На сбросном коллекторе устанавливается расходомер для учета сбрасываемого газа в атмосферу через свечу рассеивания СР-1.

Сброс дренажей проводится после декомпрессии технологического оборудования во избежание попадания свободного газа в систему дренирования.

Для предотвращения гидратообразования предусмотрен блок реагентов с возможностью подачи метанола при необходимости. Точки ввода метанола предусмотрены на всех участках, где возможно образование гидратов.

Площадка манифольда

Проектируемый манифольд рассчитан на подключение шлейфов от 11-и скважин. Размер площадки 7,0х17,0 м. Покрытие площадки твердое с отбортовкой 150 мм. Диаметры шлейфов от скважин - 76х6,0 мм, диаметр эксплуатационного манифольда 219х7,0 мм Размещение трубопроводов надземное на опорах.

Площадка блока дозирования реагента

Проектируемый блок дозирования реагентов предназначен для дозированной подачи метанола в трубопроводы.

Блок полной заводской готовности закрытого исполнения. Размер площадки 7,0х5,0 м. Покрытие площадки твердое с отбортовкой 150 мм. Размещение трубопроводов надземное на опорах.

Таблица 6.7

Технологическая характеристика БДР

	Един. изм.	БЛОК ДОЗИРОВАНИЯ РЕАГЕНТА	
		Скв. №11	Скв. №12
Тип, марка	-	БДР-3-6	БДР-3-6
Объем технологической емкости	м3	4,0	4,0
Производительность насоса дозатора	л/час	40,0	40,0
Рабочее давление на выходе с БДР	МПа	14	14
Максимальная потребляемая мощность	кВт	5,5	5,5
Габаритные размеры (длина*высота*ширина)	мм	5500х2560х2040	5500х2560х2040
Масса	кг	5500	5500
Количество	шт	1	1

Площадка сепаратора С-1

Размер площадки 10,0х8,0 м. Покрытие площадки твердое с отбортовкой 150 мм.

На площадке размещен надземный сепаратор С-1 с обвязкой в открытом исполнении. Размещение трубопроводов надземное на опорах, все трубопроводы теплоизолированы и предусматривается электрообогрев отдельных участков трубопроводов. Предусмотрены площадки обслуживания.

Таблица 6.8

Технические характеристики сепаратора С-1

	Един. изм.	Сепаратор С-1
Тип, марка	-	Сепаратор газовый вихревой вертикальный СГВ-7-1000/100-130-В-С940

Объем	$м^3$	2,07
Производительность по газу	Ст.$м^3$/час	12917,0
Рабочее давление	МПа	7,5
Давление расчетное	МПа	10,0
Количество	шт	1

Свеча рассеивания СР-1

Свеча рассеивания размещена на безопасном расстоянии в соответствии с нормами безопасности. Марка, тип – СР-150-10. Высота свечи – 10 м., диаметр оголовка – 150 мм. Размещение трубопроводов надземное на опорах, все сбросные трубопроводы теплоизолированы и подлежат электрокабельному обогреву.

Свеча рассеивания расположена в северо-западной стороне площадки ПСГ на расстоянии 30,0 м за пределами ограждения.

Для обслуживания к площадке свечи, предусмотрен подъезд от проектируемой автодороги в конце с разворотной площадкой.

На въезде и выезде для пропуска автомобильного транспорта и работников служб в ограждении площадки ПСГ расположен контрольно-пропускной пункт.

Площадка дренажной емкости ДЕ-1

Размер площадки 6,0х4,0 м. Покрытие площадки твердое с отбортовкой 150 мм.

На площадке подземно размещена дренажная емкость ДЕ-1. Размещение трубопроводов в основном надземное на опорах. Дренажный трубопровод проложен подземным на глубине не менее 1,39 м.

Таблица 6.9

Дренажная емкость ДЕ-1 с погружным насосом НП-1

Обозначение	Един. изм.	Дренажная емкость ДЕ-1
Тип, марка	-	ЕП-8-2000-1300
Объем	м3	8,0
Диаметр	мм	2000
Высота горловины	мм	1300
Количество	шт	1
Обозначение		Погружной насос НП-1
Тип, марка	-	НВ-Е-50/50-В-55
Производительность по газу	$м^3$/час	8,0
Напор	м.ст.ж.	50
Мощность электродвигателя	кВт	5,5
Количество	комп.	1

Кроме всего вышеприведенного, с юго-восточной стороны площадки ПСГ за пределами ограждения на расстоянии 15,0 м устанавливается площадка КТПН в отдельно стоящем ограждении высотой 2.2 м. Для прохода в ограждении установлена калитка КМ1а по серии 3.017-1-1, выпуск 0.

Для обслуживания к площадке свечи, предусмотрен подъезд от проектируемой автодороги в конце с разворотной площадкой.

На въезде и выезде для пропуска автомобильного транспорта и работников служб в ограждении площадки ПСГ расположен контрольно-пропускной пункт.

При размещении отдельных сооружений было учтено преобладающее направление

ветров, чтобы уменьшить действие любого рода выбросов от технологических установок.

Территория площадки ПСГ ограждена забором высотой 2.2 м из сетчатых панелей по металлическим столбам. В ограждении на въездах и выездах установлены ворота. Проход для обслуживающего персонала на территорию ПСГ осуществляется через контрольно-пропускной пункт.

Классификация трубопроводов

Технологические трубопроводы ПСГ классифицируются в зависимости от рабочего давления, температуры, среды и класса опасности, как технологические трубопроводы» I-V категорий.

Прокладка технологических трубопроводов ПСГ в основном надземная на эстакадах и опорах. Высота прокладки на отдельно стоящих опорах и эстакаде.

Прокладка дренажных линий в основном подземная с заглублением ниже точки промерзания грунта на глубине не менее 1,39 до верха трубы.

Технологические трубопроводы проектируются с уклоном, обеспечивающим полное опорожнение их емкости. Для обеспечения проектного уклона трубопровода там, где это необходимо, предусматривается установка под опоры металлических подкладок, привариваемых к закладным частям или стальным конструкциям. Уклоны трубопроводов приняты, не менее:

- для легкоподвижных жидкостей - 0,002;
- для газообразных веществ - 0,003.

Трубопроводы выполняются по ГОСТ 8732-78, материал – сталь В20.

Подземные трубопроводы имеют трехслойное заводское полиэтиленовое покрытие. Материал деталей трубопроводов соответствует по качеству материалу основной трубы.

Монтаж трубопроводов производится, преимущественно, готовыми сборочными единицами и, собираемыми из них блоками трубопроводов с максимальной механизацией монтажных работ.

Сварные стыки трубопроводов находятся на расстоянии не менее 50 мм от опор. Трубопроводы свариваются электродуговой ручной сваркой электродами марки Э42А по ГОСТ 9467-75. Сварные швы по ГОСТ 16037-80.

Монтаж оборудования производится на фундаментах, очищенном от загрязнений и масляных пятен. Для оборудования, требующего частой регулировки положения и перестановок, используется способ установки с местным опиранием на постоянные опорные элементы без подливки.

Контроль сварных стыков технологических трубопроводов при эксплуатации проводится путем:

- систематического операционного контроля в процессе изготовления и монтажа;
- внешнего осмотра сварных швов;
- проверки сплошности сварных стыков с выявлением внутренних дефектов методами неразрушающего контроля.

Контроль стыков стальных технологических трубопроводов проводятся радиографическим методом по ГОСТ 7512-82* и ультразвуковым - по ГОСТ 14782-86.

Испытание технологических трубопроводов на прочность и герметичность предусмотрено пневматическим способом.

Величина пробного давления на прочность пневматическим способом устанавливается проектом и составляет не менее 0,20 МПа (2,0 кгс/см2).

Антикоррозионная защита оборудования и трубопроводов производиться в соответствии с ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ 25812-83, все надземные трубопроводы теплоизолируются.

Электрообогрев трубопроводов выполняется согласно технологическим схемам и

схемам КИПиА площадок.

Окраска и маркировка трубопроводов должны соответствовать СТ РК ГОСТ Р 12.4.026 -2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения».

Опознавательные столбы устанавливаются по трассе газопровода на прямых участках в пределах видимости не более чем через 1км, на углах-поворота газопровода, в местах пересечения с дорогами.

Характеристика по взрывопожарной и пожарной опасности

Таблица 6.10

Характеристики по взрывопожарной и пожарной опасности

№ п п	Наименование помещений, участков, наружных установок	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по РНТП 01-94	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 12.1.011
1	Площадка манифольда	Природный газ, конденсат	А	В-Iг	IIА-Т3
2	Площадки блоков реагентов	Метанол	А	В-Iа- внутри блоков, В-Iг - снаружи В-Iг	IIА-Т3
3	Площадка сепаратора	Природный газ, конденсат	А	В-Iг	IIА-Т3
4	Площадка дренажной емкости	Пары углеводородов, конденсат, пластовая вода	А	В-Iг	IIА-Т3
5	Свеча рассеивания	Природный газ	А	В-Iг	IIА-Т3

Согласно раздел 6, ВНТП 3-85 площадка пункта сбора газа не обустраиваются системой пожаротушения.

Пожаротушение осуществляется с помощью местного пожарного инвентаря и передвижных средств. Ликвидация очагов возгорания до приезда передвижных средств осуществляется с помощью местного пожарного инвентаря, по радиосвязи передается сообщение о пожаре в пожарное депо ТОО «Амангелды Газ».

Газопровод Анабай-Жаркум

Расход газа - 12542,0 нм3/час;

Протяженность газопроводов – 28,877 км.

Газ с месторождения Анабай поступает в подземный газопровод диаметром 219х7,0 мм.

Количество транспортируемого газа на участке газопровода от месторождения Анабай до узла подключения к газопроводу в районе ПСГ Жаркум составляет - 12542,0

нм3/час.

Газ от ПСГ Анабай по проектируемому газопроводу поступает в проектируемый газопровод диаметром 219х7,0 мм, где соединяется с потоком газа с месторождения Айракты.

Газопровод «Анабай-Жаркум» оснащается 2-мя крановыми узлами:

- К-6 на выходе газопровода с будущего пункта сбора газа месторождения Анабай;
- К-7 на подводящем газопроводе от ПСГ Анабай в месте врезки в существующий газопровод в районе ПСГ Жаркум.

Управление крановыми узлами – дистанционное и автоматическое по сигналам из операторных (для 1 кранового узла из операторной Анабай, для 2 и 3 с ПСГ Жаркум, для 4 с УКПГ Амангельды). Приводы кранов – пневмогидравлические.

Каждый крановый узел оснащен приборами измерения давления по месту до и после крана.

Для продувки газопровода предусмотрены продувочные свечи диаметром 89х6,0 мм.

Также, предусмотрено ответвление газопровода диаметром 219х7,0 мм на манифольд ПСГ Жаркум с устройством крана диаметром 200 мм и обратного клапана диаметром 200 мм.

Площадки крановых узлов

Проектом предусмотрены 2 площадки. Размер каждой площадки – 6,0х6,0 м. Покрытие площадок щебеночное. Площадки ограждены. К каждой площадке предусмотрен подъезд.

Установка Кранов К-6,7 подземная. Пневмогидропривод размещен надземно. Кран К-6 расположено на ПК283, К-7 в районе точки подключение ПСГ месторождения Жаркум.

Для продувки газопровода предусмотрены продувочные свечи диаметром 89х6,0 мм с возможностью продувки до и после крана. Свечи вынесены на безопасное расстояние. Арматура на трубопроводах свечи надземная, ручная.

Узел подключения к манифольду ПСГ Жаркум

Проектом предусмотрено подключения ответвления газопровода к существующему манифольду ПСГ Жаркум.

На узле подключения к существующему газопроводу диаметром 200 мм на площадке манифольда ПСГ Жаркум установлены надземно: кран диаметром 200 мм с ручным управлением, обратный клапан диаметром 200 мм и манометр для контроля давления газа по месту.

Газопровод

Основной газопровод имеет диаметр 219х7,0 мм и выполнен из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78.

Протяженность газопровода составляет – 28877,0 м.

Линейные краны – 2 шт.

Подводящий газопровод от ПСГ Жаркум предусматривается диаметром 159х6,0 мм. Прокладка газопровода подземная на глубине 1,4 м.

Проектом предусмотрена электрохимзащита газопровода

На концах газопровода установлены электроизолирующие вставки.

Классификация трубопроводов

Газопроводы классифицируется как межпромысловый трубопровод 2 категории. Прокладка осуществляется на глубине 1.4 м от поверхности земли до верха трубопровода.

Газопроводы предусматриваются по ГОСТ 8732-78, материал – сталь В20.

Подземные трубопроводы имеют двуслойное полиэтиленовое покрытие нормального типа по ТУ 14-3Р49-2003.

Материал деталей трубопроводов соответствует по качеству материалу основной

трубы.

Контроль сварных стыков газопровода проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512 - 82* и ультразвуковым - по ГОСТ 14782-86.

Испытание газопровода производится пневматическим способом, давление испытания Рисп=1,1Рраб., продолжительность испытания 24 часа.

Антикоррозионная защита оборудования и трубопроводов производиться в соответствии с ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 25812-83, все надземные трубопроводы теплоизолируются.

Окраска и маркировка трубопроводов выполняются в соответствии СТ РК ГОСТ Р 12.4.026 -2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения».

При укладке и засыпке газопровода в траншею предусматривается прокладка сигнальной ленты типа ЛСГ.

Характеристика по взрывопожарной и пожарной опасности

Таблица 6.11

Характеристики по взрывопожарной и пожарной опасности

№ пп	Наименование помещений, участков, наружных установок	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по РНТП 01-94	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 12.1.011
1	Площадки крановых узлов	Природный газ	А	В-Iг	IIА-Т1
2	Узел подключения к манифольду ПСГ Жаркум	Природный газ	А	В-Iг	IIА-Т1

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Уровень ответственности объекта – I (повышенный), технологически сложный.

Система сбора газа (ССГ)

Обустройство скважины №11 (скважина №12 – аналогично)

Территория скважины прямоугольной формы в плане с общими размерами 36,0х24,0 м. Ограждение территории по периметру выполнены из металлических сетчатых панелей по серии 3.017-3 выпуск 2 по металлическим стойкам. Общая длина ограждения составляет 120 м, высота ограждения от грунта 2,20 м.

Стойки ограждения устанавливаются в монолитный фундамент, круглого сечения из бетона класса С10/12,5.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75. Сталь для металлических конструкций С235 по ГОСТ 27772-2015.

Приустьевый приямок

Приустьевой приямок в плане с размерами 2,5х2,5 м и глубиной 1,5 м.

Приустьевый приямок монолитный из бетона класса С12/15, армированный сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры класса А400. Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Приямок перекрывается съемным щитом из просечно-вытяжной стали.

Для обслуживания устья скважины запроектирована металлическая площадка обслуживания высотой 1,4 м. Площадка принята по серии 1.450.3-7.94 и устанавливается на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С 12/15.

Площадь застройки – 8,41м^2.

Площадка под ремонтный агрегат

Площадка под ремонтный агрегат прямоугольная в плане с габаритными размерами 3,0х14,05м.

Площадка выполнена из сборных дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84.

Плиты укладываются по выравнивающему слою из песчано-цементной смеси толщиной 30 мм, уложенному по битумо-щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Площадь застройки – 42,15 м^2.

Фундамент под ремонтный агрегат

Фундамент под ремонтный агрегат прямоугольный в плане с габаритными размерами в осях 1,5х4,0 м.

Фундамент из сборных дорожных бетонных плит, по ГОСТ 21924.0-84. Материал монолитных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе. Под плитами предусмотрено выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Площадь застройки – 6,0 м^2.

Якоря для крепления оттяжек

На каждой скважине проектом предусмотрено по 4 фундамента - якоря для крепления оттяжек.

Фундамент якоря, монолитный, из бетона класса С12/ 15. Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Под фундаментом предусмотрено выполнить битумо-щебеночную подготовку толщиной 100 мм.

Площадка блока дозирования реагента

Площадка блока БР прямоугольная в плане с габаритными размерами в осях 3,0х7,0м.

Площадка выполнена из сборных железобетонных дорожных плит, по ГОСТ 21924.0-84.

Под площадкой предусмотрено выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом, до полного насыщения, толщиной 100 мм.

Блок БР - полного заводского изготовления, с размерами в плане 2,04х5,48 м.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Площадь застройки – 21,0 м^2.

Площадка КТП

Площадка КТП размерами в плане 6,0х6,0 м, ограждается сетчатыми панелями по металлическим стойкам высотой 2,2 м. Для входа предусмотрена калитка шириной 1,0 м.

Фундаменты под стойки монолитные, круглого сечения из бетона класса С12/15.

Площадь застройки – 36 м^2.

Блок КТП - полного заводского изготовления, устанавливается на ленточный фундамент, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018. Между фундаментными блоками отсыпается щебеночная площадка с размерами в плане 2,9х3,2 м и толщиной 150 мм.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75

Сталь для металлических конструкций С235 по ГОСТ 27772-2015.

Свеча продувочная Ду80

Свеча продувочная крепится к металлической стойки из прокатного профиля. Стойка монтируется в монолитный фундамент круглого сечения.

Боковая гидроизоляция 1 слой рубероида.

В основании фундамента предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Сталь для металлических конструкций С235 по ГОСТ 27772-2015.

Свеча вытяжная Ду50

Свеча вытяжная крепится к металлической стойки из прокатного профиля. Стойка монтируется в монолитный фундамент круглого сечения.

Боковая гидроизоляция 1 слой рубероида.

В основании фундамента предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75. Сталь для металлических конструкций С235 по ГОСТ 27772-2015.

Прожекторная мачта

Прожекторная мачта запроектирована высотой 9,5 м. Стойка мачты принята по серии 3.407.1-143. Стойка устанавливается в грунт на глубину 2,0 м и раскрепляется четырьмя ригелями, принятыми по серии 3.407.9-158.1.

<u>Пункт сбора газа (ПСГ)</u>

Площадка дренажной емкости ДЕ-1

Площадка дренажной емкости прямоугольная в плане с габаритными размерами в осях 4,0х6,0 м. Площадка бетонная толщиной 150 мм по периметру ограждается бордюрным камнем по ГОСТ 6665-91.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Под площадкой и фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Для сбора ливневых стоков запроектирован монолитный приямок размерами 0,6х0,6 м и глубиной 0,6 м. В сторону приямка на площадке предусмотрен уклон 0,003 промили.

Дренажная емкость полного заводского изготовления, устанавливается подземно на подушку из песка толщиной 600 мм.

Площадь застройки – 27,1м^2.

Площадка манифольда

Площадка манифольда прямоугольная в плане с габаритными размерами 7,0х17,0 м. Площадка монолитная толщиной 150 мм по периметру ограждается бордюрным камнем по ГОСТ 6665-91.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Под площадкой и фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Для сбора ливневых стоков запроектированы два монолитных приямка размерами 0,6х0,6 м и глубиной 0,6 м. В сторону приямков на площадке предусмотрена разуклонка 0,003 промили.

Площадь застройки –126,3 м^2.

Свеча рассеивания

Свеча рассеивания - полного заводского изготовления, устанавливается на монолитный фундамент.

Фундамент запроектирован из бетона класса С16/20 армированного сетками по ГОСТ 23279-2012, арматурой класса А400.

Для крепления оборудования на фундаменте, предусмотрены анкерные болты по ГОСТ 24379.0-2012.

Под якоря - оттяжки запроектированы три монолитных фундамента.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Площадка блока БР-1

Площадка блока БР-1 прямоугольная в плане с габаритными размерами в осях 5,0х7,0 м.

Площадка состоит из сборных дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84 и монолитного бетона толщиной 150 мм по периметру ограждается монолитным бортиком шириной и высотой 150 мм.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Под площадкой и фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Для сбора ливневых стоков запроектирован монолитный приямок размерами 0,5х0,5 м и глубиной 0,5 м. В сторону приямка на площадке предусмотрен уклон 0,003 промили.

Площадь застройки – 38,69 м^2.

Площадка сепаратора С-1

Площадка сепаратора С-1 прямоугольная в плане с габаритными размерами в осях 8,0х10,0 м. Площадка монолитная толщиной 150 мм, по периметру ограждается монолитным бортиком шириной и высотой 150 мм.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Под площадкой и фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Для сбора ливневых стоков запроектирован монолитный приямок размерами 0,5х0,5 м и глубиной 0,5 м. В сторону приямка на площадке предусмотрен уклон 0,003 промили.

Площадь застройки – 85,49 м^2.

Площадка КТПН

Площадка КТПН размерами в плане 6,0х6,0 м, ограждается сетчатыми панелями по металлическим стойкам высотой 2,2 м. Для входа предусмотрена калитка шириной 1,0 м.

Фундаменты под стойки монолитные, круглого сечения из бетона класса С12/15.

Блок КТПН - полного заводского изготовления, устанавливается на ленточный монолитный железобетонный парный фундамент. Вокруг фундаментов отсыпается щебеночная площадка с размерами в плане 2,9х3,2 м и толщиной 100 мм.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Сталь для металлических конструкций С235 по ГОСТ 27772-2015.

Площадь застройки – 36 м^2.

КПП (контрольно-пропускной пункт)

Здание КПП-готовое, из 40-футового морского контейнера согласно коммерческому предложению. В контейнере демонтируются ворота и вырезаются дверные и оконные проемы. В проемы устанавливается из металлоконструкций дополнительное усиление.

Монтируются перегородки, утепляются наружные стены из утеплителя Isover с прокладкой в два слоя паро-гидроизоляции.

Окна – металлопластиковые, однокамерные.

Двери – наружные металлические с утеплением.

Все демонтажные и монтажные изменение учтены в готовом здании КПП (согласно коммерческому предложению).

В данном проекте предусматривается фундамент для здания.

КПП устанавливается на монолитную плиту с габаритными размерами в плане 2,9х12,6 м и толщиной 170 мм.

В основании фундамента предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

По периметру здания запроектирована отмостка шириной 1,5 м из бетона класса С8/10. Сталь для металлических конструкций С235 по ГОСТ 27772-2015.

Площадь застройки – 36,54 м^2.

Площадка Блок-контейнера для размещения электротехнического оборудования

Блок-контейнер – полного заводского изготовления, устанавливается на ленточный фундамент из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 на высоте 1,2 м от уровня земли.

В основании фундамента предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм.

Крыльцо для входа запроектировано металлическим из прокатного профиля с покрытием из просечно-вытяжного листа.

Лестничный марш выполнен по Серии 1.450.3-7.94. Ограждение высотой 1,2 м.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75. Сталь для металлических конструкций С235 по ГОСТ 27772-2015.

Площадь застройки – 22,2 м^2.

Ограждение территории

Территория площадки Пункта сбора газа прямоугольной формы в плане с общими размерами в плане 80,0х80,0 м.

Площадка ограждается по периметру стальным сетчатым ограждением из металлических сетчатых панелей по серии 3.017-3 выпуск 2 по металлическим стойкам. Высота ограждения от грунта 2,2 м.

Стойки ограждения устанавливаются в монолитный фундамент, круглого сечения из бетона класса С10/12,5. Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75. Сталь для металлических конструкций С235 по ГОСТ 27772-2015.

Прожекторная мачта

Прожекторные мачты запроектированы в количестве 13 штук, высотой 9,5 м на базе стойки СВ-105 по серии 3.407.1-143.Стойка устанавливается в грунт на глубину 2,0 м. Для устойчивости стойки предусмотрены ригели. Одна прожекторная мачта выполнена с молниеприемником.

Сталь для металлических конструкций С235 по ГОСТ 27772-2015.

Стойка под шкаф автоматики и соединительной коробки

Стойки выполнены из металлического прокатного профиля и устанавливаются на монолитный фундамент из бетона класса С12/15. Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.
Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75. Сталь для металлических конструкций С235 по ГОСТ 27772-2015.

Кабельные лотки

Кабельные лотки запроектированы из сборных железобетонных лотков, выполненных по серии 3.006.1-8. Общая длина лотков 151,3 м. Под лотками предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

УКЗН

УКЗН – полного заводского изготовления. Устанавливается на ленточные фундаменты из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Площадь застройки – 5,7 м^2.

<u>Газопровод Анабай-Жаркум</u>

Крановый узел №6, №7

Площадка кранового узла прямоугольная в плане с размерами 6,0х6,0 м, с щебеночным покрытием толщиной 150 мм.

Площадка ограждается металлическими сетчатыми панелями по серии 3.017-3 выпуск 2. Панели крепятся к металлическим столбам из прокатного профиля.

Фундаменты под стойки монолитные, круглого сечения из бетона класса С12/15.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Свеча вытяжная Ду50

Свеча вытяжная крепится к металлической стойке, установленной на монолитный фундамент круглого сечения. Бетон для фундамента класса С 12/15. Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм. Материал монолитных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе.

Подход к манифольду ПСГ Жаркум

На подходе к манифольду проектом разработаны две металлические опоры. Из прокатного профиля.

Фундамент под опоры, монолитный из бетона класса С12/15.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Материал монолитных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе

Площадка УКЗВ

УКЗВ модуль полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитные железобетонные ленточные парные фундаменты. Фундаменты из бетона класса С12/15. Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм. Материал монолитных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе.

Территория УКЗВ прямоугольной формы в плане с общими размерами 6,0х6,0 м, ограждается металлическими сетчатыми панелями по серии 3.017-3 Выпуск 2. Панели ограждения крепятся к металлическим столбам из прокатного профиля. Фундаменты под стойки монолитные, круглого сечения из бетона класса С12/15. Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм. Материал монолитных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе.

Защита строительных конструкций от коррозии

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости не менее F75.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом БН-III, толщиной 100 мм.

В основании отмостки устраивается подготовка из щебня, пропитанного битумом толщиной 50 мм.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-70/30 (ГОСТ 6617-76*) за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Слой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 наносится по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина защитного слоя 55 мкм, в соответствии с СП РК 2.01-101-2013.

Лестницы, площадки и стремянки в один слой грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 толщиной 15 мкм и один слой эмали ПФ-133 светло-серая по ГОСТ 926-82, толщиной 20 мкм. Стойки и элементы ограждений в один слой грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 толщиной 15 мкм и один слой эмали ПФ-133 желтый. по ГОСТ 926-82, толщиной 20 мкм.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

КПП (контрольно-пропускной пункт)

Расход тепла по КПП составляет – 3000 Вт

Здание КПП принят - готовое, из 40-футового морского контейнера согласно коммерческого предложения с помещениями – проходная, охранная, комната для приема пищи. Коммерческие предложения от ТОО «Leader story KZ» (все внутренние сети, в том числе отопление, вентиляция и кондиционирование предусмотрены и включены в К.П.).

Отопление – предусматривается электрическое, с установкой электрообогревателей теплопризводительностью 2,0 кВт – 2 шт. и 1,0 кВт – 1 шт.

Вентиляция – естественный приток посредством оконных фрамуг и дверей. Вытяжка осуществляется с помощью приставных металлических воздуховодов диаметром 100 мм.

Для комфортных условий работающих, в рабочих кабинетах предусмотрена установка бытовых кондиционеров сплит-систем типа «зима-лето» - 2 шт.

Водоснабжение и канализация

Водопотребление В1 – 0,05 м3/сут; 0,164 м3/час; 0,175 л/сек;

Водоотведение В1 – 0,05 м3/сут; 0,164 м3/час; 1,775 л/сек.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Здание КПП – готовое, модульное здание от ТОО «Leader story KZ» (все внутренние сети, в том числе внутренние сети водоснабжения и канализации, предусмотрены и включены в коммерческие предложения).

Источниками водоснабжения питьевой воды на хозяйственно-бытовые нужды является вода привозная.

На питьевые нужды привозится вода бутилированная.

Вода на хозяйственно-бытовые нужды в здание подается в емкость запаса воды специальным автотранспортом с помощью соединительной головки.

Канализация-хоз-бытовая К1

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков самотеком от санитарно-технических приборов в проектируемую сеть внутриплощадочной канализации и затем в проектируемый септик объемом 1,76 м^3.

Самотечные канализационные сети приняты из полипропиленовых безнапорных гофрированных труб DN/ID 160 SN8 PP ГОСТ Р 54475-2011.

Прокладка трубопроводов подземная учетом глубины промерзания на основании из песка толщиной 0,1 м с обратной засыпкой местным мягким грунтом на 300 мм выше верхней образующей трубопровода.

На сети предусматриваются канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016.

Наружные поверхности железобетонных конструкции подлежат гидроизоляции горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Электротехнические решения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение

Система сбора газа

Проектом выполнена воздушная линия электропередачи ВЛ-10 кВ от конечной опоры ВЛ-10 кВ «Газопровод Анабай-Жаркум» до скв. 11 и 12 Системы сбора газа месторождения на основании технических условий №2, выданных ТОО «Амангельды Газ». Воздушная линия является источником внешнего электроснабжения электрооборудования Системы сбора.

Протяженность воздушной линии электропередачи ВЛ-10 кВ составляет 2158 м (включая отпайку длиной 123 м к скв. 12).

Напряжение питания ВЛ10-кВ Системы сбора предусмотрено от ответвительной опоры поз. 101-361 воздушной линии ВЛ-10 кВ Газопровод Анабай-Жаркум, запроектированной в разделе 09/21-01-ЭСН данного рабочего проекта.

Передаваемая по проектируемой ВЛ 10 кВ максимальная мощность установлена на уровне 100 кВт. Величины фактических установленных и расчетных мощностей установлены в разделе ЭМ настоящего проекта.

Воздушная линия электропередачи ВЛ-10 кВ запроектирована на основании материалов типовой серии Серия 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ" выпуск 1 и 5 на железобетонных стойках СВ-105.

Для защиты от поражения птиц электрическим током в конструкции промежуточных опор П10-1 запроектировано использование траверсы ТМ24 с дополнительными изоляторами.

Воздушная линия электропередачи ВЛ-10 кВ запроектирована с использованием сталеалюминиевого провода АС 50/8; ответвления от магистрали в сторону скв. 12 выполнены проводом АпС 35/6,2.

Концевые опоры ВЛ-10 кВ в точках подключения к подстанциям КТП-2 и КТП-3 на площадках скв. 11 и 12 оборудованы разъединителями РЛНД1-10/400У1 с приводами, замыкаемыми на механический замок. Длина пролетов от концевых опор до КТП составляет 5 м.

Защита от грозовых перенапряжений в проводах воздушной линии электропередачи ВЛ-10 кВ запроектирована с использованием грозовых разрядников, устанавливаемых в распределительных устройствах потребителей.

Стойки СВ-105 опор ВЛ 10 кВ устанавливаются в сверленные котлованы диаметром 350-400 мм глубиной 2,5 м; обратная засыпка производится с соблюдением требований Серии 3.407.1-143. Подземную часть опор перед установкой в грунт обмазать в два слоя раствором битума.

В соответствии с рекомендациями Заказчика, ввиду наличия по трассе ВЛ высоких песчаных барханов, расчетный пролет проводов ВЛ-10 кВ уменьшен на 20% против указанного в 3.407.1-143 и составляет не более 60 м.

Пункт сбора газа

Проектом выполнена воздушная линия электропередачи ВЛ-10 кВ от конечной опоры ВЛ-10 кВ «Газопровод Анабай-Жаркум» до Пункта сбора газа (ПСН) месторождения. Воздушная линия является основным источником внешнего электроснабжения электрооборудования Пункта сбора газа (ПСН).

Протяженность воздушной линии электропередачи ВЛ-10 кВ составляет 25 м.

Напряжение питания ВЛ10-кВ Системы сбора предусмотрено от ответвительной опоры поз. 101-361 воздушной линии ВЛ-10 кВ Газопровод Анабай-Жаркум, запроектированной в разделе 09/21-01-ЭСН данного рабочего проекта.

Передаваемая по проектируемой ВЛ 10 кВ максимальная мощность установлена на уровне 100 кВт. Величины фактических установленных и расчетных мощностей установлены в разделе ЭМ настоящего проекта.

Воздушная линия электропередачи ВЛ-10 кВ запроектирована на основании материалов типовой серии Серия 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ" выпуск 1 на железобетонных стойках СВ-105.

Воздушная линия электропередачи ВЛ-10 кВ фактически является ответвлением от ВЛ-10 кВ «Газопровод Анабай-Жаркум» к подстанции КТП-1, расположенной на прилегающей к территории ПСГ территории и запроектирована с использованием сталеалюминиевого провода АС 32/6,2.

В соответствии с рекомендациями Заказчика, ввиду наличия по трассе ВЛ высоких песчаных барханов, расчетный пролет проводов ВЛ-10 кВ уменьшен на 20% против указанного в 3.407.1-143 и составляет не более 60 м.

Концевая опора ВЛ-10 кВ в точке подключения к подстанции КТП-1 ПСГ оборудована разъединителем РЛНД1-10/400У1 с приводом, замыкаемым на механический замок. Длина пролета от концевой опоры до КТП составляет 5 м.

Защита от грозовых перенапряжений в проводах воздушной линии электропередачи ВЛ-10 кВ запроектирована с использованием грозовых разрядников, устанавливаемых в распределительном устройстве потребителей.

Стойки СВ-105 опор ВЛ 10 кВ устанавливаются в сверленные котлованы диаметром 350-400 мм глубиной 2,5 м; обратная засыпка производится с соблюдением требований

Серии 3.407.1-143. Подземную часть опор перед установкой в грунт обмазать в два слоя раствором битума.

Газопровод Анабай-Жаркум

Проектным решением выполнена воздушная линия электропередачи ВЛ-10 кВ в объеме объекта Газопровод Анабай-Жаркум.

Протяженность воздушной линии электропередачи ВЛ-10 кВ составляет 27960 м.

Воздушная линия электропередачи обеспечивает питающими напряжениями станцию катодной защиты СКЗ-2, см. раздел №09/21-01-ЭХЗ настоящего проекта, а также электрооборудование потребителей на площадках Пункта сбора газа (ПСГ) и Системы сбора скв. 11 и 12 настоящего проекта.

Электроснабжение потребителей на площадках Пункта сбора газа (ПСГ) и Системы сбора скв. 11 и 12 настоящего проекта запроектировано от ВЛ-10 кВ «Газопровод Анабай-Жаркум» к Пункту сбора газа и Системе сбора газа запроектировано в отдельных разделах проекта (09/21-02-ЭСН и 09/21-03-ЭСН).

Передаваемая по проектируемой ВЛ 10 кВ максимальная мощность условно установлена на уровне 100 кВт. Величины фактических установленных и расчетных мощностей, передаваемых по ВЛ-10кВ, установлены в разделах ЭМ и ЭХЗ настоящего проекта.

Воздушная линия электропередачи ВЛ-10 кВ запроектирована на основании материалов типовой серии Серия 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ" выпуск 1 и 5 на железобетонных стойках СВ-105.

В соответствии с рекомендациями Заказчика, ввиду наличия по трассе ВЛ высоких песчаных барханов, расчетный пролет проводов ВЛ-10 кВ уменьшен на 20% против значений, рекомендованных серией 3.407.1-143 и составляет не более 60 м.

Для защиты от поражения птиц электрическим током в конструкции промежуточных опор П10-1 запроектировано использование траверсы ТМ24 с дополнительными изоляторами.

Первая (концевая) опора ВЛ-10 кВ в точке подключения к существующей воздушной линии ВЛ-10 кВ скв. №1 "Жаркум" оборудована разъединителем РЛНД1-10/400У1 с приводом, замыкаемым на механический замок.

На существующей опоре П10-1 №15 ВЛ-10кВ скв. №1 "Жаркум" дополнительно устанавливается устройство ответвления от промежуточных опор типа УОП по серии 3.407.1-143.1.14.

Стойки СВ-105 опор ВЛ 10 кВ устанавливаются в сверленные котлованы диаметром 350-400 мм глубиной 2,5 м; обратная засыпка производится с соблюдением требований Серии 3.407.1-143. Подземную часть опор перед установкой в грунт обмазать в два слоя раствором битума.

Воздушная линия электропередачи ВЛ-10 кВ запроектирована с использованием сталеалюминиевого провода АС 50/8; ответвления от магистрали с станции катодной защиты СКЗ2 в составе устройства УКЗВ, см. раздел 09/21-01-ЭХЗ настоящего проекта выполнены проводом АпС 35/6,2.

Габариты пересечений с существующими сооружениями приняты в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан.

Защита от грозовых перенапряжений в проводах воздушной линии электропередачи ВЛ-10 кВ запроектирована с использованием грозовых разрядников, устанавливаемых в распределительных устройствах потребителей

Защитные мероприятия

Основным защитным мероприятием, обеспечивающим безопасность населения и обслуживающего электрооборудование ВЛ-10 кВ, является защитное заземление.

Настоящим проектом запроектирована система заземления стоек опор проектируемой ВЛ-10 кВ и электрооборудования, размещаемого на них.

Заземление опор ВЛ 10 кВ запроектировано в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан и материалами типовой серии 3.407-150.

Опоры с установленным электрооборудованием заземлены с использованием комбинированного заземляющего устройства по серии 3.407-150 ЭС15 тип заземлителя 12 (схема №3) с использованием двух вертикальных искусственных заземлителей из стального прутка диаметром 16 мм длиной 5 м и двух горизонтальных искусственных заземлителей из стального прутка диаметром 10 мм длиной по 35 м каждый (расчетное сопротивление 12 Ом).

Опоры без установленного электрооборудования заземлить с использованием заземляющего устройства по серии 3.407-150 ЭС07 тип заземлителя 6 с использованием вертикальных искусственных заземлителей из стального прутка диаметром 16 мм длиной 5.2 м (расчетное сопротивление растекания тока 0,3xRуд.почвы=180 Ом).

Электрооборудование

Система сбора газа

В разделе разработано электрооборудование на площадках скважин 11 и 12 Системы сбора.

Электрооборудование на площадках скв. 11 и 12 выполнено по аналогичным схемам, отличающимися позиционными диспетчерскими наименованиями и компоновкой оборудования.

Основными электроприемниками на площадках скважин являются:

- технологическое оборудование Блока дозирования реагентов (метанол);
- оборудование КИПиА;
- электрическое освещение территории.

Блок дозирования реагентов (метанол) принят блочного заводского изготовления.

Электрооборудование КИП детально рассмотрено в разделе АТХ.

Наружное освещение запроектировано с использованием LED прожекторов, размещенных на мачтах освещения поз. МО1 на отм. +9.500 м с молниеприемником высотой 11,5 м. Мачта освещения МО1 запроектирована в разделе АС проекта.

Аварийное освещение запроектировано с использованием переносных фонарей во взрывозащищенном исполнении.

Управление наружным освещением автоматизированное от фотореле с фотодатчиком и ручное. Нормы освещенности приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012.

На территории площадок скв. 11 и 12 предусмотрено технологическое оборудование, создающее взрывоопасные зоны классов В-1а и В-1г.

Все электрооборудование запроектировано в соответствии с условиями расположения и климатическими условиями в зоне строительства.

Общая установленная/расчетная потребляемая мощность всех электроприемников системы Сбора скв. 11 и 12 составляет 24,8/20 кВт. Система заземления TN-S. Категория надежности энергоснабжения III по классификации ПУЭ Республики Казахстан.

Внешнее электроснабжение Системы сбора запроектировано на напряжении 10 кВ по воздушной линии электроснабжения ВЛ-10 кВ "Система сбора", см. раздел №09/21-03-ЭСН настоящего проекта.

Для снижения напряжения до уровня 0,25/0,4 кВ, требуемого для электропитания потребителей проектом предусматривается строительство комплектных трансформаторных подстанций КТП-2 и КТП-3 на прилегающей к площадкам скважин территории. Подстанции приняты типа КТПН-25 кВА 10/0.4 кВ с масляными трансформаторами 10/0,4 кВ мощностью 25 кВА производства Республики Казахстан.

Подстанции КТП-2 и КТП-3 размещаются на установленном ПУЭ безопасном расстоянии от взрывоопасных зон технологического оборудования в защитных сетчатых ограждениях. Защитные ограждения и фундаменты КТП-2, 3 запроектированы в разделе АС.

Для распределения электроэнергии между потребителями на площадках скважин запроектирована установка распределительных щитов поз. ШС1 с автоматическими выключателями. Подстанции КТП-2, КТП-3 и распределительные щиты поз. ШС1 обладают запасом подводимой мощности и содержат в своем составе резервные автоматические выключатели для подключения переносного электрооборудования при производстве строительно-монтажных и ремонтных работ на площадках скважин системы сбора.

Транспорт электроэнергии по площадкам Системы сбора запроектирован по кабельным линиям электропередач. Все кабельные линии прокладываются скрыто в земле в траншее и открыто по строительным конструкциям. В местах возможного повреждения кабелей последние дополнительно защищены ПВХ трубой "РУВИНИЛ".

Все кабели приняты с медными жилами в бронированном исполнении. Токоведущие жилы кабелей выбраны исходя из допустимого тока потребителей, проверены на падение напряжения и надежность отключения защитным аппаратом при однофазном коротком замыкании в наиболее удаленных участках цепи.

Пункт сбора газа

В настоящем разделе разработаны мероприятия по внутреннему электроснабжению и электрооборудованию на площадке Пункта сбора газа.

Основными электроприемниками на площадках Пункта сбора газа:

- технологическое оборудование;
- электрический обогрев технологических трубопроводов и аппаратов;
- оборудование КИПиА;
- оборудование электрохимической защиты подземных стальных сооружений;
- электрическое освещение территории.

В проекте принято использование следующих зданий и сооружений блочного (заводского) изготовления:

- блок реагентов (БР);
- блок-контейнер (БК-01) для размещения электрического оборудования;

Электрооборудование КИП детально рассмотрено в разделе АТХ.

Наружное освещение запроектировано с использованием LED прожекторов, размещенных на мачтах освещения поз. МО1...МО14 на отм. +9.500 м. Мачты освещения МО8 и МО9 запроектированы с молниеприемникоми высотой 11,5 м.

Мачты освещения МО1...МО14 запроектированы на базе стоек СВ 105 в разделе АС проекта.

Аварийное освещение запроектировано с использованием переносных фонарей во взрывозащищенном исполнении.

Управление наружным освещением автоматизированное от фотореле с фотодатчиком и ручное. Нормы освещенности приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012.

На территории Пункта сбора газа располагается технологическое оборудование, создающее взрывоопасные зоны классов В-1а и В-1г. План расположения взрывоопасных зон приведен в графической части проекта.

Все электрооборудование запроектировано в соответствии с условиями расположения и климатическими условиями в зоне строительства.

Проектом предусматривается управление работой электрооборудования, распределение электроэнергии между потребителями, их защита от перегрузок и коротких замыканий.

Управление электроприводом насоса НП-1 дренажной емкости ДЕ-1 запроектировано с использованием частотно-регулируемого привода. В качестве преобразователя частоты использовано оборудование компании Schneider Electric.

Электрический обогрев технологических трубопроводов и корпуса газового сепаратора на площадке ПСГ запроектирован с использованием саморегулируемых нагревательных кабелей и прочего оборудования компании RAYCHEM. Для ограничения температуры обогреваемых поверхностей использованы электромеханические термостаты RAYSYAR-EX-02.

Коммутация электроэнергии и защита потребителей и линий электропередач системы электрического обогрева осуществляется с использованием дифференциальных автоматических выключателей, ограничивающих силу тока и контролирующих утечку тока в линиях электропитания тепловых зон; при превышении тока утечки свыше 30 мА происходит автоматическое отключение участка цепи с поврежденной изоляцией токоведущих жил.

Коммутационные и защитные аппараты системы электрического обогрева располагаются в щите управления элетктрообогревом ШУЭ индивидуального изготовления.

Для распределения электроэнергии между потребителями на ПСГ запроектирован щит станций управления ЩСУ-0,4 кВ с устройством автоматического включения резервного питания (АВР), автоматическими выключателями и прочей пускорегулирующей аппаратурой.

Щит ЩСУ-0,4 кВ – трехпанельный, индивидуального изготовления.

Щит станций управления ЩСУ-0,4 кВ размещается совместно с оборудованием КИПиА и помещением для хранения электротехнического инвентаря в блок-контейнере БК-01 заводского изготовления, поставляемом в комплекте с системами климат-контроля, освещения, пожарной сигнализацией. План размещения электрооборудования в блок-контейнере показан в графической части проекта.

Категория надежности обеспечения электроэнергией проектируемых потребителей – I и II по классификации ПУЭ Республики Казахстан.

Общая установленная/расчетная потребляемая мощность электроприемников на площадке ПСГ составляет 51,6/42,4 кВт. Система заземления TN-S.

Количество независимых источников электроснабжения – два.

В качестве основного источника электроснабжения проектом предусматривается использование воздушной линии электроснабжения на напряжении 10 кВ энергосистемы предприятия. Воздушные линии электропередачи запроектированы в разделе Электроснабжение наружное (ЭСН) настоящего проекта.

Для снижения напряжения до уровня 0,25/0,4 кВ, требуемого для электропитания потребителей, проектом предусматривается строительство комплектной трансформаторной подстанции КТП-1 на прилегающей к площадке ПСГ территории. Подстанция принята типа КТПН-100 кВА 10/0.4 кВ с масляным трансформатором 10/0,4 кВ мощностью 100 кВА производства Республики Казахстан.

В качестве второго (аварийного) источника электропитания используется автономная дизельная электростанция FG Wilson P110-3 с генератором мощностью 80 кВт на напряжении 0,4 кВ 50 Гц, степень автоматизации 2.

Запуск дизеля и переключение потребителей с основного на резервный источник электропитания автоматизированное.

Подстанции КТП-1, дизельная электростанция FG Wilson P110-3 и распределительные устройства обладают достаточным запасом электрической мощности и содержат в своем составе резервные автоматические выключатели для подключения

переносного электрооборудования при производстве строительно-монтажных и ремонтных работ на площадке ПСГ.

Подстанция КТП-1 размещается на установленном ПУЭ безопасном расстоянии от взрывоопасных зон технологического оборудования в защитном сетчатом ограждении.

Защитные ограждения, фундаменты для электротехнического оборудования и бетонные конструкции (лотки) для прокладки кабелей запроектированы в разделе АС. Щит управления электрообогревом ЩУЭ и кнопочный пост местного управления электродвигателем НП-1 дренажной емкости ДЕ-1 устанавливаются на стойке аппаратной индивидуального изготовления, показанной в графической части настоящего раздела проекта.

Планы расположения электрооборудования на площадке ПСГ приведены в графической части проекта.

Транспорт электроэнергии по площадке Пункта сбора газа запроектирован по кабельным линиям электропередач. Кабельные линии прокладываются скрыто в заглубленных в земле бетонных кабельных лотках, см. раздел АС. Кабельные линии к отдельным удаленным потребителям или источникам электропитания прокладываются скрыто в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки площадки или открыто по строительным конструкциям. В местах возможного повреждения кабелей последние дополнительно защищены ПВХ трубой "РУВИНИЛ".

Все кабели приняты с медными жилами с ПВЗ изоляцией и оболочкой. Для прокладки в земле в траншее и в условиях взрывоопасных зон технологического оборудования использованы кабели в бронированном исполнении.

Токоведущие жилы кабелей выбраны исходя из допустимого тока потребителей, проверены на падение напряжения и надежность отключения защитным аппаратом при однофазном коротком замыкании в наиболее удаленных участках цепи.

Защитные мероприятия

Основным защитным мероприятием, обеспечивающим безопасность населения и обслуживающего оборудование на площадках скв. 11 и 12 Системы сбора и на площадке Пункта сбора газа, является защитное заземление.

Настоящим проектом запроектирована система молниезащиты, защиты от статического электричества и система заземления оборудования.

Защита от прямых ударов молнии запроектирована с использованием молниеприемников высотой 11,5 м, установленных на мачтах освещения МО1, МО8, МО9, а также путем соединения металлических частей технологического оборудования с толщиной металла свыше 4 мм с заземляющими устройствами. Для защиты от вторичных эффектов молнии, затекания грозовых зарядом по надземным и подземным металлическим коммуникациям проектом предусматривается соединение всех входящих на площадки трубопроводов, а также брони силовых кабелей, с заземляющими устройствами.

Вышеперечисленные мероприятия так же осуществляют защиту оборудования от воздействия статического электричества.

В качестве заземлителей использованы искусственные вертикальные и горизонтальные заземлители.

В качестве заземляющего устройства дренажной емкости ДЕ-1, находящейся под потенциалом системы электрохимической защиты, проектом принято использование магниевых протекторов ПМ-10У.

Для предотвращения стекания потенциала электрохимической защиты от дренажной емкости ДЕ-1 на заземленный корпус электродвигателя дренажного насоса НП-1, последний монтируется на дренажной емкости с использованием изолирующего фланцевого соединения.

Суммарное расчетное сопротивление заземляющих устройств на каждой из площадок скв. 11 и 12 принято равным не более 4 ом в любое время года. Сопротивление растеканию тока заземляющих устройств для молниезащиты и защиты от статического электричества не более 30 ом в любое время года.

В качестве искусственных заземлителей технологических трубопроводов, находящихся под защитным потенциалом системы ЭХЗ принято использование магниевых протекторов типа ПМ-10У, см. раздел №09/21-03-ЭХЗ.

Электрохимическая защита

Система сбора газа

Станции катодной защиты

Электрохимическая защита проектируемых сооружений осуществляется путем непрерывного воздействия нормируемого защитного потенциала на подземно расположенные проектируемые газопроводы с использованием внешнего источника энергии.

Сопротивление изоляции на законченных и засыпанных грунтом участках приняты равными нормативным значениям, установленным требованиями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.

В соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, катодная поляризация подземных стальных трубопроводов при их должна осуществляться таким образом, чтобы поляризационные потенциалы стали на всем протяжении проектируемого газопровода находились в пределах от минус 0,85 В до минус 1,15 В. Естественный потенциал труба-земля для проектируемых стальных сооружений принят равным (минус 0,55 В).

Расчет электрохимической защиты подземного газопровода выполнен в программной среде ElectriCS ESP Rev. 2.3 методике СТО ГАЗПРОМ 9.2-003-2009 (СТО-2009).

Проведенные расчеты подтверждают возможность осуществления полноценной защиты трубопроводов суммарной длиной 2337 м (включая линии к сбросным свечам скважин) путем подвода защитного потенциала с одного конца трубопроводов (расчетная зона защиты системы ЭХЗ составляет 1/2Lзк=25562/2=12781 м.

В качестве источника защитного потенциала запроектирована станция катодной защиты СКЗ1 в составе раздела № 09/21-02-ЭХЗ «Пункт сбора газа (ПСГ)» настоящего проекта.

Станция катодной защиты СКЗ1 обеспечивает подвод защитного потенциала к сооружениям подземного газопровода Анабай-Жаркум (в качестве второй станции катодной защиты) и к подземным газопроводам Системы сбора скв. 11 и 12.

В качестве анодных заземлителей проектом предусматривается использование ферросилидовых глубинных заземлителей "Менделеевец-МГ-KZ" производства Республики Казахстан.

Проектом принята глубинная установка анодных заземлителей в сверленные скважины диаметром 250-350 мм глубиной 30 м в соответствии с указаниями типового проекта 327.Т-АЗ "Анодное заземление из малорастворимых анодных заземлителей типа "Менделеевец ММ" (подпочвенное) и "Менделеевец МГ" (глубинное). Рабочие чертежи".

Верх анодных заземлителей располагается при монтаже ниже расчетной точки промерзания грунта.

В комплекте с одной СКЗ для электрохимической защиты газопроводов Системы сбора запроектировано использование одного анодного заземлителя типа Менделеевец-МГ-KZ.

Станция катодной защиты СК1 в составе установки УКЗН совместно с комплектом анодных заземлителей запроектирована в разделе № 09/21-02-ЭХЗ «Пункт сбора газа (ПСГ)» настоящего проекта.

Электроснабжение и защитные мероприятия станции катодной защиты СКЗ1 в составе УКЗН см. раздел № 09/21-02-ЭМ «Пункт сбора газа (ПСГ)».

Срок службы анодных заземлителей рассчитан на весь срок эксплуатации проектируемого газопровода.

Место расположения анодных заземлителей выбрано из условий обеспечение нормативных параметров катодной защиты и ограничения негативного (вредного) влияния на сторонние подземные коммуникации; для равномерного распределения защитного потенциала на проектируемом газопроводе анодные заземлители располагаются на расстоянии не менее 100 м от поверхности трубопроводов.

Прокладка в земле в траншее электрических кабелей катодной защиты и электроснабжения УКЗН запроектирована в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан и рекомендациями типового проекта А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях. Выпуск 1. Материалы для проектирования и рабочие чертежи».

Узлы присоединения проектируемого газопровода к надземным заземленным стальным сооружениям

Подключение проектируемых подземных газопроводов к заземленным надземным сооружениям скважин на площадках скв. 11 и 12, а так же к манифольду на Площадке сбора газа (ПСГ) запроектировано с использованием изолирующих соединений, см. раздел ТХ.

Проектом предусматривается шунтирование изолирующих соединений между газопроводами с использованием разделительных искровых разрядников на номинальное напряжение 0.1 кВ ток грозового импульса не менее 50.0 кА.

Газопроводы от скв. 11 и 12 к соответствующим сбросным свечам обеспечиваются защитным потенциалом газопроводов Системы сбора через кабельные перемычки вокруг площадок скважин.

Монтаж оборудования ЭХЗ в узлах присоединения проектируемого газопровода к существующим газораспределительным сетям запроектирован с использованием технических решений типового проекта УПР.ЭХГ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии».

Узлы электрохимической защиты стальных футляров газопровода

Проектом предусматривается электрохимическая защита подземно расположенных стальных футляров (защитных кожухов) проектируемого газопровода. Защитный потенциал отбирается от проектируемого газопровода через токоограничительный резистор.

Монтаж оборудования ЭХЗ в узлах электрохимической защиты стальных футляров (кожухов) проектируемого газопровода запроектирован с использованием технических решений типового проекта УПР.ЭХГ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии».

Узлы молниезащиты и защиты от статического электричества технологического оборудования

Для осуществления молниезащиты и защиты от статического электричества стальных элементов продувочных свечей газопровода, не имеющих гальванической развязки с подземным газопроводом, находящимся под потенциалом системы ЭХЗ, проектом предусматриваются строительство отдельных заземляющих устройств.

В качестве искусственных заземлителей использованы магниевые протекторы типа ПМ-10У в количестве трех штук на один элемент арматуры.

При нормальной работе системы ЭХЗ магниевые протекторы не оказывают электрического воздействия на защитное электрическое поле, наведенное на газопровод

от устройств УКЗН, но при этом осуществляют эффективное стекание на землю внешних потенциалов грозовых разрядов и статического электричества.

Магниевые протекторы устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 6 м.

Расчетное сопротивление растеканию тока заземляющих устройств - не более 15 Ом в любое время года.

Монтаж оборудования ЭХЗ в узлах молниезащиты и защиты технологического оборудования газопровода запроектирован с использованием технических решений типового проекта УПР.ЭХГ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии».

Расчетный срок службы магниевых протекторов не более 10 лет. По истечению данного строка магниевые протекторы подлежат плановой замене на новые аналогичного типа.

Временная электрохимическая защита газопровода

Электрохимическая защита проектируемого газопровода должна быть введена в эксплуатацию не позднее 3 месяцев, после укладки и засыпки трубопровода.

Магниевые протекторы ПМ-1У, использованные в узлах молниезащиты и защиты от статического электричества технологического оборудования, будучи распределенными по трассе газопровода, выполняют роль временной защиты проектируемого газопровода на период строительства, а также обеспечивают электрохимическую защиту газопровода во время непредвиденных перебоев электропитания УКЗН.

Расчетный период службы магниевых протекторов ПМ-10У составляет 10 лет после их монтажа, после чего они должны быть заменены на новые.

Узлы установки контрольно-измерительных пунктов по трассе газопровода

Для соединения кабелей катодной защиты газопровода, а также контроля защитного потенциала укомплектованы медносульфатными электродами сравнения неполяризующимися ЭНЕС-1 длительного действия для измерения поляризационных потенциалов трубопроводов. КИП устанавливаются во всех выше перечисленных характерных точках газопровода, а также по трассе газопровода на расстоянии не более 1000 м друг от друга.

Узлы присоединения дренажных проводников к металлу трубопроводов запроектирован с использованием сварных узлов; узлы присоединения прочих цепей, не несущих значительных токовых нагрузок, запроектированы с использованием магнитных контактов КМ-1-РА "Радуга" производства нефтегазовой аппаратуры Анодъ" г. Пермь, РФ, без оказания дополнительного термического воздействия на материал трубопроводов.

Пункт сбора газа

Станции катодной защиты

Электрохимическая защита проектируемых сооружений осуществляется путем непрерывного воздействия нормируемого защитного потенциала на подземно расположенные проектируемые газопроводы с использованием внешнего источника энергии.

Сопротивление изоляции на законченных и засыпанных грунтом участках приняты равными нормативным значениям, установленным требованиями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.

В соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, катодная поляризация подземных стальных трубопроводов при их должна осуществляться таким образом, чтобы поляризационные потенциалы стали на всем протяжении проектируемого газопровода находились в пределах от минус 0,85 В до минус 1,15 В. Естественный потенциал труба-земля для проектируемых стальных сооружений принят равным (минус 0,55 В).

Расчет электрохимической защиты подземных газопроводов выполнен в программной среде ElectriCS ESP Rev. 2.3 методике СТО ГАЗПРОМ 9.2-003-2009 (СТО-2009).

Исходные данные и результаты расчета параметров ЭХЗ приведены в разделах №09/21-01-ЭХЗ «Газопровод Анабай-Жаркум» и №09/21-03-ЭХЗ «Система сбора».

Расчетный потребляемый ток для ЭХЗ подземных сооружений на площадке сбора газа (дренажная емкость, трубопроводы к свечам Ду 89х6) принят равным 1 А на всем протяжении эксплуатации объекта (не менее 35 лет).

Проектируемая станция катодной защиты СКЗ1 обеспечивает подачу защитного потенциала на газопровод Анабай-Жаркум (в качестве второй станции катодной защиты) и газопроводы Системы сбора скв. 11 и 12, а также стальных подземных сооружений на проектируемой площадке ПСГ.

Автоматическое регулирование уровня защитного потенциала – автоматизированное по сигналу от датчика на газопроводе Анабай-Жаркум; при наличии технической необходимости, автоматическое регулирование может быть переключено на газопроводы Системы сбора.

В качестве датчиков уровня защитного потенциала трубопроводов использованы стационарно установленные медносульфатные электроды сравнения неполяризующимися ЭНЕС-1 длительного действия.

В качестве станции катодной защиты СКЗ1 применен автоматический выпрямитель типа В-ОПЕ-ТМ-1-63-48-У2 мощностью 3,0 кВА с цепями измерения и автоматического поддержания защитного потенциала. СКЗ1 монтируется в составе устройства УКЗН на территории ПСГ. Фундамент УКЗН см. раздел АС настоящего проекта.

Проектом принята глубинная установка анодных заземлителя в сверленные скважины диаметром 250-350 мм глубиной 30 м в соответствии с указаниями типового проекта 327.Т-АЗ "Анодное заземление из малорастворимых анодных заземлителей типа "Менделеевец ММ" (подпочвенное) и "Менделеевец МГ" (глубинное). Рабочие чертежи".

Верх анодного заземлителя располагается при монтаже ниже расчетной точки промерзания грунта.

Срок службы анодных заземлителей рассчитан на весь срок эксплуатации объекта.

Место расположения анодного заземлителя выбрано из условий обеспечения нормативных параметров катодной защиты и ограничения негативного (вредного) влияния на сторонние подземные коммуникации; для равномерного распределения защитного потенциала на проектируемом газопроводе анодные заземлители располагаются на расстоянии не менее 100 м от поверхности трубопроводов.

Электропитание станции катодной защиты СКЗ1 в составе УКЗН запроектировано в разделе №09/21-02-ЭМ «Электроснабжение. Площадка сбора газа» настоящего проекта.

Прокладка в земле в траншее электрических кабелей катодной защиты и электроснабжения УКЗН запроектирована в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан и рекомендациями типового проекта А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях. Выпуск 1. Материалы для проектирования и рабочие чертежи».

Узел протекторной защиты подземной стальной дренажной емкости

Для создания защитного потенциала на поверхности подземной дренажной емкости, а также для осуществления эффективного стекания на землю внешних потенциалов грозовых разрядов и статического электричества, воздействующих на дренажную емкость, на территории ПСН проектом предусматривается размещение вокруг дренажной емкости шести магниевых протекторов типа ПМ-10У.

Магниевые протекторы устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 6 м.

Расчетное сопротивление растеканию тока заземляющих устройств - не более 15 Ом в любое время года.

Монтаж оборудования ЭХЗ в узлах молниезащиты и защиты технологического оборудования газопровода запроектирован с использованием технических решений типового проекта УПР.ЭХГ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии».

Расчетный срок службы магниевых протекторов не более 10 лет. По истечению данного строка магниевые протекторы подлежат плановой замене на новые аналогичного типа.

Узлы молниезащиты и защиты от статического электричества технологического оборудования

Для осуществления молниезащиты и защиты от статического электричества стальных элементов продувочной свечи и свечи рассеивания на территории ПСГ, не имеющей гальванической развязки с подземными газопроводами, находящимся под потенциалом системы ЭХЗ, проектом предусматриваются строительство для них отдельных заземляющих устройств.

В качестве искусственных заземлителей использованы магниевые протекторы типа ПМ-10У в количестве трех штук на один элемент арматуры.

При нормальной работе системы ЭХЗ магниевые протекторы не оказывают электрического воздействия на защитное электрическое поле, наведенное на газопровод от устройств УКЗН, но при этом осуществляют эффективное стекание на землю внешних потенциалов грозовых разрядов и статического электричества.

Магниевые протекторы устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 6 м.

Расчетное сопротивление растеканию тока заземляющих устройств - не более 15 Ом в любое время года.

Монтаж оборудования ЭХЗ в узлах молниезащиты и защиты технологического оборудования газопровода запроектирован с использованием технических решений типового проекта УПР.ЭХГ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии».

Газопровод Анабай-Жаркум

Станции катодной защиты

Электрохимическая защита проектируемых сооружений осуществляется путем непрерывного воздействия нормируемого защитного потенциала на подземно расположенный проектируемый газопровод с использованием внешнего источника энергии.

Сопротивление изоляции на законченных и засыпанных грунтом участках приняты равными нормативным значениям, установленным требованиями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.

В соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, катодная поляризация подземных стальных трубопроводов при их должна осуществляться таким образом, чтобы поляризационные потенциалы стали на всем протяжении проектируемого газопровода находились в пределах от минус 0,85 В до минус 1,15 В. Естественный потенциал труба-земля для проектируемых стальных сооружений принят равным (минус 0,55 В).

Расчет электрохимической защиты подземного газопровода выполнен в программной среде ElectriCS ESP Rev. 2.3 методике СТО ГАЗПРОМ 9.2-003-2009 (СТО-2009).

С целью надежности создания защитного потенциала на всем протяжении сооружения, а также возможности частичного резервирования станций катодной защиты (далее по тексту – СКЗ) проектом предусматривается электрохимическая защита подземного газопровода Анабай-Жаркум с использованием двух независимых СКЗ, располагаемых по трассе газопровода в начальном участке (ПК18) и в конечном участке (ПК287) проектируемого трубопровода.

При данном расположении СКЗ проектом обеспечивается надежное перекрытие зон электрохимической защиты от станций СКЗ1 и СКЗ2 газопровода на всем протяжении его трассы, а также значительный запас эффективности катодной защиты на возможное ухудшение условий ЭХЗ газопровода при его строительстве или эксплуатации.

В качестве станций катодной защиты СКЗ1 и СКЗ2 применены автоматические выпрямители типа В-ОПЕ-ТМ-1-63-48-У2 мощностью по 3,0 кВА каждый с цепями измерения и автоматического поддержания защитного потенциала.

Станция катодной защиты СК2 запроектирована в настоящем разделе проекта в составе устройства катодной защиты высоковольтного типа УКЗВ-А-10-3-1-У1.

Станция СКЗ2 в составе УКЗВ монтируется на железобетонном фундаменте в защитном ограждении высотой 2 м, см. раздел АС проекта.

Станция катодной защиты СК1 запроектирована в составе раздела № 09/21-02-ЭХЗ «Пункт сбора газа (ПСГ)» настоящего проекта.

В качестве анодных заземлителей проектом предусматривается использование ферросилидовых глубинных заземлителей "Менделеевец-МГ-KZ" производства Республики Казахстан.

Проектом принята глубинная установка анодных заземлителей в сверленные скважины диаметром 250-350 мм глубиной 30 м в соответствии с указаниями типового проекта 327.Т-АЗ "Анодное заземление из малорастворимых анодных заземлителей типа "Менделеевец ММ" (подпочвенное) и "Менделеевец МГ" (глубинное). Рабочие чертежи".

Верх анодных заземлителей располагается при монтаже ниже расчетной точки промерзания грунта.

В комплекте с одной СКЗ для электрохимической защиты газопровода Анабай-Жаркум запроектировано использование по одному анодному заземлителю типа "Менделеевец-МГ-KZ".

Анодный заземлитель СКЗ1 запроектирован в составе раздела № 09/21-02-ЭХЗ «Пункт сбора газа (ПСГ)» настоящего проекта

Срок службы анодных заземлителей рассчитан на весь срок эксплуатации проектируемого газопровода.

Место расположения анодных заземлителей выбрано из условий обеспечение нормативных параметров катодной защиты и ограничения негативного (вредного) влияния на сторонние подземные коммуникации; для равномерного распределения защитного потенциала на проектируемом газопроводе анодные заземлители располагаются на расстоянии не менее 100 м от поверхности трубопроводов.

Электропитание станции катодной защиты СКЗ2 в составе УКЗВ запроектировано от вновь проектируемой воздушной линии электропередачи ВЛ-10 кВ «Газопровода Анабай-Жаркум», см. раздел № 09/21-01-ЭСН «Внешнее электроснабжение» настоящего проекта.

Монтаж УКЗВ на площадке узел подключения к ВЛ-10 кВ запроектирован в разделе № 09/21-01-ЭСН «Внешнее электроснабжение» настоящего проекта.

Прокладка в земле в траншее электрических кабелей катодной защиты и электроснабжения УКЗН запроектирована в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан и рекомендациями типового проекта А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях. Выпуск 1. Материалы для проектирования и рабочие чертежи».

Узлы присоединения проектируемого газопровода к существующим подземным стальным газопроводам

Подключение проектируемого газопровода к существующим стальным газопроводам в подземном исполнении производится с использованием изолирующих соединений, см. раздел ТХ. Настоящим проектом предусматривается возможность уравнивания и (или) перераспределения защитных потенциалов между существующими и

проектируемым газопроводами, для чего часть электрического защитного потенциала может быть перенаправлена от стороннего газопроводу к проектируемому или в противоположном направлении через диодно-резисторный блок типа БДРМ. Режим работы блоков БДРМ будет определен при наладке системы ЭХЗ.

Проектом предусматривается шунтирование изолирующих соединений между газопроводами с использованием разделительных искровых разрядников на номинальное напряжение 0.1 кВ ток грозового импульса не менее 50.0 кА.

Монтаж оборудования ЭХЗ в узлах присоединения проектируемого газопровода к существующим газораспределительным сетям запроектирован с использованием технических решений типового проекта УПР.ЭХГ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии».

Узлы уравнивания потенциалов проектируемого газопровода с пересекаемыми существующим подземным стальным газопроводам

Настоящим проектом предусматривается возможность уравнивания и (или) перераспределения защитных потенциалов при пересечении существующих стальных газопроводов проектируемым газопроводом, для чего часть электрического защитного потенциала может быть перенаправлена от стороннего газопровода к проектируемому или в противоположном направлении через диодно-резисторный блок типа БДРМ. Режим работы блоков БДРМ будет определен при наладке системы ЭХЗ

Узлы присоединения цепей оборудования ЭХЗ с проектируемым и существующими газопроводами, не несущих значительных токовых нагрузок, запроектированы с использованием магнитных контактов КМ-1-РА "Радуга" производства «Завода нефтегазовой аппаратуры Анодъ" г. Пермь, РФ, без оказания дополнительного термического воздействия на материал трубопроводов.

Монтаж оборудования ЭХЗ в узлах уравнивания защитных потенциалов при пересечении существующих стальных газопроводов проектируемым газопроводом запроектирован с использованием технических решений типового проекта УПР.ЭХГ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии».

Узлы электрохимической защиты стальных футляров газопровода

Проектом предусматривается электрохимическая защита подземно расположенных стальных футляров (защитных кожухов) проектируемого газопровода. Защитный потенциал отбирается от проектируемого газопровода через токоограничительный резистор.

Монтаж оборудования ЭХЗ в узлах электрохимической защиты стальных футляров (кожухов) проектируемого газопровода запроектирован с использованием технических решений типового проекта УПР.ЭХГ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии».

Узлы молниезащиты и защиты от статического электричества технологического оборудования

Для осуществления молниезащиты и защиты от статического электричества корпусов металлических запорных органов (шаровых кранов) и их частей, выходящих на поверхность земли и находящихся под защитным потенциалом системы ЭХЗ, а так же стальных элементов продувочных свечей газопровода, не имеющих гальванической развязки с подземным газопроводом, находящимся под потенциалом системы ЭХЗ, проектом предусматриваются строительство отдельных заземляющих устройств.

В качестве искусственных заземлителей использованы магниевые протекторы типа ПМ-10У в количестве трех штук на один элемент арматуры.

При нормальной работе системы ЭХЗ магниевые протекторы не оказывают электрического воздействия на защитное электрическое поле, наведенное на газопровод

от устройств УКЗН, но при этом осуществляют эффективное стекание на землю внешних потенциалов грозовых разрядов и статического электричества.

Магниевые протекторы устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 6 м.

Расчетное сопротивление растеканию тока заземляющих устройств - не более 15 Ом в любое время года.

Монтаж оборудования ЭХЗ в узлах молниезащиты и защиты технологического оборудования газопровода запроектирован с использованием технических решений типового проекта УПР.ЭХГ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии».

Расчетный срок службы магниевых протекторов не более 10 лет. По истечению данного строка магниевые протекторы подлежат плановой замене на новые аналогичного типа.

Временная электрохимическая защита газопровода

Электрохимическая защита проектируемого газопровода должна быть введена в эксплуатацию не позднее 3 месяцев, после укладки и засыпки трубопровода.

Магниевые протекторы ПМ-1У, использованные в узлах молниезащиты и защиты от статического электричества технологического оборудования, будучи распределенными по трассе газопровода, выполняют роль временной защиты проектируемого газопровода на период строительства, а так же обеспечивают электрохимическую защиту газопровода во время непредвиденных перебоев электропитания УКЗН.

Расчетный период службы магниевых протекторов ПМ-10У составляет 10 лет после их монтажа, после чего они должны быть заменены на новые.

Узлы установки контрольно-измерительных пунктов по трассе газопровода

Для соединения кабелей катодной защиты газопровода, а так же контроля защитного потенциала укомплектованы медносульфатными электродами сравнения неполяризующимися ЭНЕС-1 длительного действия для измерения поляризационных потенциалов трубопроводов. КИП устанавливаются во всех выше перечисленных характерных точках газопровода, а так же по трассе газопровода на расстоянии не более 1000 м друг от друга.

Узлы присоединения дренажных проводников к металлу трубопроводов запроектирован с использованием сварных узлов; узлы присоединения прочих цепей, не несущих значительных токовых нагрузок, запроектированы с использованием магнитных контактов КМ-1-РА "Радуга" производства нефтегазовой аппаратуры Анодъ" г. Пермь, РФ, без оказания дополнительного термического воздействия на материал трубопроводов.

Защитные мероприятия

Основным защитным мероприятием, обеспечивающим безопасность населения и обслуживающего систему электрохимической защиты, является защитное заземление проектируемого газопровода и оборудования ЭХЗ.

В качестве защемляющих устройств для молниезащиты и защиты от статического электричества проектируемого газопровода в проекте использованы искусственные заземлители в виде магниевых протекторов типа ПМ-10У, находящиеся в контакте с землей.

При нормальной работе системы ЭХЗ магниевые протекторы не оказывают электрического воздействия на защитное электрическое поле, наведенное на газопровод от СКЗ, но при этом осуществляют его заземление, обеспечивая контакт подлежащих заземлению элементов технологического оборудования с почвой.

Магниевые протекторы устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 6 м.

Расчетное сопротивление растеканию тока каждого их отдельных заземляющих устройств по трассе газопровода - не более 15 Ом в любое время года.

Для предотвращения поражения персонала электрическим током, УКЗВ оборудуется заземляющим устройством в соответствии с чертежом серии УПР.УХЗ-01-2007-ЭХЗ.023 «Установка УКЗВ на железобетонных стеллажах». Дополнительно к заземляющему устройству присоединяется каркас защитного сетчатого ограждения, см. раздел АС проекта.

Защитное заземление запроектировано из стальных искусственных вертикальных заземлителей (6 заземлителей - круг диаметром 18 мм длиной 4 м) и горизонтальных заземлителей (полоса 4х40 мм, длина 25 м). Расчетное сопротивление заземляющего устройства СКЗ2 в составе УКЗН – не более 10 Ом в любое время года.

Заземляющие устройства СКЗ2 в составе УКЗВ и опоры поз. Оп.101-13 в точке подключения к ВЛ-10 кВ (см. раздел №09/21-01-ЭСН проекта) объединить при монтаже.

Защитные мероприятия СКЗ1 в составе УКЗН см. раздел №09/21-02-ЭМ настоящего проекта.

Защита надземного технологического оборудования на площадках скважин 11 и 12 от воздействия молнии осуществляется путем соединения данного оборудования с заземляющими устройствами, см. раздел № 09/21-03-ЭМ настоящего проекта.

Автоматизация технологических процессов

Система сбора газа

В качестве объектов автоматизации рассматриваются следующие установки и сооружения:

- площадка скважины №11;
- площадка скважины №12;

На площадке скважины проектом предусматривается установка показывающих по месту приборов на устьевой арматуре (входит в комплект поставки арматуры) и выкидной линии.

Для сбора и подготовки к дальнейшей передачи данных проектом предусматривается использование системы сбора информации на базе ПЛК SIplus S7-1200 фирмы Siemens.

Конструктивно контроллер представляет собой модуль ЦПУ со встроенными входами DI (12 каналов), AI (2 каналов). Для связи с имеется встроенный интерфейсы RS485 (протокол Profibus) и LAN.

Приборы по месту (манометры) применены общепромышленного исполнения, производства фирмы WIKA.

Подключение к процессу преобразователей давления и манометров осуществляется через трехвентильный манифольд, преобразователя температуры и термометра – через защитную гильзу.

Передача данных от контроллера осуществляется при помощи проектируемой ВОЛС (см. раздел СС) с точкой подключения в существующей операторной ПСГ "Жаркум".

Для защиты от несанкционированного доступа предусматривается использование конечного выключателя («сухой контакт») двери шкафа, подключенного ко входу DI ПЛК.

Для контроля загазованности проектом предусмотрена установка сигнализатора загазованности PIR-3000. Оповещение персонала осуществляется при помощи светозвукового оповещателя EV-4050-HOOTER.

<u>Кабельная продукция</u>

В качестве кабелей системы автоматизации применены бронированные экранированные медные контрольные кабели типа МКЭКШвнг.

По площадкам скважин кабели прокладываются в траншее, с защитой гофрированной трубой ПВД/ПНД. При вводе в приборы и оборудование кабель защищается гибким металлорукавом.

Для монтажных работ внутри шкафа АСУ предусматривается использование провода типа ПВ-3.

Кабели и их жилы маркируются при помощи кабельных оконцевателей и кабельных бирок.

Электропитание

Для электропитания приборов и средств автоматизации проектом предусмотрено использование унифицированного блока питания серии SITOP фирмы Siemens, обеспечивающий выходное напряжение 24 В постоянного тока при нагрузке 10 А.. Для обеспечения бесперебойного питания из расчета 2 часов работы при отсутствии первичного электроснабжения используется блок бесперебойного питания SITOP.

Подвод первичного электропитания и контуры заземления запроектированы в разделе ЭС.

Пункт сбора газа

В качестве объектов автоматизации рассматриваются следующие установки и сооружения:

Пункт сбора газа (ПСГ) в составе:

- площадка входного манифольда;
- площадка сепаратора С-1 и запорно-регулирующей арматуры;
- площадка дренажной емкости ДЕ-1;
- приборы, смонтированные на межплощадочных трубопроводах;

Проектом предусматривается следующий объем контроля и управления:

- Контроль давления и температуры газа по месту и дистанционно на входе в манифольд.
- Контроль давления и температуры на входе в сепаратор С-1.
- Непрерывный контроль уровня конденсата в сепараторе С-1 и управление клапаном КР-1 для сброса конденсата в дренажную емкость.
- Контроль аварийно-высокого и аварийно-низкого уровня в сепараторе С-1 с выдачей сигнализации на АРМ оператора
- Контроль давления в сепараторе С-1 и управление клапаном КР-2 для поддержания стабильного давления.
- Контроль давления и температуры на выходе из сепаратора С-1 с передачей данных на АРМ оператора.
- Контроль давления и температуры в сепараторе С-1 по месту.
- Контроль расхода на линии выхода газа на ПСГ Анабай
- Контроль расхода газа на факел
- Контроль и сигнализация верхнего уровня в дренажной емкости ДЕ-1
- Контроль температуры и давления в дренажной емкости ДЕ-1 по месту.
- Контроль и управление задвижкой ЕК-1 перед сепаратором С-1
- Контроль и управление задвижкой ЕК-2 после сепаратора С-1
- Контроль загазованности на площадках манифольда, сепаратора С-1 и дренажной емкости ДЕ-1
- Светозвуковое оповещение.

В качестве приборов измерения давления по месту проектом предусматривается установка манометров типа 212,20 производства WIKA. Подключение осуществляется через трехходовой кран.

В качестве приборов измерения температуры по месту проектом предусматривается установка биметаллических термометров типа S55 производства WIKA. Подключение осуществляется через защитную гильзу.

Для контроля давления с передачей данных в АСУ ТП предусматривается установка датчиков давления типа ЭМИС-Бар. Данные датчики имеют взрывозащиту вида Exia, выходной сигнал 4…20 мА с поддержкой протокола HART. Приборы монтируются непосредственно на точках отбора через двухвентильный манифольд.

Для контроля температуры с передачей данных в АСУ ТП предусматривается установка термометров сопротивления с градуировкой Pt100 и интегрированным преобразователем типа ЭМИС-Термо. Данные приборы имеют взрывозащиту вида Exia, выходной сигнал 4…20мА с поддержкой протокола HART. Приборы монтируются непосредственно на точках отбора при помощи защитной гильзы.

Непрерывный контроль уровня в сепараторе осуществляется радарным уровнемером типа FMR производства Endress+Hauser. Ввиду особенностей конструкции сепаратора предусматривается монтаж уровнемера на выносной камере. Прибор имеет взрывозащиту вида Exia, выходной сигнал 4…20мА с поддержкой протокола HART.

Контроль верхнего и нижнего уровня в сепараторе и дренажной емкости осуществляется вибрационным сигнализатором типа ЭМИС-сигнал. Данные сигнализаторы имеют взрывозащиту вида Exd, выходной сигнал «Сухой контакт» и напряжение питания 24 В постоянного тока.

Измерение расхода осуществляется при помощи вихревых расходомеров ЭМИС-Вихрь. Данные приборы имеют взрывозащиту вида Exia, выходной сигнал 4…20мА с поддержкой протокола HART и напряжение питания 24 В постоянного тока.

- Контроль загазованности и светозвуковое оповещение на площадке компрессора. Контроль осуществляется при помощи оптикоэлектронного стационарного газоанализатора ЭРИС-210. Оповещение осуществляется светозвуковым оповещателем EV-4050-HOOTER с желтым стробом.

Управление регулирующими клапанами осуществляется путем приема от них сигнала «положение клапана» 4…20 мА и выдачей сигнала со стороны АСУ ТП в формате 4…20мА.

Управление задвижками осуществляется при помощи выдачи дискретного сигнала (релейный, сухой контакт) на шкафы управления задвижками (ШУЗ).

В качестве оборудования среднего уровня проектом предусмотрено использование ПЛК Simatic S7-1500 производства Siemens. Для подключения контроллера к существующей АСУ ТП предусматривается организация ВОЛС (смю раздел СС). Для сопряжения с ВОЛС предусматривается использование преобразователя медь/оптика.

Конструктивно ПЛК располагается в шкафу КИП, в помещении блок-бокса электротехнического оборудования.

Кабельная продукция

В качестве кабелей системы автоматизации применены экранированные медные контрольные кабели типа МКЭШВнг для соединения полевых приборов с ПЛК. Прокладка кабелей осуществляется:

- в защитной трубе – от приборов до соединительных коробок.

В траншее – совместно с кабелями ЭМ, согласно типовому альбому А5-92.

В подземном кабель-канале – совместно с кабелями ЭМ, согласно типовому альбому А5-92.

При вводе в траншею кабели защищаются стальной трубой. Соединение труба металлорукав осуществляется при помощи цанговых муфт соответствующего диаметра.

Электропитание

В качестве источника питания предусматривается резервированный блок питания серии SITOP производства Siemens. Бесперебойность обеспечивается наличием двух батарей емкостью 12а*ч каждая и устройством UPS.

Подвод первичного электропитания и организация контура заземления показаны в разделе ЭС.

Системы связи и сигнализации

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

По газопроводу Анабай-Жаркум

- создание системы передачи данных и телемеханики;
- обеспечение эффективной, надежной и безаварийной работы технологического объекта;
- предупреждение ошибочных действий обслуживающего персонала.

По Пункт сбору газа

- создание системы радиосвязи;
- обеспечение видеоконтроля за объектом;

Газопровод Анабай-Жаркум

Проектом предусматривается создание волоконно-оптической линии связи, объединяющей проектируемые объекты в общую сеть и обеспечивающую диспетчеризацию удаленного оборудования. ВОЛС выполнена на основе 8 волоконного кабеля, предназначенного для прокладки в грунт.

Оконечными устройствами являются:

- местный шкаф КИП скважины 11;
- местный шкаф КИП скважины 12;
- местный шкаф КИП кранового узла 6;
- местный шкаф КИП кранового узла 7;
- местный шкаф КИП ПСГ «Анабай»;
- существующий шкаф связи ПСГ «Жаркум».

Основные технические показатели:

Общая длина ВОЛС – 33520 м.

Прокладка в траншее – 33340 м.

Тип кабеля - одномодовый, 1310нм, ЭКБ-ДПЛ-П-08Е.

Строительная длина – 4000 м.

Количество муфт – 10 комплектов.

Кабельная продукция

Кабель волоконно-оптической линии связи – одномодовый, емкостью 8 волокна типа ЭКБ-ДПЛ-П-08Е-2.7kН.

По площадкам скважин кабели прокладываются в траншее, с защитой гофрированной трубой ПВД/ПНД. Кабели ВОЛС прокладываются в траншее, в защитной полиэтиленовой трубке типа ЗПТ. В месте пересечения с инженерными сетями и автодорогами проектом предусматривается дополнительная защита при помощи трубы типа БНТ Ду 150. Трасса ВОЛС размечается кабельными замерными столбиками с интервалом 200…300 м. В месте разветвления трассы предусматривается колодец оперативного доступа типа КОД.

При вводе в приборы и оборудование кабель защищается гибким металлорукавом.

Для монтажных работ внутри шкафа АСУ предусматривается использование провода типа ПВ-3.

Кабели и их жилы маркируются при помощи кабельных оконцевателей и кабельных бирок.

Пункт сбора газа

Проектом предусмотрены технические решения по организации радиосвязи и видеонаблюдения

В целях расширения зоны покрытия существующей цифровой системы транкинговой связи MotoTRBO и для обеспечения радиопокрытием проектом предусматривается установка базовой станции на основе ретранслятора Motorola SLR5500. Для персонала предусматривается использование портативной радиостанции Motorola DP4800E и стационароной Motorola DM4600E.

Антенно-фидерные устройства ретранслятора монтируются на мачте высотой 9 м. Мачта раскрепляется тремя ярусами оттяжек, с выносом анкера на расстояние 6 м от ствола мачты.

Система видеонаблюдения построена на базе PTZ-камеры производства Hikvision, обеспечивающей контроль подъездных путей к ПСГ. Для визуального контроля и хранения видеоархива предусматривается установка рабочей станции. Монтаж видеокамеры осуществляется на опоре освещения, на высоте 5м от уровня земли.

Основные технические показатели:

Количество и тип камер видеонаблюдения: 1, управляемая Pan-Tilt-Zoom.

Среда передачи данных: Ethernet 100Base TX.

Электропитание: Power-Over-Ethernet, IEEE802.3at.

Кабельная продукция

Кабель волоконно-оптической линии связи – одномодовый, емкостью 8 волокна типа ЭКБ-ДПЛ-П-08Е-2.7kН.

Кабели ЛВС – медные, типа «витая пара» UTP Cat.5e.

Кабель питания видеокамеры – ВВГнг 3х1,5 мм².

Радиочастотный фидер – коаксиальный кабель волновым сопротивлением 50Ом марки CNT – 400.

По площадке ПСГ Анабай кабели прокладываются в траншее, с защитой гофрированной трубой ПВД/ПНД. Кабели ВОЛС прокладываются в траншее, в защитной полиэтиленовой трубке типа ЗПТ. Кабели системы связи прокладываются в общей траншее с кабелями ЭС/ЭО, согласно типового альбома А5-92. В месте пересечения с инженерными сетями и автодорогами проектом предусматривается дополнительная защита при помощи трубы типа БНТ Ду 100.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрыво-пожароопасных 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.

Основные принятые решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее:

- размещение оборудования и решения по обеспечению взрывопожаробезопасности;
- герметизацию системы технологического режима;
- осуществление контроля с помощью контрольно-измерительных приборов;

- системы защиты от превышения давления;
- изоляция оборудования и трубопроводов;
- дренажи;
- систему пожаротушения.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих инженерных коммуникаций в соответствии с нормами.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Все технологические трубопроводы после монтажа будут подвергаться контролю сварных стыков и испытанию.

Все сооружения запроектированы с учётом требований по взрывопожаробезопасности.

В процессе эксплуатации месторождения Айракты ведется использование и хранение таких веществ как газоконденсат, химические реагенты (ингибиторы коррозии). Основными техническими решениями по обеспечению необходимой безопасности производственных процессов являются:

- размещение установок и объектов с учетом безопасных расстояний, указанных в соответствующих нормативных документах;
- осуществление надзора, с помощью контрольно-измерительных приборов;
- установка системы защиты от превышения давления;
- проведение работ по изоляции оборудования;
- установка продувочных свечей;
- установка дренажных систем;
- обеспечение нормативной документацией по охране труда и технике безопасности.

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожароопасных веществ при производственных процессах являются:

- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов, а также фланцевых и резьбовых соединений оборудования;
- автоматизация и дистанционный контроль;
- размещение и складирование вредных и взрывопожароопасных веществ на открытых площадках на безопасном расстоянии от технологического оборудования и производственных помещений;
- применение оборудования, трубопроводов и приборов коррозионно - стойкого исполнения;
- обеспечение коррозионной защиты металлоконструкций.

Проектными решениями предусмотрены герметизированные системы сбора и транспорта нефти и газа. Технологические аппараты оснащены системами подвода пара для продувки перед ремонтом в целях достижения в них концентраций вредных и взрывоопасных веществ, не превышающих ПДК.

Технологические системы, их отдельные элементы, оборудование оснащены необходимыми средствами регулирования, блокировками, обеспечивающими их безопасную эксплуатацию. Предохранительные клапаны, установленные на технологическом оборудовании, снабжены калиброванными мембранами, строго соответствующие по материалу и толщине расчетным данным. На замерных установках установлены датчики температуры и давления, на дренажных емкостях датчики верхнего уровня. Также предусмотрено заземление и защита от коррозии. Защита аппаратов и

оборудования, работающих под давлением, предусматривается установкой предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств контроля, измерения и регулирования технологических параметров.

Газопроводы прокладываются из стальных бесшовных труб, соединенных сваркой.

Устья газодобывающих скважин имеют обваловку.

На рабочий проект получено согласование РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Жамбылской области» в области промышленной безопасности, за №KZ44VQR00028952 от 06.12.2021 года.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Определение категории объекта осуществляется самостоятельно оператором, с учетом требований пп.3 п.4 статьи 12 Экологического Кодекса Республики Казахстан и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Согласно разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Обустройство месторождения Анабай (Система сбора газа и Пункт сбора газа) и строительство газопровода Анабай-Жаркум (включающее газопровод, автодорогу и ЛЭП) в Жамбылской области», разработанному ТОО «Мунайгазпроект-Сервис», проектируемый объект отнесен к I категории, что подтверждается заключением скрининга воздействия намечаемой деятельности РГУ «Департамент экологии по Жамбылской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» № KZ02VWF00056964 от 17.01.2022г., в котором указано: намечаемая деятельность по разработке месторождения Анабай относится согласно пп.1.3 п.1 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021г. № 400-VI к I категории. В вышеуказанном заключении также указано об отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду согласно п.29 гл.3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом МЭГПР от 30.07.2021 г. № 280.

Согласно заключении скрининга и в соответствии п.3 ст. 49 Экологического кодекса РК экологическая оценка проведена по упрощенному порядку. На обустройство месторождения Анабай получено экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории РГУ «Департамент экологии по Жамбылской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» № KZ02VCZ01749265 от 15.03.2022г. Согласно экологического разрешения лимиты эмиссий, установленные на периоды строительства и эксплуатации составляют: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период СМР на 2022 год – 14,655 тонн, на период эксплуатации на 2023-2031 гг. – по 1,7981 т/год; накопление отходов на период СМР на 2022 год – 17,065тонн; на период эксплуатации на 2023-2031гг. – по 1,9985 т/год. Сброс загрязненных стоков в природную среду не производится.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Рабочим проектом предусматривается обустройство месторождения Анабай и строительство газопровода Анабай-Жаркум. Месторождение находится на территории Жамбылской области, в 200 км к северу от города Тараз. Проектными решениями предусматривается строительство новых сооружений обустройства месторождения, обеспечивающих дополнительную добычу, сбор и транспорт природного газа. Проектом

предусмотрено: обустройство 2-х газодобывающих скважин №11,12; прокладка 2 газопроводов-шлейфов, предназначенных для транспорта газа от новых газодобывающих скважин до газосборного пункта Анабай, пункт сбора газа, строительство газопровода от месторождения Анабай до месторождения Жаркум. Предусматривается электроснабжение проектируемых объектов и устройство подъездных дорог. Представлена ситуационная карта расположения объекта. Трудоемкие процессы в данном производстве отсутствуют. Выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ ведётся в условиях действующего предприятия.

ИЗА в период строительных работ несут временный характер. По анализам проведенного расчета не выявлено превышения приземных концентраций по всем загрязняющим веществам на границе СЗЗ, приземные концентрации не превышают 1 ПДК. Согласно санитарно-эпидемиологического заключения за № 0800.X.KZ49VBZ00013511 от 15.11.2015г выданное Департаментом санэпидконтроля Жамбылской области, для месторождения «Анабай»установлена предварительная санитарно-защитная зона размером 1000м, I класс опасности. Проектируемые объекты находится на значительном удалении от населенных пунктов. Представлено письмо ТОО «Амангельды Газ» за № 2-21-325 от 27.04.2022года касательно обоснования размера ССЗ. В проекте предусмотрены мероприятия, исключающие загрязнения атмосферного воздуха, водных ресурсов, загрязнения компонентов окружающей природной среды отходами производства и потребления, снижения нагрузки на почвенный покров, воздействие физфакторов. Определены мероприятийя по снижению шума, соблюдению радиационной безопасности, мероприятия по проведению производственного контроля.

Источниками водоснабжения питьевой воды на хоз-бытовые нужды является вода привозная, на питьевые нужды вода бутилированная. Обеспечение горячим питанием осуществляется от базовой столовой вахтового поселка месторождения «Амангельды». Представлены расчеты водопотребления и водоотведения, нормативы размещения отходов производства и потребления. Все работающие обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты. Бытовое и медицинское обслуживание предусматривается в вахтовом поселке месторождения.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть 2. Раздел Б1.5. таблица Б1.5.1. «Промысловые трубопроводы», раздел Б.1.4. «Дорожное хозяйство», таблица Б.1.4.1 пункт 3 «Автомобильные дороги с усовершенствованным облегченным и переходным типом покрытия», таблица Б.1.1.7 подраздел «Воздушные линии электропередач».

Продолжительность строительства составляет 6,0 месяцев: в том числе: подготовительный период 1,0 месяц. Строительство объека ведется методом параллельного строительства.

Начало работ запланировано на август 2022 года, письмо ТОО «Амангельды Газ» №2-21-322 от 27.04.2022 года.

Распределение инвестиций по годам строительства:

ПСГ:

на 2022 год - 83%,

2023 год – 17%;

АД:

на 2022 год - 83%,

2023 год – 17%;

ССГ: на 2022 год - 100%;

Газ: на 2022 год - 100%;

ЛЭП: на 2022 год - 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.1.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2022;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год. Выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки 2022 год:

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 2. Железнодорожные перевозки 2022 год;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ТОО «Амангельды Газ» от 25 мая 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства от сметной стоимости строительства.

Таблица 6.12

Основные экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1.	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 гг. в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн.тенге	4669,516 3633,403 292,780 743,333	4684,069 3677,464 282,835 723,770
	из них: в текущих ценах 2022 года в прогнозных ценах 2023 года	млн.тенге	2554,288 2115,228	4344,876 339,193

	в том числе: ПСГ ССГ ГСН ЛЭП АД		 428,276 287,753 2333,332 169,557 1450,598	 426,259 282,244 2268,408 165,716 1541,442
2.	Продолжительность строительства	месяц	9,0	6,0

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям Департамента по Жамбылской области филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект **«Обустройство месторождения Анабай (Система сбора газа и Пункт сбора газа) и строительство газопровода Анабай-Жаркум (включающее газопровод, автодорогу и ЛЭП) в Жамбылской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1) представлена согласованная топографическая съемка;
2) общая пояснительная записка откорректирована;
3) представлены откорректированные чертежи раздела генерального плана;

Дорожная часть

4) в пояснительной записке добавлены ТЭП по подъездным дорогам согласно приложение Ж СН РК 1.02-03-2011;
5) категория дороги IV-в принята согласно заданию на проектирование, а также СП РК 3.03-122-2013, табл. 30;
6) высота земполотна принята согласно отчету климатологии, с учетом снегонезаносимости и песконезаносимости раздел 5.4, пункт 5.4.2 ОПЗ;
7) проектируемая автодорога отмыкает от существующей дороги, которая подходит к площадке ПСГ «Жаркум»;
8) боковики продольных и поперечных профилей выполнены согласно ГОСТ 21.701-2013 по форме 6, 11;
9) конструкция дорожной одежды выполнена исходя из наличия дорожно-строительных материалов, интенсивности движения и инженерно-геологических условий в соответствии с СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», СП РК 3.03-101-2013* «Автомобильные дороги», СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», а также по согласованию с заказчиком;
10) л.АД-3 «Конструкция дорожной одежды» согласован с заказчиком. Прилагается письмо согласование заказчика №2-21-345 от 05.05.2022 г.;
11) расчет дорожной одежды прилагается;
12) наименьший коэффициент уплотнения грунта – 0.95 (табл.7.2.2 СП РК 3.03-101-2013);
13) согласно инженерно-геологическому отчету почвенно-растительный слой по трассе отсутствует. Объемный вес поверхностного слоя песка составляет 1.52-1.63 г/см^3, что не позволяет выделить почвенно-растительный слой (плотность ИГЭ-1 -1 61 г/см^3);
14) согласно замечанию, в пояснительную записку добавлен раздел 5.6 «Существующее положение»;
15) грунт для отсыпки земляного полотна предусмотрен из грунта выемки;

Технологические решения

<u>Общая пояснительная записка (ОПЗ)</u>

16) определен - уровень ответственности объекта, согласно требования нормативов, пр. №165 от 28.02.2015 г. МНЭ РК;

17) ОПЗ, раздел 1.1 - включены:

перечень всех технических условий, на газоснабжение, на электроснабжение, автодороги и т.д., на пресечения проектируемых газопроводов с существующими инженерными сетями, дорогами и т.д., привести с указанием номера и дату выдачи, наименование выдавшей ТУ организации;

перечень всех проведенных согласовании, с указанием даты согласования и полное наименование согласующей организации (включить, согласование в области промышленной безопасности и др.); п.10.4.3 (п.9.3.3, п.9.4.1), СН РК 1.02-03-2011 с изм. от 30.12.2021 г.;

Система сбора газа (ССГ-ТХ)

Площадка скважин №11 и №12, газопроводы-шлейфы

18) общие данные по РП, откорректированы, согласно замечания и требованиям нормативов, п.4.25, п.4.2.9, ГОСТ 21.101-97; разделы 2, 5, ГОСТ 21.401-88;

19) состав и содержание общих указании, откорректированы согласно требования нормативов, добавлено краткое описание обустройство площадок скважин и технологического процесса добычи, п.9.3.6, СН РК 1.02-03-2011 с изм. от 30.12.2021г.; п.4.2.4, п.4.2.5÷п.4.5.9, ГОСТ 21.101-97;

20) технологическая схема площадки устья газовой скважины, предусмотрены, замерные устройство на линии газопровода-шлейфа и на линии сброса, штуцера подключения агрегата для пропарки шлейфов, предусмотрены узлы очистки от конденсата и механических примесей, указаны обозначения, экспликация, характеристика фонтанного и др. оборудования, то же, выполнено для БДР (емкость для реагента, дренаж с пола, огнепреградитель и т.д.), согласно требования нормативов, п.2.1, 2.17, п.2.19, п.2.20, п.2.241, ВНТП 3-85;

21) технологические чертежи ССГ – входящие в состав площадки устья газодобывающих скважин, расположить после технологической схемы, до чертежей газопроводов-шлейфов, согласно требования нормативов, включить в состав чертежей экспликацию оборудования и т.д. (замечан. п.3), разрез А-А, на входе в землю газопровода-шлейфа и линии сброса, не предусмотрены устройство футляров, п.1.2, п.1.3, п.1.5, разделы 3, 4, 5, ГОСТ 21.401-88; п.5.2.6, СН РК 4.03-01-2011 с изм. от 20.10.2021 г.;

22) блок дозирования реагента изготавливается, согласно опросного листа, приведены технические характеристики, показатели (данные по запасу объема метанола, способы хранения и т.д.), п.2.61÷п.2.63, ВНТП 3-85;

23) приведены перечень предусмотренных мер по пожарной безопасности площадки расположения газовых скважин, раздел 6, ВНТП 3-85; п.12, задание на проектирование;

24) на планах газопроводов-шлейфов, указаны диаметры газопроводов, диаметры и длина футляров, размерные привязки газопроводов к существующим сооружениям, к местности, на подходе к манифольду, на выходе из земли предусмотрена устройство футляра, раздел 3, ГОСТ 21.610-85*; п.5.2.6, СН РК 4.03-01-2011 с изм. от 20.10.2021 г.;

25) спецификации оборудования и материалов, откорректированы согласно замечаниям, п.1.2, ГОСТ 21.610-85*;

Пункт сбора газа (ПСГ-ТХ)

26) общие данные по РП, откорректированы в соответствии требования нормативов, п.4.25, п.4.2.9, ГОСТ 21.101-97; разделы 2, 5, ГОСТ 21.401-88;

27) технологические чертежи ПСГ – указаны обозначение технологического оборудования, узлов и т.д., согласно экспликации, на выходе из земли газопровода-

шлейфа предусмотрены устройство футляра, п.1.2, п.1.3, п.1.5, разделы 3, 4, 5, ГОСТ 21.401-88; п.2.69…п.2.118, ВНТП 3-85; п.5.2.6, СН РК 4.03-01-2011 с изм. от 20.10.2021 г.;

28) план межплощадочных трубопроводов, доработаны, указаны обозначение, диаметры трубопроводов, способы прокладки, п.1.2, п.1.3, п.1.5, разделы 3, 4, 5, ГОСТ 21.401-88;

29) площадка БДР, обозначены (указаны) все выходы трубопроводов из блока, емкость для реагента, дренаж с пола, огнепреградитель и т.д., согласно требования нормативов, п.2.61÷п.2.63, п.2.241, ВНТП 3-85;

30) площадка дренажной емкости, указаны обозначение оборудования, трубопроводов, указаны диаметры труб, на выходе трубопроводов из земли предусмотрены устройство футляра, п.1.2, п.1.3, п.1.5, разделы 3, 4, 5, ГОСТ 21.401-88; п.2.69…п.2.118, ВНТП 3-85; п.5.2.6, СН РК 4.03-01-2011 с изм. от 20.10.2021 г.;

31) блок дозирования реагента изготавливается, согласно опросного листа, приведены технические характеристики, показатели (данные по запасу объема метанола, способы хранения и т.д.), п.2.21…2.27, п.2.61÷п.2.63, п.2.69…п.2.118, ВНТП 3-85;

32) спецификации оборудования и материалов – откорректировать согласно замечаниям, п.1.2, ГОСТ 21.610-85*;

Газопровод Анабай-Жаркум (ТХ)

33) общие указания, включены – сведения по расходам транспортируемого проектируемыми газопроводами газа, раздел 3, ГОСТ 21.610-85*;

34) на планах газопроводов, указаны, категория, диаметры газопроводов, диаметры и длина футляров, размерные привязки газопроводов к существующим сооружениям, к местности, на подходе к манифольду, на выходе из земли предусмотрена устройство футляра, раздел 3, ГОСТ 21.610-85*; п.5.2.6, СН РК 4.03-01-2011 с изм. от 20.10.2021 г.;

35) подход газопровода к манифольдам, доработаны, указана наименование плана, место выхода из земли, диаметр запорной арматуры, ИФС, под арматурой предусмотрена опора, на выходе из земли предусмотрена устройство футляров, раздел 3, ГОСТ 21.610-85*; п.5.2.6, СН РК 4.03-01-2011 с изм. от 20.10.2021 г.;

36) крановые узлы КУ-6, КУ-7 доработаны, на плане указаны, диаметр труб вытяжной свечи, указаны марки и диаметр запорной арматуры, на выходе из земли предусмотрена устройство футляров, раздел 3, ГОСТ 21.610-85*; п.5.2.6, СН РК 4.03-01-2011 с изм. от 20.10.2021 г.;

37) спецификации оборудования и материалов, откорректированы согласно замечания и исправления, п.1.2, ГОСТ 21.610-85*;

Архитектурно-строительные решения

38) л.1. указан уровень ответственност и, техническая сложность согласно Правил определения уровня ответственности, утв. приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г. с изменениями;

39) уточнена подготовка и гидроизоляция под монолитные бетонные подземные конструкции с учетом агрессивного воздействия грунтов и «минимизации утечек цементного молочка» в грунт;

40) уточнено обозначение бетона в соответствие действующих нормативов РК и принятых по Еврокодам.

41) на л. Общие данные: исполнитель инженерно-геологических изысканий исправлено в соответствии представленных материалов изысканий;

42) на л.АС-1 добавлена ведомость ссылочных и прилагаемых документов; названия площадок приведены в соответствие с марками ТХ и ГП; толщина стенки стойки ограждения территории СТ-1 исправлено как по всему объекту на 5 мм;

43) на л. АС-2 добавлена установка стойки СТ-1 в фундамент, с размерами и отметками; на Вид А – отметка земли исправлена на -0,150; конструкция фундамента изменена, расчет прилагается;

44) на л.АС-3 в спецификацию добавлены объемы на щебеночную площадку. Площадка выполнена по заданию марки ТХ.

45) расход щебня в спецификациях учтен.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция (ОВ)

КПП (контрольно-пропускной пункт)

46) к экспертизе, представлены, документы коммерческого предложения ТОО «LeaderstroyKZ» по поставке модульного здания КПП, на базе 40 футового High Cube (б/у) контейнера, со всеми техническими решениями, в том числе, отопление, вентиляция и кондиционирование;

Водоснабжение и канализация (НВК-ВК)

КПП (контрольно-пропускной пункт)

47) к экспертизе, представлены, документы коммерческого предложения ТОО «LeaderstroyKZ» по поставке модульного здания КПП, на базе 40 футового High Cube (б/у) контейнера, чертежи наружных и внутренних канализации (К1) здания КПП, разработанные согласно требования нормативов, ГОСТ 21.704-2011; ГОСТ 21601-2011; СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СН РК 4.01-02-2011, СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Электроснабжение. Система сбора газа

48) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

49) ЭСН-2.1. Указано расстояние пролета от концевой опоры до КТП;

50) выполнено согласование с заказчиком письмом №2-21-345 от 05.05.2022 г.;

51) спецификация оборудования откорректирована после внесенных изменений. Вертикальный заземлитель ст. круглая диаметром 16 мм указан в штуках. ГОСТ 21.101-97 приложение Ж (обязательное), ГОСТ 21.110-2013 раздел 4;

52) пояснительная записка. Текст пояснений откорректирован согласно внесенным изменениям, см. п.10.2.1 СН РК 1.02-03-2011*

Электроснабжение. Пункт сбора газа

53) ЭСН-2. Указано расстояние пролета от концевой опоры до КТП;

54) спецификация оборудования откорректирована после внесенных изменений. Вертикальный заземлитель ст. круглая диаметром 16 мм указан в штуках. ГОСТ 21.101-97 приложение Ж (обязательное), ГОСТ 21.110-2013 раздел 4;

55) пояснительная записка. Текст пояснений откорректирован согласно внесенным изменениям, см. п.10.2.1 СН РК 1.02-03-2011*

Электроснабжение. Газопровод Анабай - Жаркум

56) ЭСН-2. Указано расстояние пролета от концевой опоры до КТП;

57) уточнены типы опор № № 16, 17, 18. После корректировки типа опор приведены в соответствие ведомость опор и спецификация строительных изделий;

58) спецификация оборудования откорректирована после внесенных изменений. Вертикальный заземлитель ст. круглая диаметром 16 мм указан в штуках. ГОСТ 21.101-97 приложение Ж (обязательное), ГОСТ 21.110-2013 раздел 4;

59) пояснительная записка. Текст пояснений откорректирован согласно внесенным изменениям, см. п.10.2.1 СН РК 1.02-03-2011*.

ЭМ. Система сбора газа

60) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

61) ЭМ-2, ЭМ-3. Приведена в соответствие нумерация опор и тип опор ВЛ-10 кВ для электроснабжения проектируемых КТП на площадках скважин №№11 и 12;

62) в кабельном журнале указаны условия прокладки кабелей (прокладка в траншее, по конструкциям и т.д.);

63) выполнены расчеты по заземлению и молниезащите оборудования на площадках;

64) выполнены объемы земляных работ по прокладке кабелей;

65) спецификация оборудования откорректирована после внесенных изменений;

ЭМ. Пункт сбора газа

66) на планах уточнено место расположения КТП и приведены в соответствие позиции зданий в экспликации зданий и сооружений;

67) в кабельном журнале указаны условия прокладки кабелей в траншее, по конструкциям и т.д.;

68) выполнены расчеты по заземлению и молниезащите оборудования на площадках;

69) выполнены объемы земляных работ по прокладке кабелей;

70) спецификация оборудования откорректирована после внесенных изменений;

71) пояснительная записка. Текст пояснений откорректирован согласно внесенным изменениям;

Электрохимическая защита

Система сбора газа. Пункт сбора газа. Газопровод Анабай - Жаркум

72) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

73) на плане пересечения проектируемого газопровода с автодорогой предусмотрена прокладка газопровода в защитных футлярах и указана длина стального футляра и предусмотрена электрохимзащита;

74) спецификация оборудования откорректирована после внесенных изменений;

75) пояснительная записка. Текст пояснений откорректирован согласно внесенным изменениям.

АТХ. Система сбора газа. Пункт сбора газа

76) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

77) проектные решения согласованы с заказчиком;

Системы связи и сигнализации

СС (газопровод)

78) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

79) указаны основные показатели проекта по данному разделу. Выполнены пояснения с указанием способа прокладки ВОЛС;

80) выполнены объемы земляных работ;

81) проектные решения согласованы с ОД ТОО «Амангельды Газ» согласно техническим условиям;

82) спецификация оборудования откорректирована после внесенных изменений.

СС. Пункт сбора газа

83) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

84) указаны основные показатели проекта по данному разделу. Выполнены пояснения с указанием способа прокладки кабелей;

85) выполнен кабельный журнал с условиями прокладки кабелей системы видеонаблюдения;

86) выполнены объемы земляных работ по прокладке кабелей;

87) места установок камер видеонаблюдения согласовано с заказчиком;

Оценка воздействия на окружающую среду

88) представлено экологическое разрешение РГУ «Департамент экологии по Жамбылской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № KZ02VCZ01749265 от 15.03.2022 г.;

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

89) представлено санитарно-эпидемиологическое заключение по установлению СЗЗ действующего месторождения;

90) представлено письмо ТОО «Амангельды Газ» за № 2-21-325 от 27.04.2022 года касательно обоснования размера ССЗ;

91) отражены требования по обеспечению питьевой водой, соблюдения питьевого режима, бытового обслуживания и организация питания для работающих на время эксплуатации проектируемых объектов;

92) учтены требования действующих санитарных правил;

Организация строительства

93) письмо заказчика №2-21-322 от 27.04.2022 года начало строительства предусмотрено в 3-ем квартале 2022 года;

94) письмо заказчика №2-21-403 от 30.05.2022 года, разбивка по годам строительства;

95) при определении продолжительности строительства, продолжительность строительства принята для каждого объекта отдельно и выведена общая продолжительность строительства;

96) в разделе продолжительность строительства разбивка по годам строительства в процентном отношении принята согласно начала строительства по письму заказчика и продолжительности строительства;

97) расчет потребности в рабочих кадрах принят согласно трудозатрат из сметной документации, продолжительности строительства и работы в 1,5 смены;

98) в разделе «Временные здания и сооружения» предусмотрен мед. пункт;

99) приложена транспортная схема доставки материала, утвержденная заказчиком;

100) письмо заказчика №2-21-322 от 27.04.2022 года на транспорт грунта с ближайшего карьера;

101) после корректировки рабочего проекта откорректированы технико-экономические показатели.

Раздел по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

102) перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный первым заместителем Генерального директора ТОО «Амангельды Газ» Бакбергенов А. от 25.05.2022 г., согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

Сметная документация

103) затраты на стоимость экспертизы проектно-сметной документации приняты по расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики

Казахстан № 780 от 21.12.2015 года согласно договора о государственных закупках работ №01-0478 от 24. 03. 2022 года;

104) сводный и сметный расчеты согласованы заказчиком, локальные сметы подписаны исполнителем;

105) в сметном расчете затраты распределены по главам: основной объект строительства в главу 2, электрика глава 4 и т.д;

106) согласно задания на проектирование пункт 17, «Сметная документация», сметная документация рассчитана раздельно на: обустройство ПСГ, обустройство скважин, строительство газопровода, строительство ЛЭП, строительство дороги, выполнены сметный и сводный расчеты, общая сводка затрат;

107) письмо заказчика №2-21-322, командировочные расходы в сметной документации не предусматривать, пуско-наладочные работы будут выполнены другим проектом;

108) стоимость материала и оборудования привели в соответствие с утвержденным заказчиком перечнем прайс-листов;

109) на стоимость оборудования принятого по прайс-листам предусмотрены заготовительно-складские расходы в размере 1,2%;

110) сметную документацию откорректировали по откорректированным рабочим чертежам и замечаниям экспертизы.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165 (с изменениями), разработчиком проекта установлен I уровень ответственности (повышенный).

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта и соответствуют требованиям СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Проектные решения по генеральному плану соответствуют требованиям СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»; СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»; СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»; СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями по состоянию на 06.11.2019 г.); ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

Технологические решения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СТ РК 1916-2009 «Промышленность нефтяная и газовая. Магистральные газопроводы. Требования к технологическому проектированию», ПБ 03-108-96 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», ВСН 51-2.38-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов».

Автомобильные дороги запроектированы с учётом их функционального назначения и характера застройки в соответствии с действующими требованиями СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Автомобильные дороги».

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК

2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектные решения по электротехнической части соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Проектные решения не противоречат требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13, "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденный приказом и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нк, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Материалы и оборудование, используемое для строительства, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Принятые решения, с учетом внесения изменений по п.7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, противопожарной, производственной безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Прогнозный дебет скважин №11 и №12 по газу	тыс.м^3/сут	50,00	50,00
2	Протяженность газопроводов-шлейфа: скважина №11 скважина №12	км	2,064 0,167	2,064 0,167
3	Пропускная способность газопровода Анабай-Жаркум	нм^3/час	12542,0	12542,0
4	Протяженность газопровода Анабай - Жаркум	км	28,877	28,877
5	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 гг. в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн.тенге	4669,516 3633,403 292,780 743,333	4684,069 3677,464 282,835 723,770
	из них: в текущих ценах 2022 года в прогнозных ценах 2023 года	млн.тенге	2554,288 2115,228	4344,876 339,193
	в том числе:	млн.тенге		

	ПСГ ССГ ГСН ЛЭП АД		428,276 287,753 2333,332 169,557 1450,598	426,259 282,244 2268,408 165,716 1541,442
6	Продолжительность строительства	месяц	9,0	6,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект **«Обустройство месторождения Анабай (Система сбора газа и Пункт сбора газа) и строительство газопровода Анабай-Жаркум (включающее газопровод, автодорогу и ЛЭП) в Жамбылской области»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями, указанными в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Амангельды Газ» в соответствии с условиями договора № 01-0478 от 24.03.2022 года.

8.3 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Жамбыл облысында Анабай кен орнын жайластыру (Газ жинау жүйесі және Газ жинау пункті) және Анабай-Жарқұм газ құбырын салу (газ құбырын, автожолды және ӘӨЖ қамтиды)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы заңнамалық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1-кестеде көрсетілген мынадай техникалық экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 24.03.2022 жылдағы № 01-0478 шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Амангельді Газ» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Курбанбаев Е.А.

Директор департамента

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Сыдык Ж.К.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Алиев Н.Д.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Жаксыбаева К.Д.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Шелудько О.Н.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Найденова Г.И.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Сулеева Г.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Смағұл А.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Мурзабаева Т.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Исраилов Я.И.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Абдуллина Г.А.

Ведущий специалист (оформление и выпуск ЭЗ)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Ефремова В.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону