«Маңғыстау облысы Құрық ауылында АГТС орната отырып, «Жаңаөзен - Ақтау» МГ-ден «Жетібай - Құрық» магистральды газ құбыры тармағын салу»
жұмыс жобасы бойынша
05.04.2021 ж. № 01-0181/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Интергаз Орталық Азия» АҚ
«Ақтау» магистральды газ құбырлары
басқармасы» филиалы,
Ақтау қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АлатауГорПроект» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Маңғыстау облысы Құрық ауылында АГТС орната отырып, «Жаңаөзен - Ақтау» МГ-ден «Жетібай - Құрық» магистральды газ құбыры тармағын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0181/21 от 05.04.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство магистрального газопровода-отвода «Жетыбай – Курык» от МГ «Жанаозен-Актау» с установкой АГРС в с. Курык Мангистауской области»

ЗАКАЗЧИК:
Филиал «Управление магистральных газопроводов «Актау» акционерного общества «Интергаз Центральная Азия», г. Актау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АлатауГорПроект», г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство магистрального газопровода-отвода «Жетыбай – Курык» от МГ «Жанаозен-Актау» с установкой АГРС в с. Курык Мангистауской области»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство магистрального газопровода-отвода «Жетыбай – Курык» от МГ «Жанаозен-Актау» с установкой АГРС в с. Курык Мангистауской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22 февраля 2021 года № 01-0303.

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал «Управление магистральных газопроводов «Актау» акционерного общества «Интергаз Центральная Азия», г. Актау.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АлатауГорПроект», г. Нур-Султан (государственная лицензия от 15 ноября 2017 года ГСЛ № 001810, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», I категории).

ГИП – Камардин Р.В. (приказ №12-ОД от 24 декабря 2020 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции филиала «Управление магистральных газопроводов «Актау» акционерного общества «Интергаз Центральная Азия».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком в 2020 году;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» от 19 марта 2021 года №KZ21VUA00388283;

постановления акимата Каракиянского района об отводе земельных участков для проектно-изыскательских работ от 09 марта 2021 года № 37, № 38, № 39, № 40, № 41;

постановление акимата Мунайлинского района об отводе земельного участка для строительства и эксплуатации газопровода сроком на 25 лет (25,6319 гектар) от 25 марта 2021 года № 65-Қ.

Технические условия:

Мангистауский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол» от 21 января 2021 года № KZ84VAQ00001743 на пересечение газопроводом автомобильных дорог международного и республиканского значения;

АО НК «Казахстан темир жолы» - «Мангистауское отделение магистральной сети» от 28 января 2021 года № 396-И и № 397-И, на пересечение газопрвода ж/д путей;

АО НК «Казахстан темир жолы» - «Мангистауское отделение магистральной сети» от 02 февраля 2021 года № 456-И и № 457-И, на пересечение газопровода ж/д путей;

АО «Транстелеком» филиал «Актаутранстелеком» от 03 февраля 2021 года № 8 на волоконно-оптическую линию связи;

АО «Интергаз Центральная Азия» от 05 февраля 2021 года № 2-62-184 на присоединение газопровода «Жетыбай-Курык» к системе МГ «Жанаозен-Жетыбай-Актау;

АО «Мангистауская Региональная Электросетевая Компания» от 10 февраля 2021 года № 00-09-3-06/520 на пересечение подземного газопровода «Жетыбай-Курык», проектируемой ВЛ-10 кВ подземного кабеля связи ВОЛС с существующими ВЛ-110, 220 кВ АО «МРЭК»;

АО «Мангистауская Региональная Электросетевая Компания» от 30 марта 2021 года № 00-09-3-07/1011 на электроснабжение объектов газопровода-отвода «Жетыбай-Курык» с установкой АГРС-80.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Филиал «Управление магистральных газопроводов «Актау» АО «Интергаз Центральная Азия» - согласования рабочего проекта (письмо от 12 февраля № 45-45-11-224);

Каракиянское районное Управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Мангистауской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК - санитарно-эпидемиологическое заключение по установлению и корректировки границ воздействия ЭМП антенн УКВ А5 от 31 марта 2021 года № R.02.X.KZ29VBZ00025526;

Каракиянское районное Управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Мангистауской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК - санитарно-эпидемиологическое заключение по установлению и корректировки границ воздействия ЭМП антенн УКВ А5 от 31 марта 2021 года № R.02.X.KZ13VBZ00025523;

Каракиянское районное Управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Мангистауской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК - санитарно-эпидемиологическое заключение по установлению и корректировки границ воздействия ЭМП антенн УКВ А5 от 31 марта 2021 года № R.02.X.KZ56VBZ00025525;

Каракиянское районное Управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Мангистауской области Комитета - санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК Санитарно-эпидемиологическое заключение по установлению и корректировки границ воздействия ЭМП антенн УКВ А5 от 31 марта 2021 года № R.02.X.KZ02VBZ00025527.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Книга 1. Паспорт проекта.
Книга 2. Общая пояснительная записка.
Книга 3. Проект организации строительства (ПОС).
Книга 4. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 5. Генеральные планы.
Книга 6. Технологические решения.
Книга 7. Архитектурно-строительные решения.
Книга 8. Электротехническая часть.
Книга 9. Электрохимическая защита.
Книга 10. АСУ ТП.
Книга 11. Телекоммуникация.
Книга 12. Водопровод и канализация.
Книга 13. Сметная документация.
Книга 14. Декларация промышленной безопасности.
Книга 15. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «GEOPROGLOBAL» в январе 2021 года.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 02 апреля 2021 года.

Письмо ГУ «Управление ветеринарии Мангистауской области» от 29 января 2021 года № 02-11/175 об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства.

Протоколы измерений дозиметрического контроля от 26 января 2021 года № 08-Р, 09-Р, 10-Р, выданные ТОО «БИООРТА» г. Уральск.

Протоколы измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 26 января 2021 года № 05-Р, 06-Р, 07-Р, выданные ТОО «БИООРТА» г. Уральск.

Письмо РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» о мотивированном отказе от 30 марта 2021 года №KZ40VRC00010111 (объект не попадает в водоохранную зону и полосу).

Акт обследования зеленых насаждений ГУ «Каракиянский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 28 января 2021 года (зеленые насаждения на рассматриваемой территории не обнаружены).

Акт обследования зеленых насаждений ГУ «Мунайлинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 28 января 2021 года (зеленые насаждения на рассматриваемой территории не обнаружены).

Письмо РГУ «Мангистауская областная территориальная инспекции лесного хозяйства и животного мира КЛХ и ЖМ МЭГПР РК» от 11 февраля 2021 года № 02-10/81.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основной целью строительства газопровода-отвода «Жетыбай-Курык» является обеспечение газоснабжения потребителей местности Сарша, Мангистауской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемые объекты расположены в Мангистауской области, Каракиянском районе, административным центром, которого является село Курык. Каракиянский район состоит из 7 сельских округов в составе которых находится 9 сел.

Рис.1. Ситуационная схема

Большая территория прохождения трассы газопровода приурочена к юго-западной части плато Мангышлак между нефтяным месторождением Жетыбай и селом Курык. Представляет собой равнинную поверхность с полого-увалистыми формами рельефа, с перепадами высот между возвышенными и пониженными участками местности порядка 2÷5 метров. В отдельных случаях наблюдаются узкие гряды субмеридионального направления, сложенные более устойчивыми к выветриванию разновидностями карбонатных скальных пород. Отметки поверхности изменяются от -30,24 до 139,80 м.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IVГ;
снеговая нагрузка на грунт	- 0,8 кПа;

давление ветра	- 0,77 кПа;
средняя месячная температура воздуха	
годовая	- 12,0°С,
наиболее холодного месяца	- минус 1,2°С,
наиболее жаркого месяца	- 25,0°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки:	
при обеспеченности 0,98	- минус 19,7°С,
при обеспеченности 0,92	- минус 14,9°С;
среднегодовое количество осадков	- 167 мм;
нормативная глубина промерзания:	
суглинков и глин	- 1,21 м,
супесей, песков мелких и пылеватых	- 1,48 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету о результатах инженерно-геологических работ, выполненному ТОО «GEOPROGLOBAL» в январе 2021 году, трасса проектируемого магистрального газопровода, пролегают по волнисто-равнинной местности, с уклоном в сторону Каспийского моря, с редкими участками мелких такыров, которые в период дождей становятся, практически непроходимыми для автотранспорта. В пределах указанного участка, повсеместно, до глубины 0,6÷1,5 м залегает суглинок, супесь светло-коричневого цвета, твердый, просадочный. Ниже суглинок и супесь подстилается «гипсовым горизонтом», представленным щебнем известняка, с включением аморфного гипса до 33%, просадочный, заполнитель супесь, суглинок. Мощность от 0,2 до 1,5 м. Ниже «гипсового горизонта» залегает известняк-ракушечник, пониженной прочности. Мощность грунта от 2,4 до 3,6 м.

Далее трасса проходит по соровым понижениям. Разрез представлен супесью и суглинком текучими, с поверхности, перекрытые песком. Мощность песка до 1,0 м, мощность супеси до 1,6 м, суглинка до 2,2 м (скв. № 82). На пониженных участках рельефа, в период интенсивного выпадения осадков, вода появляется на поверхности, участок подвергается затоплению.

В пределах скв. 66-72; скв. 85-97 наблюдаются гряды эоловых песков.

На территории выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ 1 – супесь коричневая, твердой консистенции, просадочная. Тип просадочности - II. Начальное просадочное давление: 0,014÷0,040 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,0192-0,0786,

C_{II} = 14 кПа, φ_{II} = 20°, ρ_{II} = 1,61 г/см^3, E = 5 МПа;

ИГЭ 1а – супесь серая, текучей консистенции, просадочная. Тип просадочности - II. Начальное просадочное давление: 0,024-0,030 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,0284-0,0326,

C_{II} = 14 кПа, φ_{II} = 13°, ρ_{II} = 1,82 г/см^3, E = 5 МПа;

ИГЭ 2 – гипсовый горизонт, заполнитель супесь, суглинок, содержание гипса до 33%, с включением скального до 20%, просадочный. Тип просадочности - II. Начальное просадочное давление: 0,010-0,024 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,0372-0,1736,

C_{II} = 11 кПа, φ_{II} = 17°, ρ_{II} = 1,41 г/см^3, E = 2 МПа;

ИГЭ 3 – суглинок коричневый, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный. Тип просадочности - II. Начальное просадочное давление: 0,010-0,025 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,0496-0,1014,

C_{II} = 11 кПа, φ_{II} = 6°, ρ_{II} = 1,47 г/см^3, E = 2 МПа;

ИГЭ 4 – песок мелкий, от светло-желтого цвета до коричневого, малой степени водонасыщения,

C_{II} = 11 кПа, φ_{II} = 27°, ρ_{II} = 1,64 г/см^3, E = 5 МПа;

ИГЭ 5 – песчаник светло коричневого, сероватого цвета, пониженной прочности,

$\rho_н$ = 2,04 г/см^3, $R_{сжн}$ = 4,9 МПа;

ИГЭ 6 – известняк выветрелый до состояния супеси от твердой до пластичной консистенции, до состояния суглинка от твердой до полутвердой консистенции, серовато-белого цвета, с прослоями известняка-ракушечника до 30% слоя, просадочный. Тип просадочности - II. Начальное просадочное давление: 0,012-0,030 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,0306-0,0688,

C_{II} = 11 кПа, φ_{II} = 11°, ρ_{II} = 1,65 г/см^3, E = 2 МПа;

ИГЭ 7 – известняк-ракушечник серовато-белого цвета, низкой прочности, с прослоями известняка выветрелого до 30% слоя,

$\rho_н$ = 1,61 г/см^3, $R_{сжн}$ = 2,2 МПа;

ИГЭ 8 – мергель супесчаный серовато-зеленого, коричневого цвета, с прослоями мергеля глинистого до 10%, с включением скального до 30%, просадочный. Тип просадочности - I. Начальное просадочное давление: 0,030-0,260 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,0116-0,0238,

C_{II} = 15 кПа, φ_{II} = 20°, ρ_{II} = 1,72 г/см^3, E = 2 МПа.

Грунты от слабозасоленных до сильнозасоленных.

Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая, по отношению к свинцовой оболочке кабеля – от средней до высокой, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Грунты по содержанию сульфатов от слабоагрессивных до сильноагрессивных к бетонам на портландцементе на бетонах марки W4-W20; от слабоагрессивных до сильноагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах на бетонах марки W6-W14; от слабоагрессивных до среднеагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах на бетонах марки W16-W20.

По содержанию хлоридов грунты от слабоагрессивных до сильноагрессивных к железобетонным конструкциям для бетонов марок W4-W8; от слабоагрессивных до среднеагрессивных к железобетонным конструкциям для бетонов марок W10-W14.

Территория прохождения трассы характеризуется неглубоким залеганием подземных вод в районе сора. На пониженных участках рельефа накапливаются снеготалые и дождевые воды, при испарении которых на поверхности остаются белые налеты и тонкие корки соли. В весенний период особенно после зимы с высоким снежным покровом район сора подвергается затоплению.

Подземные воды в пределах трассы магистрального газопровода вскрыты только 1 скважиной и залегают на глубине 0,3 м. Глубина залегания уровня подземных вод зависит от природных и искусственных факторов. Близкое залегание уровня подземных вод отмечено в районе сора глубина 0,3 м (скв.82).

Амплитуда колебания уровня подземных вод предположительно в годовом цикле составляет 0,2÷0,5 м. Высокое стояние уровня подземных вод приходится на весенний период.

Уровень подземных вод, вскрытый на момент настоящих изысканий, относится к среднему его стоянию.

Водовмещающими являются пески, супеси, суглинки.

Подземные воды сильносоленые, вода натриево-калиево-хлоридно-сульфатная.

Воды по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивная к бетонам на сульфатостойких цементах, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W14.

Воды по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивная к бетонам на сульфатостойких цементах, для бетонов марок по водонепроницаемости W16-W20.

По суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей воды сильноагрессивные к бетонным конструкциям.

Коррозийная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой – высокая.

Грунтовые воды имеют прямую связь с водами Каспийского моря, колебания уровня которого непосредственно влияют на колебание уровня грунтовых вод.

Территория района сора является потенциально подтопляемой, остальная территория неподтопляемая.

6.2 Проектные решения

Проектирование и строительства газопровод-отвода «Жетыбай-Курык» с подключением к действующим МГ «Жанаозен-Жетыбай-Актау» Ду720 мм и МГ «Жетыбай-Актау» Ду530 мм, с установкой автоматической газораспределительной станции АГРС-80 селе Курык.

6.2.1 Генплан и транспорт

Генеральный план

По МГ «Жетыбай – Курык» с принятыми технико-технологическими решениями строительства предусмотрены следующие линейные сооружения:

камера приема очистного устройства (КПОУ) - 1 ед.;
камера запуска очистного устройства (КЗОУ) - 1 ед.;
линейная часть - 2 ед.;
крановые узлы - 2 ед.;
узлы подключения - 2 ед.;
антенно-мачтовые сооружения (НУП) - 4 ед.;
пункт контроля и управления (ПКУ) - 4 ед.

Все площадки имеют щебеночное покрытие и ограждены по периметру металлическим сетчатым ограждением h=2,65 м с металлической калиткой.

<u>Основные показатели генерального плана КЗОУ:</u>
размеры площадки - 62х27 м;
площадь площадки в пределах проектируемого ограждения - 1674 м^2;
площадь застройки - 20 м^2;
площадь покрытие - 1654 м^2;
длина металлического ограждение - 172 м.

<u>Основные показатели генерального плана КЗОУ:</u>
размеры площадки - 70х40,6 м;
площадь площадки в пределах проектируемого ограждения - 2842 м^2;
площадь застройки - 62 м^2;
площадь покрытие - 2780 м^2;
длина металлического ограждение - 210 м.

<u>Основные показатели генерального плана антенно-мачтового сооружения:</u>
размеры площадки - 15х15 м;
площадь площадки в пределах проектируемого ограждения 225 м^2;
площадь застройки - 28 м^2;
площадь покрытие - 197 м^2;
длина металлического ограждение НУП 1-3 - 59 м;
длина металлического ограждение НУП 4 – 54,5 м.

Основные показатели генерального плана крановых узлов:
размеры площадки - 10х8 м;
площадь площадки в пределах проектируемого ограждения - 80 м^2;
площадь застройки - 4 м^2;
площадь покрытие - 76 м^2;
длина металлического ограждение - 34 м.

Основные показатели генерального плана охранных кранов:
размеры площадки - 10х8 м;
площадь площадки в пределах проектируемого ограждения - 80 м^2;
площадь застройки - 4 м^2;
площадь покрытие - 76 м^2;
длина металлического ограждение - 34 м.

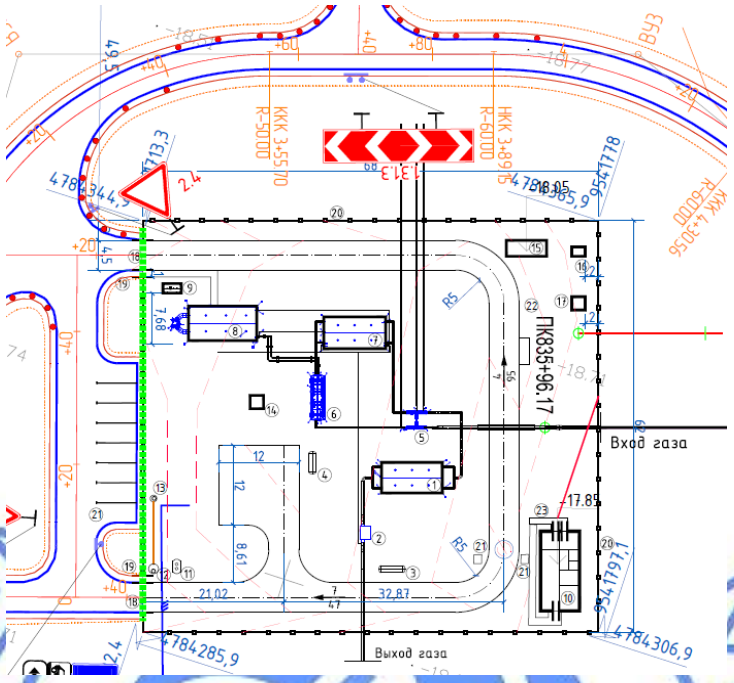
Основные показатели генерального плана пункта контроля и управления:
размеры площадки - 15х7 м;
площадь площадки в пределах проектируемого ограждения - 105 м^2;
площадь застройки - 21 м^2;
площадь покрытие - 84 м^2;
длина металлического ограждение - 43 м.

Основные показатели генерального плана линейной части:
размеры площадки - 5х5 м;
площадь площадки в пределах проектируемого ограждения - 25 м^2;
площадь застройки - 2 м^2;
площадь покрытие - 23 м^2;
длина металлического ограждение - 18 м.

Площадка АГРС-80

Генеральный план разработан в масштабе 1:200 на основе топографической съемки, выполненной ТОО «АктобеПроект-Групп» в 2021 году.

Участок проектируемой АГРС-80 расположен в районе села Курык.



Экспликация здание и сооружение:
1. Узел учета газа;
2. Блок одорезации газа;
3. Емкость для хранения одоранта 3 м^3;
4. Емкость для сбора конденсата 3 м^3;
5. Узел переключения;
6. Узел фильтрации и подогрева газа на одной раме;
7. Узел редуцирования газа;
8. Блочно-модульная котельная;
9. Емкость хранения теплоносителя 7 м^3;
10. Операторная
11. Емкость подземная для воды V=2,0 м^3;
12. Канализационный выгреб V=2,5 м^3;
13. К1-1;
14. Прожекторная мачта;
15. ГПУ;
16. КТП-10/0,4 кВ;
17. УКЗН;
18. Ворота металлические;
19. Калитка;
20. Металлическое ограждение территории;
21. Парковка на 8 м/мест;
22. Мусорная площадка на 2 контейнера;
23. Противопожарный щит.

Рис. 2. Схема генерального плана АГРС

Привязка сооружений на участке выполнена методом координатных точек, привязанных к местной системе координат, указанных на топографической съемке. Вертикальная планировка выполнена методом проектных точек.

Рабочим проектом принято размещение АГРС на повышенной площадке для защиты оборудования от возможного подъема вешних вод во время половодья. Проектные уклоны планировки территории площадок обеспечивают сток дождевых и талых вод за её пределы, в пониженные места.

При благоустройстве предусмотрено щебеночное покрытие участка АГРС и плиточное покрытие проездов и дорожек.

Вокруг АГРС выполнено металлическое, сетчатое ограждение h=2,0 м с калиткой и автомобильными воротами.

На площадке под мусорные контейнеры выполнено ограждение с трех сторон высотой 1,2 м из профлиста С10-1000-0.6 ГОСТ 24045-94.

Для обслуживания АГРС предусмотрена подъездная автодорога, а также предусмотрен аварийный съезд.

Основные показатели по генплану:
площадь участка - 1247,45 м^2;
площадь застройки -153,5 м^2;
площадь щебеночного покрытия - 805,3 м^2,
в том числе: за пределами участка - 66,8 м^2,
площадь плиточного покрытия - 287,7 м^2,
длина ограждения - 133,7 м.п.

Подъездная дорога

Рабочим проектом предусмотрено строительство подъездной дороги к АГРС, по СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» данная дорога относится к IV-в технической категории, протяженность составляет 0,76 км.

Основные технические показатели

Таблица 1

Протяженность, км	0,758
Категория дороги	IV-в
Назначение дороги	подъездная дорога
Расчетная скорость движения, км/ч	30
Ширина земляного полотна, м	6,5
Ширина проезжей части, м	4,5
Количество полос движения, шт.	1
Ширина полосы движения, м	4,5
Ширина обочины, м	1,5
Тип дорожной одежды	нежесткий (капитальный)
Материал покрытия	асфальтобетон
Минимальный радиус кривых в плане, м	50
Расстояние видимости, м: поверхности дороги встречного автомобиля	 75 150
Боковая видимость автомобиля, м	50
Радиусы кривых на пересечениях и примыканиях по оси дороги при движении одиночных автомобилей, м	15
Минимальный радиус вертикальных кривых продольного профиля, м: выпуклых вогнутых	 1000 800
Наименьший продольный уклон, ‰	0
Наибольший продольный уклон, ‰	40
Поперечный уклон проезжей части и обочины, ‰	30
Поперечный уклон виража, ‰	30

План трассы

Начало и конец проектируемой дороги приняты:

начало трассы ПК0+00 вблизи примыкания к существующей дороге.

конец трассы ПК6+48,42 перед вороты проектируемого участка камера приема очистного устройства (КПОУ).

Общая строительная длина проектируемого участка автомобильной дороги в пределах границ объемов работ составляет – 648,42 м. А также съезды – 109,5 м. Всего составляет - 757,92 м.

На пересечениях и примыканиях согласно таблице 37 нормы СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» приняты радиусы поворота – 10-25 метров.

Продольный профиль

Продольный профиль автодороги запроектирован в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» для IV-в технической категории подъездной дороги к территории ДКС с применением программного комплекса IndorCAD Roads.

Условия проложения автомобильной дороги в продольном профиле несложные по всей длине участка.

Контрольными точками являются отметки профиля насыпи над расчетным уровнем снегового покрова согласно СП РК 3.03.101-2013 «Автомобильные дороги».

Принятые вертикальные вогнутые и выпуклые кривые обеспечивают требуемое наименьшее расстояние видимости встречного автомобиля - 75 м и движение их с расчетными скоростями. Максимальный продольный уклон на сопряжении вертикальных кривых не превышает 40‰.

Проектная линия обеспечивает требуемую плавность дороги. Продольный профиль составлен в абсолютных отметках.

Земляное полотно

Проектный поперечный профиль запроектирован согласно требований СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные.

Земляное полотно на участке автодороги построено в насыпи. Ширина земляного полотна 6,5 м.

Доведение земляного полотна до нормы – IVв технических категории сводится к поднятию земляного полотна до руководящей рабочей отметки, уполаживанию откосов, при высоте насыпи до 2-х метров, крутизной не менее 1:1,5 для привозных грунтов насыпи.

В рабочем проекте принято 1 тип земляного полотна:

Тип 1 - насыпь высотой до 2-х метров с крутизной откосов 1:1.5 по основному проезду;

Поперечные профили земляного полотна приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна» применительно к типовому проекту серии 503-0-48.87.

Для поднятия земляного полотна и уполаживания откосов используется привозной грунт.

Дорожная одежда

Согласно заданию по разработке проектно-сметной документации и СН РК 3.03-04-2014, СН РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» конструкция дорожной одежды принята переходная из нежесткого типа с расчетной нагрузкой А 100 кН.

Выбор конструкции дорожной одежды производился исходя из расчетного модуля упругости, инженерно-геологических характеристик местных грунтов, дорожно-климатических условий.

Принятые варианты конструкции дорожной одежды состоит из следующих конструктивных слоев:

Тип-1 по основному проезду:

верхний слой покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013, толщиной 0,04 м;

нижний слой покрытие из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013, толщиной 0,06 м;

фракционированный щебень марки 600-800 кгс/см^2 (фракции 40-70 мм - 80%, 0-10 мм - 20%) по СТ РК 1549-2006, уложенный по способу заклинки, толщиной 0,19 м;

разделяющая прослойка из среднезернистого песка по СТ РК 1217-2013, толщиной 0,15 м.

Обустройство и организация движения

Дорожные знаки

Для регулирования, безопасности и организация движения рабочим проектом предусмотрены установка дорожных знаков согласно СТ РК 1412-2017 «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Установка дорожных знаков предусмотрена типоразмера I со световозвращающим материалом тип 3, подтип 3В по СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные».

Стойки дорожных знаков приняты по типовой серии 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах» типа СКМ на фундаментах Ф1 с омоноличиванием стоек.

Для установки дорожных знаков на откосах насыпи устраивают присыпные бермы, которые отсыпают из того же грунта, что и земляное полотно.

Вне населённых пунктов стойки знаков окрашиваются в белый цвет, а в нижней части высотой 0,5 м – в чёрный.

Направляющие столбики

Установка направляющих столбиков предназначена для обеспечения видимости внешнего края обочин в темное время суток и при неблагоприятных метеорологических условиях. Направляющие столбики установлены согласно СТ РК 1412-2017. Рабочим проектом предусмотрена установка направляющих столбиков:

в пределах кривых на пересечениях и примыканиях на расстояниях согласно табл. 10.4 СП РК 3.03-101-2013.

На всех съездах предусмотрена установка пластиковых гибких направляющих столбиков тип С3 по ГОСТ Р 50970-2011.

6.2.2 Технико-технологические решения

В рабочем проекте предусмотрено сооружение линейной части магистрального газопровода Ду530 мм протяженностью 85 км и локальные площадочные объекты:

линейные крановые узлы и узлы подключения;

узел запуска и узел приема очистных и диагностических устройств;

автоматизированная газораспределительная станция (АГРС-80).

Прогнозные объемы транспортировки газа по магистральному газопроводу «Жетыбай-Курык» определены в количестве 80 000 нм^3/час при давлении 5,4 МПа.

Магистральный газопровод

Основная категория проектируемого газопровода принята – III. При пересечении водных преград, при переходах через автодороги, ж/дороги, через коммуникации и обводненные участки, при пересечении ВЛ свыше 330 кВ газопроводу присваивается II категория.

Прокладка магистрального газопровода «Жетыбай-Курык» Ду530 мм предусмотрена подземной прокладкой с глубиной заложения до верха трубы не менее 1 метра в соответствии с проектным профилем и выполнением технической рекультивации земли. Прокладки газопровода в стесненных условиях выполнена с учетом переходов через естественные и искусственные препятствия (автомобильные и железные дороги, реки и др.). Повороты и криволинейные участки трубопровода выполнены из гнутых отводов заводского изготовления и упругим изгибом сваренной нитки трубопровода. Газопровод обозначен на прямых участках не реже чем через 500 м и на углах поворота опознавательными знаками, с указанными на них километражем, фактической глубиной заложения, наименованием газопровода и номера телефона эксплуатирующей организации.

Трубопроводы и соединительные детали газопровода запроектированы на основании расчетов и приняты из прямошовных стальных электросварных труб по ГОСТ Р 52079-2003 с наружной заводской усиленной 3-х слойной полимерной изоляцией толщиной не менее – 2,4 мм и внутренним гладкостным покрытием. Для изоляции сварных стыков газопровода применяются термоусаживающие манжеты.

Линейные крановые узлы и узлы подключения

Установка линейных кранов предусмотрена на расстоянии не более 30 км друг от друга. В рабочем проекте крановые узлы КУ-1 и КУ-2 расположены на 30 км и 60 км магистрального газопровода. В точке подключения проектируемого газопровода-отвода к действующим МГ «Жанаозен-Жетыбай-Актау» Ду720 мм и МГ «Жетыбай-Актау» Ду530 мм установлены охранные крановые узлы ОК-1 и ОК-2.

В качестве запорной арматуры приняты полнопроходные шаровые краны Ду 530 мм подземной установки, с концами под приварку с пневмогидроприводом, с проектным давлением 8,0 МПа, герметичностью класса А. В целях обеспечения мониторинга в режиме реального времени над газопроводом на всех кранах предусмотрена дистанционная передача данных о давлении и температуре газа.

Узел запуска и приёма очистных и диагностических устройств (УЗОУ и УПОУ)

Для периодической очистки полости газопровода с целью поддержания пропускной способности газопровода на уровне проектной, а также для запуска и приема диагностических устройств, в проекте предусмотрена установка узла запуска и узла приема очистных устройств. Установка УЗОУ запроектирована после точки подключения проектируемого газопровода к действующим магистральным газопроводам, установка УПОУ предусмотрена в конце трассы газопровода на 85 км. Участки газопровода с узлом приема и запуска очистных устройств, а также примыкающих участков длиной 100 м в обе стороны принята второй II категории. Прокладка основных трубопроводов узла запуска-приема очистного устройства принята подземной на глубине 1,2 м из прямошовных труб Ду530 мм из стали класса прочности К52. Камеры приема и запуска очистных устройств по герметичности запроектированы класса «А» по ГОСТ 9544-93. Для приема конденсата и шлама из трубопровода предусмотрен конденсатосборник объемом 100 м^3.

Автоматизированная газораспределительная станция (АГРС)

Автоматизированная газораспределительная станция АГРС предназначена для подготовки и подачи газа от магистрального газопровода-отвода к потребителям с необходимыми и требуемыми параметрами. На площадке АГРС предусмотрены узел переключения, входные и выходные коллектора с запорной арматурой, байпасная линия с запорной и регулирующей арматурой, узлы очистки, подогрева, редуцирования и одоризации газа.

Узел переключения

Узел переключения АГРС предназначен для переключения потока газа высокого давления с автоматического на ручное регулирование давления по обводной линии и для предотвращения превышения газа в линию подачи потребителя. Узел переключения обеспечивает отключение ГРС от газопровода-отвода и изменение направления потока газа высокого давления на обводную линию.

Узел очистки

Узел очистки газа (УОГ) предназначен для очистки газа от механических примесей и капельной влаги, с дальнейшим ее удалением в ёмкость сбора конденсата. УОГ служит для защиты от преждевременного износа и выхода из строя оборудования, регуляторов давления газа на узлах редуцирования, а также защиты счетчиков газа, датчиков и приборов автоматики системы контроля и управления. Очистка газа осуществляется на базе вертикальных фильтров-сепараторов ФС (1 раб., 1 рез.), отделение жидкости происходит за счет закручивания потока газа и резкого изменения направления его движения. Жидкость накапливается в нижней части фильтра-сепаратора и автоматически, по мере накопления, сливается в емкость конденсата V=3 м³. В верхней части фильтра-сепаратора размещается фильтрующие элементы. Замена и промывка отработанных фильтрующих элементов сепаратора осуществляется через специальную верхнюю крышку, степень загрязнения фильтра определяется по перепаду давления на выходе и входе.

Узел подогрева и блочно-модульная котельная

Узел подогрева газа (УПГ) служит для исключения гидратообразования при дросселирования. УПГ поддерживает заданную температуру газа на выходе из АГРС, состоит из двух линии подогрева (1 раб,1 рез). На каждой линий подогрева используется теплообменник газа KSI, рассчитанный на максимальное входное давление. Каждый теплообменник имеет систему защиты контура теплоносителя от прорыва газа сбросными предохранительными клапанами. Подогрев газа в теплообменнике осуществляется теплоносителем, вырабатываемым в блочно-модульной котельной. Необходимая тепловая мощность обеспечивается двумя водогрейными газовыми котлами (1 раб,1 рез), й газ для котлов поставляется из узла отбора газа на собственные нужды.

Узел редуцирования

Узел редуцирования газа (УРГ) предназначен для снижения и автоматического поддержания заданного давления газа, подаваемого потребителям. УРГ состоит из трёх линий - рабочей, резервной и линии малых расходов, регулирования давления осуществляется регуляторами давления, при отклонении рабочих параметров за допустимые пределы автоматически включается резервная линия редуцирования. Линия малых расходов предусмотрена для работы в начальный период эксплуатации АГРС и летний период.

Блок автоматической одоризации газа

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) предназначен для придания газу характерного запаха путём автоматического дозирования жидкого этил меркаптана (одоранта) в технологический трубопровод. БАОГ установлен на выходном трубопроводе АГРС и содержит узел дозирования одоранта с расходной ёмкостью 100 л с системой дозаправки с расходной емкости V=3,0 м³. Одоризатор обеспечивает автоматическую, регулируемую подачу одоранта пропорционально расходу газа на выходе ГРС. Расходная емкость имеет подземное исполнение и оборудована системой контроля утечек одоранта.

Емкость хранения и одоризационная установка оснащены фильтрами нейтрализаторами для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха парами одоранта.

Блок операторной

Для контроля подготовки и отпуска газа потребителям предусмотрен блок операторной с помещениями для размещения дежурного персонала и помещении автоматического управления режимами работы технологического оборудования САУ ТП ГРС, систем контроля пожароопасности, загазованности, источника бесперебойного электропитания. В помещениях операторной предусмотрены системы отопления, вентиляции, водопровода и канализации для круглосуточного дежурства обслуживающего помещения.

На площадке АГРС все технологические узлы и блоки предусматриваются на базе комплектных блочных газораспределительных станций полного заводского изготовления.

Автоматизация технологических процессов

Система линейной телемеханики предусматривает автоматизацию проектируемых узлов линейных части:

кранового узла подключения с ПКУ № 1;

УЗОУ с ПКУ № 2;

кранового линейного узла с ПКУ № 3 на 30 км;

кранового линейного узла с ПКУ № 4 на 60 км.

В объемы автоматизации каждого проектируемого узла линейной части входят:

блок бокс ПКУ;

крановый узел;

колодец телемеханики.

В блок боксе ПКУ предусмотрена установка шкафа телемеханики ТМ-1, датчика температуры в помещении ПКУ, на входных дверях в тамбур, установка датчика контроля открытия дверей.

В шкафу ТМ-1 размещается оборудование:

Контроллер Simatic S7-1200, производства Siemens;

Промежуточные реле;

Блоки питания.

В блок-боксе ПКУ предусмотрена установка СГП и кондиционера.

С блоков управления СГП и кондиционера в контроллер ПКУ передаются сигналы состояния.

В колодцах телемеханики устанавливаются сигнализатор затопления колодца, сигнализатор прохождения очистного устройства.

Контрольно-измерительные приборы способны функционировать в промышленной влажной и коррозионно-активной атмосфере, в интервале температур от -40ºС до 80ºС. Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не менее IP54.

Для ввода внешних контрольных кабелей в колодец, в блок бокс ПКУ предусмотрены герметичные кабельные вводы.

Рабочий проект предусматривает оборудование люков колодцев ТМ концевыми выключателями, для выдачи сигнала в контроллер при несанкционированном проникновении.

Для сбора информации со станций СКЗ в шкаф ТМ-1 расположенных в блок боксе ПКУ, предусмотрена связь по интерфейсу RS-485, протокол Modbus RTU.

Передача данных между системой линейной телемеханики и верхним уровнем обеспечивается по проектируемому волоконно-оптическому каналу связи.

Система автоматизированного контроля и управления САУ АГРС осуществляется на базе контроллеров поставляемые в комплекте с АГРС. САУ АГРС выполняет контроль и управление, измерение и регистрацию основных параметров с выводом информацию на панель управления оператора и передачей на вышестоящий уровень управления SCADA в УМГ «Актау».

Также имеет управление и контроль всех параметров на крановом узле УПОУ.

В объемы автоматизации САУ АГРС входят:

блок одоризации;
блок редуцирования;
блок учета расхода газа;
узел переключения;
узел фильтрации и подогрева;
блочно-модульная котельная;
УКЗН;
ГПЭС;
КТП;
операторная;
крановый узел УПОУ.

Пересечения линейного газопровода с инженерными коммуникациями и переходы через естественные и искусственные препятствия

Пересечения с инженерными коммуникациями

Пересечения газопровода с инженерными коммуникациями выполнены в соответствии с техническими условиями представленными владельцами коммуникаций и требованиями нормативных документов. При взаимном пересечении трубопроводов расстояние между ними в свету принято не менее 350 мм, и все пересечение выполняется под углом не менее 60°. Разработка и засыпка траншеи в местах пересечения с подземными коммуникациями выполняется вручную по 2 м в обе стороны.

Переходы через автодороги

Пересечение автодорог газопровода предусматривается согласно технических условии организации, эксплуатирующей пересекаемые сооружения и нормативных документов. Участки трубопроводов, прокладываемых через автомобильные дороги всех категорий с усовершенствованным покрытием капитального и облегченного типа, предусматриваются в футляре. В качестве футляров предусмотрены стальные электросварные трубы Ду820 мм с толщиной стенки 14 мм.

Переходы через железные дороги

Пересечение железных дорог газопроводом предусматривается согласно технических условии организации, эксплуатирующей пересекаемые сооружения в соответствии с требованиями нормативов. Переход железных дорог осуществляется подземным способом с применением метода наклонно-направленного бурения ННБ. Угол пересечения газопровода с железными дорогами выполнен под прямым углом. Прокладка

газопроводов предусмотрена в футляре из стальной электросварной трубы Ду820 мм с толщиной стенки 14 мм.

Пересечение обводненных участков

Участки газопровода при пересечении обводненных участков приняты III категории. На обводненных участках дно траншей газопровода подсыпается привозным мягким грунтом с уплотнением высотой 0,2 м. Обратная засыпка производится привозным минеральным грунтом, в зависимости от степени обводненности предусматривается технологическая насыпь. Для предотвращения всплытия газопровода предусматривается полимерно-контейнерные балластирующие устройства (ПКУ).

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Блок переключения газа

Блок переключения принят контейнерного типа, полной заводской поставки.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размером в плане 6,0х5,8 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С12/15 (В15), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм по слою песчано-гравийной смеси толщиной 400 мм.

Узел фильтрации и подогрева газа

Узел подогрева газа принят контейнерного типа, полной заводской поставки.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размером в плане 8,7х4,2 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С12/15 (В15), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм по слою песчано-гравийной смеси толщиной 400 мм.

Котельная

Котельная принята блочно-модульного типа, полной заводской готовности.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размером в плане 12,0х7,0 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С12/15 (В15), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Фундамент под дымовую трубу – столбчатый монолитный железобетонный размерами подошвы 2,5х2,5 м высотой 2,0 м из бетона на сульфатостойком цементе класса С12/15 (В15), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм по слою песчано-гравийной смеси толщиной 400 мм.

Узел редуцирования

Узел редуцирования принят контейнерного типа, полной заводской поставки.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размером в плане 11,0х6,6 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С12/15 (В15), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм по слою песчано-гравийной смеси толщиной 400 мм.

Узел учета расхода газа

Узел учета расхода газа принят контейнерного типа, полной заводской поставки.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размером в плане 11,0х6,6 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С12/15 (В15), марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм по слою песчано-гравийной смеси толщиной 400 мм.

Узел автоматической одоризации газа (БАОГ)

Узел учета расхода газа принят контейнерного типа, полной заводской поставки.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размером в плане 3,0х2,5 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С12/15 (В15), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм по слою песчано-гравийной смеси толщиной 400 мм.

Операторная

Операторная принята блочно-модульного типа, полной заводской готовности.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размером в плане 14,0х7,6 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С12/15 (В15), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм по слою песчано-гравийной смеси толщиной 400 мм.

Электростанция собственных нужд

Электростанция собственных нужд принята блочно-модульного типа, полной заводской готовности.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размером в плане 4,1х3,0 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С12/15 (В15), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм по слою песчано-гравийной смеси толщиной 400 мм.

КТПН-250/10/0,4 кВ

КТПН принята блочно-модульного типа, полной заводской готовности.

Фундамент – ленточный из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм по слою песчано-гравийной смеси толщиной 400 мм.

Прожекторная мачта с молниеотводом

Фундамент – столбчатый монолитный железобетонный размером подошвы 3,3х3,3 м высотой 1,9 м из бетона на сульфатостойком цементе класса С20/25 (В25), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75, армированные стержнями

класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по подушке гравийно-песчаной смеси толщиной 1000 мм.

Ограждение

Ограждение принято высотой 2,77 м, из стальных сетчатых панелей из уголка и оцинкованной сетки «рабица», высотой 2000 мм, по стальным столбам, установленным на столбчатые фундаменты из бетона класса В15, марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из спирального барьера безопасности СББ «ЕГОЗА»500/10. Над воротами и калитками устраивается ограждение из АКЛ «ЕГОЗА».

Ограждение выполнены из металлических панелей, состоящих из уголков и стальных плетеных сеток.

Внутриплощадочные сети

Фундаменты опор – столбчатые монолитные железобетонные на естественном основании из бетона на сульфатостойком цементе класса С15/20 (В20), марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование фундаментов принято из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Технологические опоры - металлические конструкции из стальных прокатных элементов по ГОСТ 10704-91.

Фундаменты свечи – столбчатые монолитные железобетонные на естественном основании из бетона на сульфатостойком цементе класса С15/20 (В25), марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование фундаментов принято из стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундамент под опору молниеотвода – столбчатый монолитный железобетонный размером подошвы 2,7х2,7 м высотой 2,8 м из бетона на сульфатостойком цементе класса С20/25 (В25), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75, армированные стержнями класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Установка катодной защиты (УКЗН)

УКЗН принята блочного типа, полной заводской готовности.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размером в плане 2,0х2,0 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С15/20 (В20), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм по слою песчано-гравийной смеси толщиной 200 мм.

Спутниковая антенна

Фундамент – монолитная железобетонная плита размером в плане 1,2х1,2 м толщиной 500 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С15/20 (В20), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по подушке гравийно-песчаной смеси толщиной 300 мм.

Площадки крановых узлов КУ-1-2

Фундамент кранового узла – монолитная железобетонная плита размером в плане 1,5х1,5 м толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса С15/20 (В20), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Ограждение КУ-1-2 – металлическое сетчатое панельное из уголков по ГОСТ 8509-93 и сетки по ГОСТ 5336-80*. Стойки – металлические из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Поверх ограждения проложена колючая проволока типа «Егоза».

Фундаменты ограждения – столбчатые монолитные железобетонные на естественном основании из бетона на сульфатостойком цементе класса В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование фундаментов принято из стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундамент свечи – столбчатый монолитный железобетонный на естественном основании из бетона на сульфатостойком цементе класса С15/20 (В20), марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование фундаментов принято из стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Линейные крановые узлы

Колодец телемеханики К-1 – металлический из стальных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, листовой стали по ГОСТ 19903-2015. Металлическая поверхность покрыта лаком ХВ-784 по ГОСТ 7313-75 по грунтовке ХС-010 по ТУ 6-21-51-90.

Ограждение принято высотой 2,77 м, из стальных сетчатых панелей из уголка и оцинкованной сетки «рабица», высотой 2000 мм, по стальным столбам, установленным на столбчатые фундаменты из бетона класса В15, с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из спирального барьера безопасности СББ «ЕГОЗА»500/10. Над воротами и калитками устраивается ограждение из АКЛ «ЕГОЗА».

Ограждение выполнены из металлических панелей, состоящих из уголков и стальных плетеных сеток.

Камера запуска очистного устройства (КЗОУ)

Фундаменты на площадке – монолитные железобетонные размером подошвы 1,5х1,5 м из бетона на сульфатостойком цементе класса С15/20 (В20), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумом.

Ограждение принято высотой 2,77 м, из стальных сетчатых панелей из уголка и оцинкованной сетки «рабица», высотой 2000 мм, по стальным столбам, установленным на столбчатые фундаменты из бетона класса В15, с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из спирального барьера безопасности СББ «ЕГОЗА»500/10. Над воротами и калитками устраивается ограждение из АКЛ «ЕГОЗА».

Ограждение выполнены из металлических панелей, состоящих из уголков и стальных плетеных сеток.

Камера приема очистного устройства (КПОУ)

Фундаменты на площадке – монолитные железобетонные размером подошвы 1,5х1,5 м из бетона на сульфатостойком цементе класса С15/20 (В20), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумом.

Ограждение принято высотой 2,77 м, из стальных сетчатых панелей из уголка и оцинкованной сетки «рабица», высотой 2000 мм, по стальным столбам, установленным на столбчатые фундаменты из бетона класса В15, с дополнительным устройством по верху

панелей ограждения из спирального барьера безопасности СББ «ЕГОЗА»500/10. Над воротами и калитками устраивается ограждение из АКЛ «ЕГОЗА».

Ограждение выполнены из металлических панелей, состоящих из уголков и стальных плетеных сеток.

Антенно-мачтовое сооружение

Фундаменты под мачты – столбчатый монолитный железобетонный размером подошвы 8,0х8,0 м высотой 5,1 м из бетона сульфатостойком цементе класса С15/20 (В20) и монолитная железобетонная плита размером 6,0х4,4 м толщиной 300 мм из бетона сульфатостойком цементе класса С12/15 (В15), марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумом.

Ограждение принято высотой 2,77 м, из стальных сетчатых панелей из уголка и оцинкованной сетки «рабица», высотой 2000 мм, по стальным столбам, установленным на столбчатые фундаменты из бетона класса В15, с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из спирального барьера безопасности СББ «ЕГОЗА»500/10. Над воротами и калитками устраивается ограждение из АКЛ «ЕГОЗА».

Ограждение выполнены из металлических панелей, состоящих из уголков и стальных плетеных сеток.

Пункт контроля и управления (ПКУ)

Фундамент под блок-боксы ПКУ и КТП – ленточный из кладки бетонными блоками по ГОСТ 13579-78*. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумом по слою песчано-гравийной смеси толщиной 400 мм.

Ограждение принято высотой 2,77 м, из стальных сетчатых панелей из уголка и оцинкованной сетки «рабица», высотой 2000 мм, по стальным столбам, установленным на столбчатые фундаменты из бетона класса В15, с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из спирального барьера безопасности СББ «ЕГОЗА»500/10. Над воротами и калитками устраивается ограждение из АКЛ «ЕГОЗА».

Ограждение выполнены из металлических панелей, состоящих из уголков и стальных плетеных сеток.

Защита строительных конструкций

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Под бетонными и железобетонными конструкциями выполнить подготовку из щебня, пропитанного холодной битумной эмульсией до полного насыщения. Толщина подготовки - 100 мм.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны гидроизоляционной двухкомпонентной эластомерной мастикой типа «Ультрасил».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водопровод и канализация

На площадке АГРС запроектирована система водопровода и канализации для блока операторской в соответствии с заданием на проектирования и чертежами ГП в соответствии с требованиями нормативов.

<u>Водопровод</u>

Источником водоснабжения в операторной служит подземная емкость объемом 2000 л, обмен воды в емкости предусматривается в течении 48 часов качество привозной

воды соответствует требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая». Наружные сети водопровода от здания до емкости выполняется из полиэтиленовой трубы по СТ РК ИСО 4427-2014.

Канализация

Отведение сточных вод предусмотрено в водонепроницаемый подземный выгреб емкостью 3 м^3 из сборных железобетонных элементов по т. пр. 901-09-11.84 и серии 3.900.1-14, ГОСТ 8020-90, на сульфатостойком цементе, с двухсторонней гидроизоляцией стенок. Вывоз сточных вод осуществляется периодически один раз в трое суток ассенизационной машиной. Наружные сети бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 8772-2014 и укладывается на естественное предварительно утрамбованное основание толщиной 150 мм. Колодцы на сети самотечной канализации выполнены по т.п.р. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Электротехнические решения

Наружное электроснабжение

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий АО «Мангистауская Региональная Электросетевая Компания» от 30 марта 2021 года № 00-09-3-07/1011 и АО «Интергаз Центральная Азия» от 05 февраля 2021 года № 2-62-184.

Категория электроснабжения – III.

Напряжение сети – 10/0,4 кВ.

Комплектная трансформаторная подстанция КТПН-25/10/0,4 кВ – 7 шт.

Комплектная трансформаторная подстанция КТПН-100/10/0,4 кВ – 1 шт.

Протяженность трассы ВЛ-10 кВ – 83,3 км.

Протяженность трассы ВЛИ-10 кВ – 0,388 км.

Точкой подключения является существующая опора № 96 ВЛ-10 кВ яч. № 112 ПС-110/35/10 кВ «Курык».

Для обеспечения селективности срабатывания релейной защиты от токов нагрузки и токов короткого замыкания, в месте отпайки предусмотрено применение вакуумного реклоузера 10 кВ с установкой на железобетонную стойку ВЛ-10 кВ.

Для электроснабжения электрооборудования проектируемых площадок предусмотрено строительство магистральной сети воздушной линии электропередач ВЛ-10 кВ проводом АС-50/8 мм². Ответвление от магистральной сети выполнено ВЛИ-10 кВ проводом СИП сечением 50 мм² подвешенный на железобетонных опорах со стойками СВ-110-5.

Рабочим проектом предусмотрен монтаж трансформаторных подстанций КТПН-10/0,4 кВ наружного исполнения, тупикового киоскового типа, с масляным трансформатором мощностью 25 кВА с воздушным подключением ввода 10 кВ для электропитания потребителей электроэнергии:

линейных крановых узлов КУ-1 на 30км. КУ-2 на 60 км МГ «Жетыбай-Курык;

охранных кранов ОК-1, ОК-2 на узле подключения МГ «Жетыбай-Курык» к МГ «Жанаозен-Актау»;

площадки КЗОУ на 0,8 км. МГ «Жетыбай-Курык;

площадки КПОУ на 83,3 км. МГ «Жетыбай-Курык;

площадок АМС1 на 12 км, АМС2 на 40 км, АМС3 на 65 км, АМС4 на 83 км МГ «Жетыбай-Курык.

Для электроснабжения площадки АГРС-80 проектируется КТПН-10/0,4 кВ наружного исполнения, тупикового киоскового типа, с масляным трансформатором мощностью 100 кВА с воздушным подключением ввода 10 кВ.

На концевых опорах ВЛ-10 кВ перед проектируемыми КТПН-10/0,4 кВ предусматривается установка разъединителя РЛНД-10 кВ.

Заземлению подлежат все опоры ВЛ-10 кВ и КТП-10/0,4 кВ. На концевых опорах ВЛ-10 кВ установлены разъединители и аппаратура защиты от перенапряжений.

Заземление проектируемых опор ВЛ-10 кВ и КТПН осуществляется сталью круглого сечения диаметром 10 мм² и сталью полосовой 40х4 мм.

Внутриплощадочное электроснабжение

Внутриплощадочное электроснабжение оборудования и освещения проектом принято напряжением 380/220В.

Площадка АГРС-80

По обеспечению надежности потребители электроснабжения относятся к III категории надежности, а оборудование операторной камера приема очистного сооружения КПОУ к I категории надежности.

Для обеспечения потребителей I категории надежности электроснабжения и обеспечения напряжением питания до 7 суток при длительных перебоях внешнего электроснабжения на площадке АГРС-80 применена аварийная газопоршневая электростанция ГПЭС мощностью 100 кВт. Мощность электростанции рассчитана с учетом наброса нагрузки в аварийном режиме. Также в АГРС-80 учтена бензиновая электростанция мощностью 6 кВт напряжением 220 кВ для исключительных аварийных случаев.

Основными потребителями электроснабжения проектируемых площадок являются шкафы связи, линейной автоматики и телемеханики, автоматики КИПиА, электрообогрев импульсных трубок измерительных приборов, наружное освещение, станции катодной защиты, а также собственные нужды блочно-модульного здания БМЗ ПКУ и другое технологическое оборудование на АГРС-80.

Площадки крановых узлов

По обеспечению надежности потребители электроснабжения площадок крановых узлов относятся к III категории надежности, а оборудование связи и КИПиА к I категории надежности.

Для обеспечения надежной и бесперебойной работы электроприемников группы I категории предусмотрен автономный источник питания – источник бесперебойного питания ИБП с аккумуляторными батареями мощностью 3,5 кВт.

Для подключения электротехнического оборудования площадок, проектом предусмотрена необходимая низковольтная коммутационная аппаратура.

В разделе АТХ раборчим проектом предусмотрено блочно-модульное здание БМЗ ПКУ, и БМЗ НУП на площадках АМС и рассмотрен план и расстановка шкафов внутри здания. Здание БМЗ ПКУ и БМЗ НУП принято комплектной заводской поставки со всеми инженерными сетями.

Распределение напряжения питания оборудования площадок кранового узла и электрообогрев импульсных трубок предусмотрено от электрического щита ШРС устанавливаемого в БМЗ ПКУ в электротехническом помещении.

БМЗ ПКУ предназначено для размещения электротехнического оборудования, шкафов телемеханики и связи на линейной части магистральных газопроводов, не

требующих постоянного присутствия обслуживающего персонала, и устанавливается на отдельной огражденной площадке с КТПН-10/0,4 кВ.

Освещение крановых площадок принято светодиодными светильниками наружного освещения устанавливаемых на железобетонные стойки. На АГРС-80, узлах КЗОУ и КПОУ применены железобетонные прожекторные мачты ПМЖ-16.6 с газоразрядными прожекторами.

Освещение управляется от фидера уличного освещения КТПН-10/0,4кВ в автоматическом и ручном режиме.

Питание оборудования системы обогрева импульсных трубок предусмотрено от шкафа управления обогревом ШРС, устанавливаемого в БМЗ ПКУ. Электронный регулятор температуры многоканальный РТМ-2000 совместно с датчиками температуры воздуха осуществляет автоматическое включение обогрева, регулирование обогрева производится саморегулирующей нагревательной лентой.

Молниезащита и заземление

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 принята защита II категории. Молниезащита взрывоопасной зоны класса В-Iг выполнена стержневыми молниеотводами на основе железобетонных стоек. Молниеотводы высотой 16 м совмещены с опорами освещения. Защиту от вторичных проявлений молнии выполнить присоединением металлических корпусов технологических кранов, к заземленным металлоконструкциям колодцев. Антистатическая защита и защита от заносов высокого потенциала по подземным коммуникациям осуществляется присоединением их к отдельным вертикальным заземлителям.

На АГРС-80, узлах КЗОУ и КПОУ молниезащита принята высотой 24 м с применением молниеприемников совмещенных с прожекторными мачтами ПМЖ-16,6.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление всех металлических нормально нетоковедущих частей электрооборудования. Заземление обеспечено присоединением электрооборудования к наружному контуру заземления полосой 40х4 мм. В качестве защитного заземления использованы дополнительные жилы кабелей, присоединенные к главной заземляющей шине распределительных шкафов и металлическим корпусам электрооборудования. Наружный контур заземления состоит из горизонтальных (оцинкованная полоса 40х4 мм) и вертикальных электродов (профильный заземлитель и круглый диаметром 20 мм) проложенных на отметка минус 0,5 м и минус 0,7 м от планировочной отметки земли.

Системы связи и сигнализации

Волоконно-оптическая линия связи

Основные технические решения по телефонной линии предусмотрены на основании задания на проектирование и технических условий АО «Транстелеком» филиал «Актаутранстелеком» от 03 февраля 2021 года № 8.

Рабочим проектом предусмотрена организация волоконно-оптической линии связи вдоль проектируемого газопровода с ответвлениями в проектируемые площадки.

Начальной точкой ВОЛС принят ПКУ№ 1.

Для возможности организации канала диспетчерской связи, АСУТП газопровода и т.д. предусматривается прокладка 24-ти волоконного оптического кабеля (ВОК) от ПКУ№ 1 до проектируемой площадки АГРС-80. ВОК проложен с левой стороны проектируемого газопровода по ходу продукта, на расстоянии не менее 10 м от оси трубопровода.

Организации основного канала связи АГРС с УМГ «Актау» выполнена через телекоммуникационную сеть АО «Транстелеком». Для этого предусмотрена прокладка восьми волоконного оптического кабеля от муфты № 12, расположенной на участке трассы

ВОЛС вдоль проектируемого газопровода (НУП УКВ радиосвязи № 2 – ПКУ № 4), до узла связи АО «Транстелеком» ст. Ералиево с установкой активного оборудования передачи данных Cisco ASR920 на АГРС и в узле связи АО «Транстелеком».

Волоконно-оптические линии связи проложены в полиэтиленовой трубе (ПЭТ) диаметром 40 мм в земляной траншее. Пересечение с автомобильными дорогами и ж.д. путями предусмотрено скрытым способом методом горизонтально-направленного бурения в ПЭ трубе диаметром 75 мм, толщиной стенки не менее 3,5 мм.

Для фиксации трассы ВОК в проекте предусмотрены железобетонные указательные столбики, установленные через 250-300 метров на прямолинейных участках, на поворотах трассы и пересечениях автомобильных и железных дорог, на пересечениях с инженерными коммуникациями на расстоянии 0,1 м от оси трассы в сторону противоположную газопроводу. На углах поворота трассы устанавливается 3 железобетонных столбика и 3 маркера.

Соединительные и разветвительные оптические муфты монтируются в колодцах оперативного доступа (КОД), там же укладывается запас кабеля по 15 м с каждой стороны.

Оптические кабели оконечиваются на оптических полках (кроссах) в телекоммуникационных шкафах в проектируемых ПКУ и АГРС. В узле связи АО «Транстелеком» на станции Ералиево ВОК прокладывается до помещения линейно-аппаратного зала и разваривается на оптической полке (кроссе) в телекоммуникационном шкафу.

Протяженность волоконно-оптической линии связи – 88,81 км.

Магистральная сеть передачи данных

Рабочим проектом предусмотрено строительство магистральной сети передачи данных с размещением оборудования на проектируемых объектах.

В качестве транспортной среды используется проектируемая волоконно-оптическая линия связи. С целью обеспечения высокой доступности, активное оборудование подключается по топологии плоское кольцо с дополнительным резервным линком на участке ПКУ 1 – АГРС-80 Курык.

С целью унификации оборудования с существующими магистральными сетями АО «Интергаз Центральная Азия», рабочим проектом предусмотрена установка оборудования XTran. Данное оборудование соответствует стандарту Industrial Ethernet, работает по протоколу MPLS-TP, поддерживается технология «Hitless Switching».

С целью резервирования проектируемые узлы оснащены двумя блоками питания, работающими от сети напряжением 220В. Особенностью оборудования является конструкция шасси по безвентиляторной технологии, что в связи с отсутствием движущихся частей увеличивает время наработки на отказ.

Важным элементом системы является система управления сетью «TXCare», которая размещается на отдельном персональном компьютере на объекте КС «Макат», позволяет осуществлять централизованное конфигурирование оборудования, мониторинг событий и ошибок, обновление прошивок системных и интерфейсных карт.

Земная спутниковая станция связи (ЗССС)

Для резервирования основного технологического канала связи предусмотренного по средствам подключения к телекоммуникационной сети АО «Транстелеком» рабочим проектом предусмотрена установка земной спутниковой связи (ЗССС). Для организации спутникового канала связи на площадке АГРС предусмотрена установка спутникового терминала для работы в сложных погодных условиях. Система состоит из модульного приемо-передающего VSAT терминала, поддерживающего широкополосный IP доступ и групповую адресацию, передатчика RFT, антенны диаметром 1,8 м, опоры и фундамента.

Оборудование обеспечивает:

широкополосный доступ в Интернет, поддерживает VoIP связь и работу мультимедийных приложений;

высокие скорости входящих и исходящих каналов;

высокую эффективность при использовании ACM и адаптивного управления входящими каналами по стандарту DVB-S2;

встроенное сжатие VoIP, QoS и ускорение TCP, HTTP, VPN;

встроенные порты ЛВС и порты расширения голосовой связи;

два слота расширения;

VSAT-терминал на основе стандартов DVB-S2 и DVB-RCS с расширенной функциональностью.

Электропитание проектируемого оборудования выполнено от источника бесперебойного питания предусмотренного в комплекте СС. Все проектируемое оборудование устанавливается в телекоммуникационный шкаф 19U.

Кабель подключения спутниковой антенны и терминала проложен в кабельной канализации и заведен в помещение аппаратной.

Линейно-диспетчерская УКВ радиосвязь

Для обеспечения обслуживающего персонала линейно-диспетчерской радиосвязью для носимых радиостанций рабочим проектом предусмотрено устройство четырех УКВ радиосайтов (БС1-БС4). Радиосвязь организовывается в конвенциальном режиме в диапазоне частот 403-433 МГц на цифровом оборудовании.

Для организации 100% покрытия УКВ радиосвязи на участке проектируемая АГРС-80 Курык – врезка в МГ «Жанаозен-Жетыбай-Актау» рабочим проектом предусмотрена установка антенно-мачтовых сооружений (АМС) высотой (БС1 -50 м), (БС2 -50 м), (БС3 -50 м), (БС4 -30 м) заводского исполнения, оборудованные молниеотводом, сигнальным освещением огражденной площадкой обслуживания и лестницей.

На площадке обслуживания проектом предусмотрена установка все направленной антенны А6 UHF диапазона 403-418 МГц.

Основное оборудование радиосвязи располагается в шкафах, установленных в блок-боксах (НУП) базовых станций УКВ радиосвязи.

В здании операторной АГРС предусмотрена установка стационарной радиостанции NX-3820E. Для обслуживающего персонала предусмотрены носимые радиостанции.

В качестве основного канала для организации межсайтовых линий связи используется проектируемое оборудование сети передачи данных OTN (ВОЛС вдоль проектируемого МГ). Для этого в проектируемом оборудовании сети передачи данных OTN предусмотрен порт Ethernet.

Для сопряжения проектируемого оборудования УКВ радиосвязи с существующей сетью УКВ МГ «Жанаозен-Жетыбай-Актау» предусмотрена установка на проектируемом радиосайте БС1 и существующем радиосайте «Жетыба» двух мобильных радиостанций, работающих в проектируемом и существующем диапазоне частот. Радиостанции настраиваются и работают в режиме ретрансляторов принимая и передавая из существующего диапазона в проектируемый.

Видеонаблюдение

Для эффективного управления безопасностью и визуального наблюдения за территорией технологических площадок, согласно техническим требованиям, предусмотрена система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения состоит из следующих компонентов:

сетевой видеорегистратор;

видеокамеры наружного исполнения;

активное и пассивное оборудование.

Основной аппаратной централью системы видеонаблюдения является сетевой видеосервер (видеорегистратор) для систем IP видеонаблюдения (NVR). Видеосервер позволяет одновременно осуществлять просмотр видео «on-line», запись архива, просмотр видео из архива, резервное копирование и удаленный доступ. В комплекте поставляется ПО, позволяющее производить удаленный просмотр видео как в реальном времени, так и из архива. Реализованы встроенные функции видеоаналитики, программный детектор движения.

В качестве активного оборудования системы видеонаблюдения используются индустриальные коммутаторы с потребным количеством потов и с функцией Power Over Ethernet (PoE)+.

Для установки внутри блок-боксов ПКУ и операторной АГРС предусмотрены 2-х Мп купольные видеокамеры. Видеокамеры уличного исполнения всепогодные, построенные на основе 1/2-дюймового CMOS-сенсора. Камеры рассчитана на работу в режиме «день/ночь». ИК-подсветка с дальностью воздействия до 60 метров.

Электропитание видеокамер осуществляется по технологии PoE.

Камеры видеонаблюдения по территории технологических площадок устанавливаются на опорах высотой 5 м на высоту – 4,5 м и подсоединяются к коммутаторам, расположенным по периметру таким образом, что расстояние от видеокамеры до ближайшего коммутатора составляет не более 100 м.

Периметральная охранная сигнализация (ПОС) и система контроля и управления доступом (СКУД)

Система контроля и управления доступом объединены с системой периметральной охранной сигнализацией и предназначены для предупреждения несанкционированных проникновений на территорию технологических площадок проектируемого газопровода.

СКУД выполняет функцию ограничения доступа на территорию технологических площадок с разграничением полномочий (учитывая время суток и дни недели, также уровни доступа в те или иные помещения), при этом обеспечивается легкая смена полномочий и фиксация в памяти всех событий в привязке к текущей дате и времени суток.

Система охранной сигнализации предназначена для подачи в пункт централизованного наблюдения на АРМ оператора SCADA (АГРС-80) извещения о тревоге при обнаружении появления признаков нарушителя на охраняемом объекте.

В состав системы контроля доступа и охранной сигнализации входят:

контроллер управления доступом;
прибор приемно-контрольный охранно-пожарный;
считыватели;
кнопки экстренного выхода;
замки электромагнитные;
дверные доводчики;
извещатели магнитоконтактные;
ИК извещатель охранный;
резервированный источник питания.
пассивное и коммутационное оборудование.

Контроллер управления доступом предназначен для информационного объединения приборов с целью организации единого центра управления и сбора системных сообщений, объединения шлейфов сигнализации в разделы, создания перекрестных связей между разделами и выходами разных приборов, расширения возможностей отображения информации. Взаимодействие между пультом и приборами происходит по интерфейсу RS-485 с передачей информации в протоколе.

Для контроля различных типов охранных неадресных извещателей, контакторов и сигнализаторов с нормально-замкнутыми или нормально-разомкнутыми контактами и релейного управления внешними исполнительными устройствами применяется прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) производства Болид.

Считыватели предназначены для считывания кода с идентификационных карточек, передачи его на приборы приемно-контрольные или контроллеры приборов для обеспечения процедур управления шлейфами и разделами охранно-пожарной сигнализации и идентификации пользователей в точках доступа СКУД. Устанавливаются на вход и выход двери.

Замок электромагнитный - предназначен для применения в системах контроля доступа в качестве запорного устройства. Конструкция замка ориентирован на накладной вариант монтажа.

Доводчик дверной – предназначен для закрывания двери. Устанавливается на двери охраняемых помещений

Инфракрасные извещатели применяются для охраны прямолинейных участков периметра технологических площадок. Принцип действия основан на создании между приемником и передатчиком невидимой зоны обнаружения. ИК извещатели монтируются на комплектных стальных опорах диаметром 32 мм, которые установлены по периметру площадок, на требуемой по техническим характеристикам высоте и азимуту.

Кабельная сеть периметральной охранной сигнализации осуществлена бронированным кабелем с медными жилами, проложенный по периметру ограждения площадок технологических площадок.

Электрохимзащита

Электрохимическая защита газопровода

Рабочим проектом предусмотрена электрохимическая защита проектируемого магистрального газопровода от подземной коррозии и коррозии блуждающих токов.

Для защиты проектируемого магистрального газопровода предусмотрена установка станции катодной защиты с устройством автоматического регулирования защитного потенциала.

Для обеспечения непрерывной работы средств электрохимической защиты катодная станция устанавливается в проектируемых ПКУ № 2, 3, 4 и комплектуется двумя автоматическими выпрямителями и устройством автоматического включения резервного преобразователя, обеспечивающим автоматический переход с основного выпрямителя на резервный.

Проектируемое анодное заземление выполнено глубинного типа из анодных заземлителей типа АЗГК-2.

Напряжение от станций катодной защиты до анодных заземлителей на ПКУ № 3 и 4 подается по воздушной линии на железобетонных опорах типа СВ 110-5 проводом А-35. Соединение воздушной линии с глубинным анодным заземлителем выполнено кабелем с медными жилами через КИП. Соединительные кабели проложены в траншее на глубине 1 м.

Для контроля за эффективностью работы средств электрохимзащиты предусмотрена установка контрольно-измерительных пунктов (КИП). КИП установлены в месте подключения катодной станций, а также до и после кранового узла согласно ведомости и плана расположения.

Для защиты стальных футляров проектом предусматривается установка протекторов типа ПМ-20У, соединенных кабелем между собой и футляром через контрольно-измерительный пункт (КИП). Протекторы устанавливаются в сверленные

котлованы диаметром 400 мм. Глубина укладки протекторов от поверхности земли не менее 2,5 м.

Электрохимзащита АГРС

Защищаемыми сооружениями на территории АГРС являются подземные емкости и трубопроводы. Для их пассивной защиты в технологической части проекта предусматривается усиленное антикоррозионное покрытие и установка изолирующих вставок на входном и выходном газопроводах.

Активная защита подземных сооружений от почвенной коррозии осуществляется путем установки устройства кадотной защиты низковольтного с двумя станциями катодной защиты. Рабочим проектом предусмотрена протекторная защита подземных стальных емкостей протекторами типа ПМ20У.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование, в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91, обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Обеспечение беспрепятственного ввода и передвижения на объекте сил и средств ликвидации последствий аварий или аварийно-спасательных и неотложных работ, в том числе противопожарных подразделений, достигается путем строительства подъездных и внутриплощадочных дорог, а также разворотных площадок на проектируемых площадках с выходом на автодорогу круглогодичного действия.

На территории проектируемого объекта блок-контейнеры заводского исполнения и другие сооружения выполнены из несгораемых материалов. Здания и сооружения запроектированы соответствующей степени огнестойкости.

Противопожарная безопасность АГРС обеспечивается применением несгораемых минеральных материалов из базальтового волокна группы (НГ) для теплоизоляционного заполнения и наружных ограждающих конструкций, искробезопасным исполнением напольного покрытия, с применением взрывозащищенных вентиляторов системы принудительной вентиляции, обеспечивающей десятикратный воздухообмен, люками в крыше в качестве легкосбрасываемых конструкций, оборудованием датчиками загазованности, пожарной, охранной сигнализации, освещения и вентиляции, укомплектованием средствами пожаротушения (огнетушителями).

Блок-контейнеры оборудованы датчиками загазованности, пожарной, охранной сигнализации. Датчики, расположенные в технологических отсеках, выполнены во взрывобезопасном исполнении.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188 «О гражданской защите» проектом предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

Проект согласован в части промышленной безопасности в РГУ «Комитет промышленной безопасности МЧС РК» от 29 марта 2021 года № KZ57VQR00025124.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Электрохимзащита», г. Алматы (ГЛ № 1776Р от 26 августа 2015 года, выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе МЭ РК).

На период строительных работ установлены 3 организованных и 23 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются: нагреватель битума (источник № 0001), работа электростанции (источник № 0002), установка роторного бурения (источник № 0003), обработка поверхностей битумом (источник № 6001), пыление от работы бурильной машины (источник № 6002), пыление от работы установки ГБ (источник № 6003), работа станков (источник № 6004), работа отбойных молотков (источники № 6005), распределитель щебня и гравия (источник № 6006), пайка (источник № 6007), укладка асфальтового покрытия (источник № 6008), склад сыпучих строительных материалов (источник № 6009), сварочные работы (источник №6010), покрасочные и грунтовочные работы (источник № 6011), топливозаправщик (источник № 6012), уплотнение грунта (источник № 6013), пыление при работе бульдозера (источник № 6014), пыление при работе экскаватора (источник № 6015), пыление при работе траншеекопателя (источник № 6016), пыление при работе автогрейдеров (источник № 6017), пыление при работе тракторов (источник № 6018), разработка грунта вручную (источник № 6019), отвал коренного грунта (источник № 6020), участок технической рекультивации (источник № 6021), растворобетонный узел (источник № 6022), движение автотранспорта и строительной техники (источник № 6023).

На период эксплуатации проектируемого объекта установлены 29 организованных и 1 неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации являются: продувочные свечи (источники № 0001-0007), слив дренажа емкости конденсато сборника КПОУ (источник № 0008), котел на природном газе теплоносителя №1 и 2 (источники № 0009-0010), отопительный котел на газе (источник № 0011), периодическое опробование работы аварийной газопоршневой электростанции (источник № 0012), технологическое стравливание газа с фильтров узла фильтрации и подогрева газа (залповый) (источник № 0013), технологическая продувка конденсатосборника узла фильтрации и подогрева газа (залповый) (источник № 0014), слив с конденсатосборника узла фильтрации и подогрева газа (залповый) (источник № 0015), технологическое стравливание с линий редуцирования газа (залповый) (источник № 00016-0020), технологическая продувка измерительного трубопровода блок-бокса учета переключения (залповый) (источник № 0021), технологическое стравливание с обвязки АГРС (залповый) (источник № 0022), технологическое стравливание с блока автоматической одоризации (залповый) (источник № 0023), технологическое стравливание при заправке емкости хранения одоранта (залповый) (источник № 0024), технологическое стравливание при заправке одорантом дозаторной емкости (залповый) (источник № 0025), технологическая продувка трубопровода котельной (залповый) (источник № 0026), маслобак аварийной ГПЭС (источник № 0027), аварийный ГПЭС (источник № 0028), сброс газа при аварийной остановке АГРС (источник № 0029), автостоянка АГРС (источник № 6001).

Максимальные разовые залповые выбросы (г/сек) не нормируются в виду их кратковременности. Согласно п. 4 «Методики определения эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-П, максимально разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности, и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются, нормируется суммарная за год (т/год) величина залповых выбросов.

Валовый выброс загрязняющих веществ от передвижных источников не нормируется и в общий объем выбросов вредных веществ не включается согласно ст. 28 Экологического кодекса РК.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе произведен без учета фоновых концентраций в связи с отсутствием данных за состоянием атмосферного воздуха в районе намечаемых работ (письмо РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 февраля 2021 года № 03-3-05/230).

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации показали, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций на границе жилой зоны составляют менее 1 ПДК. Величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 2

	Выброс загрязняющих веществ июнь-декабрь 2021 г.		Выброс загрязняющих веществ январь – июль 2022 г.	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Период строительства				
Всего по предприятию:	2,85710733	39,61709018	2,85710733	39,61709018
Период эксплуатации				
	Выброс загрязняющих веществ август-декабрь 2022 г		Выброс загрязняющих веществ 2023г.-2030 г.	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Всего по предприятию:	0,82049375	98,91671562	0,82049375	237,4001175

Трасса проектируемого МГ и АГРС расположена за границей водоохранной зоны Каспийского моря. АГРС будет размещена на расстоянии более 2,1 км от берега Каспийского моря.

Проектируемая деятельность будет осуществляться за пределами территории водоохранных зон и полос Каспийского моря (мотивированный отказ РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 30 марта 2021 года №KZ40VRC00010111).

В качестве источника водоснабжения на период строительства на технические и хозяйственно-бытовые нужды планируется использование привозной воды из поселков Курык, Жетыбай и Мунайши по договору со специализированной организацией.

Источником водоснабжения в операторной на период эксплуатации служит подземная емкость, отведение - в водонепроницаемый подземный выгреб с последующим вывозом ассенизационной машиной по договору на очистные сооружения Каракиянского района.

Проектными решениями забор воды из поверхностных водных объектов и сброс сточных вод на рельеф или в поверхностные водные источники не предусматривается.

Район проектирования трассы относится к зоне пустыни. Широкое развитие в регионе получили серо-бурые пустынные почвы, очень бедные гумусом. Снятый плодородный слой почвы используется для благоустройства и озеленения площадки.

После завершения строительных работ предусматривается техническая рекульти-

вация земель (предусматривает планировку, формирование откосов, снятие, транспортирование и нанесение почв на рекультивируемые земли, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, захоронение токсичных вскрышных пород, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель).

Согласно заключения археологической экспертизы ТОО «Археологическая экспедиция» от 5 февраля 2021 года №АЕС-238 в ходе проведения экспертизы в пределах полосы отвода земель объектов ИКН не выявлено.

На период строительства и эксплуатации образуемые отходы временно хранятся в соответствующих местах и контейнерах до передачи их третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления

Таблица 3

	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	80,4123	0	80,4123
Период эксплуатации			
Всего	31,003	0	31,003

Согласно акту обследования зеленых насаждений ГУ «Каракиянский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 28 января 2021 года зеленые насаждения на рассматриваемой территории не обнаружены.

Согласно акта обследования зеленых насаждений ГУ «Мунайлинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 28 января 2021 года зеленые насаждения на рассматриваемой территории не обнаружены.

Государственный лесной фонд и особо охраняемые природные территории на рассматриваемой территории отсутствуют и проведение работ согласованы РГУ «Мангистауская областная территориальная инспекции лесного хозяйства и животного мира КЛХ и ЖМ МЭГПР РК» от 11 февраля 2021 года № 02-10/81).

С целью учета общественного мнения и в соответствии со ст. 57-2 Экологического Кодекса РК, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания (видеоконференция). Представлен протокол проведения общественных слушаний от 17 февраля 2021 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено строительство магистрального газопровода диаметром 530 мм и АГРС в селе Курык. Назначение газорегуляторного пункта обеспечение потребности газоснабжением местности Сарша, г. Актау и населенные пункты Мангистауской области.

На проектируемых участках строительства скотомогильники, места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве, убойные пункты, убойные площадки отсутствуют.

<u>АГРС</u>

Проектируемая автоматизированная газораспределительная станция предназначена для подачи газа от магистрального газопровода, очистки и подогрева, снижения и поддержания давления, измерения и регистрации его расхода и одорирования перед подачей потребителям. Территория предприятия спланирована, благоустроена, имеет сетчатое ограждение на высоту 2,65 м. Для обслуживания АГРС предусмотрен блок операторной предназначенной для работников, обслуживающих технологическое оборудование линейной части газопровода и АГРС, контрольно-измерительных приборов. На период эксплуатации предприятия предусмотрена 2 смены операторов, для персонала предусмотрены санитарно-бытовые помещения (помещение приема пищи, гардеробная, душевая, санитарный узел). Квалифицированное медицинское обеспечение предусмотрено в ближайшем населенном пункте. АГРС обеспечена автоматической системой регулирования и контроля технологических процессов.

Водоснабжение – для питьевых нужд предусмотрено привозное бутилированное. Для хозяйственно-бытовых нужд предусмотрено хранение привозной воды в подземной емкости объемом 2 м^2. Согласно требованиям пункта 78 СП от 16 марта 2015 года № 209, для внутриплощадочных водопроводных сетей диаметром 150 мм, предусмотрена ширина санитарно-защитной полосы – 6 м. Канализация – экранированный септик с последующим вывозом специализированной организацией. Теплоснабжение зданий - блочная котельная на газовом топливе.

Согласно таблицы 1 Приложения 4 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденными приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, для магистрального подземного газопровода диаметром труб – 530 мм установлен санитарный разрыв – 150 м до населенных пунктов, 125 м до сельскохозяйственных полей и пастбищ, 25 м до магистральных оросительных каналов, рек, водоемов и водозаборных сооружений. Газораспределительные станции относятся к III классу опасности санитарно-защитная зона не менее 300 м. АГРС расположен в восточном направлении от поселка Курык на расстоянии – 12,5 км. В северо-западном направлении на расстоянии 1090 м от территории АГРС расположены отдельно стоящие жилые дома.

Антенно-мачтовые сооружения высотой 50 м предусмотрены для обеспечения УКВ радиосвязи. Максимальный радиус БОЗ в направлении максимума излучения равен – 2,992 м, радиус БОЗ по направлению вверх от земли в вертикальной плоскости равен – 0,227 м на расстоянии 2,156 м от центра антенны по оси ее излучения. В горизонтальной плоскости максимальный радиус БОЗ равен – 5,999 м от источника. Радиус БОЗ, создаваемый задним лепестком равен – 2,992 м. радиус БОЗ, создаваемый боковым лепестком равен – 0,0038 м. Внешняя граница ЗОЗ располагается на расстоянии 2,992 м от антенны, на высоте 50 м от земли по направлению излучения РЭС 0-3600. Нижняя граница ЗОЗ устанавливается на высоте 49,773 м от уровня земли, на расстоянии 2,156 м от антенны по оси ее излучения.

Согласно санитарно-эпидемиологическим заключениям по установке и корректировке СЗЗ с расчетами электромагнитных полей радиотехнического объекта от 31 марта 2021 года №№ R.02.X.KZ29VBZ00025526, R.02.X.KZ13VBZ00025523, R.02.X.KZ56VBZ00025525, R.02.X.KZ02VBZ00025527 выданными Каракиянским районным Управлением санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Мангистауской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК, для антенн, размещенных на высоте 2 м, размер СЗЗ не устанавливается. Зона ЗОЗ проходит вне существующей застройки и мест возможного длительного

пребывания людей. По данным ситуационного плана, в зоне влияния антенн на прилегающей территории зданий нет, расчет плотности потока мощности электромагнитного поля не требуется, что соответствует требованиям СП от 23 апреля 2018 года № 188.

В целях профилактики неблагоприятного воздействия ЭМП на предприятии необходимо осуществлять мероприятия по рациональному режиму труда, ограничении продолжительности пребывания обслуживающего персонала в условиях воздействия ЭМП, организацию рабочих мест на требуемом расстоянии от источников ЭМП, применение средств индивидуальной защиты, ограничение доступа людей, не связанных с обслуживанием РТО.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства, реконструкции и ремонте.

На период строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда строителей.

6.6 Организация строительства

Рабочий проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгого соблюдения технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос проекта в натуру, разбивка и закрепление осей основных сооружений.

При подготовке участка под строительство проектом предусмотрены следующие мероприятия:

устройство временных зданий и сооружений;

устройство временного энергоснабжения;

обустройство временных безопасных проходов для людей и проездов для автотранспорта;

обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем.

Работы выполняются согласно проекта производства работ (ППР), утвержденной подрядной организацией.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II)» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 14 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительства объектов – июнь 2021 года согласно письму заказчика от 12 февраля 2021 года № 45-45-11-220.

Заделы по годам строительства: 2021 год-41%; 2022 год-59%.

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 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), 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 2021.1.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2020;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком филиал «Управление магистральных газопроводов «Актау» АО «Интергаз Центральная Азия» от 02 апреля 2021 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 сметной 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;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство магистрального газопровода-отвода «Жетыбай – Курык» от МГ «Жанаозен-Актау» с установкой АГРС в с. Курык Мангистауской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план и транспорт

1. В ведомости объемов работ указана конструкция и высота ограждение со ссылкой на АС часть.

Подъездная дорога

2. Продольном профиле указаны: грунты согласно геологическим данным, пересечение примыкания, коммуникаций, искусственные сооружение и т.д.
3. Представена ведомость транспортировки и схема доставки основных ДСМ.
4. Откорректирована пояснительная записка и приведена в соответсвие с чертежами.

Технологические решения

5. Представлено согласование проекта газопровода «Жетыбай-Курык» письмом заказчика и со всеми заинтересованными уполномоченными и контролирующими органами согласно Задания на проектирования п.13.
6. Представлены правоустанавливающие документы на право землепользования для проектно-изыскательских работ согласно Задания на проектирования п.10.3÷10.5.
7. Представлено архитектурно-планировочные задания на проектирование, утвержденное уполномоченными органами по строительству.
8. В пояснительной записке в разделе п.4,6 характеристики района строительства газопровода указана сейсмичность.
9. Общие указания в альбоме 03-21-000 ЛЧ дополнить краткой геологией, указать количество пересечении и метод прохождения газопровода с искусственными и естественными препятствиями.
10. Предоставлен расчет толщины стенок проектируемых трубопроводов для II и III категорий газопровода в соответствии с СП РК 3.05-101-2013.
11. Общие указания альбомов ТХ и ТК дополнены требованиями по безопасности, условиям прокладки, окраски и изоляции газопроводов согласно требования п.2.1 ГОСТ 21.610-85.
12. В альбомах 03-24-ТХ и 03-25-ТХ указаны сроки службы камеры запуска и камеры приема очистных и диагностических устройств (КЗОУ и КПОУ).
13. Представлены опросные листы на проектируемую запорную арматуру с указанием в необходимости устройства опорных лап под арматуру.

14. Представлены опросные листы на изолирующие вставки.

Электротехнические решения

Электроснабжение

15. Лист 1. Откорректированы Общие данные рабочего проекта.

16. Лист 3. На схеме указана марка провода и протяженность линии от магистральной сети к проектируемым КТПН, также указаны нумерации проектируемых отпаечных опор.

17. На протяжении всей трассы сети электроснабжения при изменении направления указаны углы поворота. На планах проектируемые участки (площадки) подписаны согласно предоставленной схеме на листе 3.

18. Лист 4.1. На участке ПКУ2 указана проектируемая КТПН.

19. Предоставлен расчет стрелы провеса ВЛ-10 кВ между опорами № 905 и № 906, № 902 и № 903, № 1310 и № 1311.

20. Предоставлена Ведомость опор ВЛ-10 кВ.

21. Предоставлена спецификация и узел перехода с провода АС в СИП.

Электрооборудование

22. Антенно-мачтовые сооружения. Листы 4, 5. На схеме откорректированы мощность КТПН согласно проекта. Нумерацию и ток аппарата защиты в КТП приведены в соответствие с разделом ЭМ.

23. АГРС-80. Предоставлены проектные решения по внутреннему электрооборудованию операторной, также предоставлена схема ГРЩ.

24. АГРС-80. Лист 2. Аппарат защиты к ГПЭС выбран согласно ПУЭ РК. Откорректирован опросный лист на КТПН-10/0,4 кВ мощностью 100 кВА.

25. АГРС-80. Для подключения кабелей к электродвигателям предусмотрены металлорукова. Предоставлены проектные решения подключения эл. приемников к сети электроснабжения находящиеся на территории площадки.

26. КПОУ. Лист 8. Подписано все указанное оборудование и материалы, указанные на чертеже. Откорректированы нагрузка на освещение, указанная на схеме, количество светильников и их заказ в СО.

Видеонаблюдение

27. На планах прокладки кабельных линий указаны протяженности участков кабельной линии, на протяжении трассы проставлены привязки.

28. Предоставлены проектные грозозащитные решения наружного видеонаблюдения.

29. Предоставлены проектные решения в разрезе (с указанием отметок) по установке охранных извещателей, видеокамер, уличных шкафов.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

30. Представлено согласование уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

31. Определены и указаны категории сооружений по взрыво- и пожарной опасности.

Оценка воздействия на окружающую среду

32. Представлен откорректированный по замечаниям раздел ОВОС.

33. Представлено письмо РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 30 марта 2021 года № KZ40VRC00010111.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

34. Представлены санитарно-эпидемиологические заключения по установлению границ воздействия ЭМП на антенны от 31 марта 2021 года №№ R.02.X.KZ29VBZ00025526, R.02.X.KZ13VBZ00025523, R.02.X.KZ56VBZ00025525, R.02.X.KZ02VBZ00025527 выданными

Каракиянским районным Управлением санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Мангистауской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК (п. 5 глава 2 СП от 23 апреля 2018 года № 188).

35. В разделе ПЗ: указано количество работающих на период эксплуатации. Представлены сведения по условиям труда, бытового обслуживания и медицинского обеспечения работников на период эксплуатации предприятия (п. 86,87 СП от 28 февраля 2015 года № 174).

36. На период эксплуатации предприятия работники обеспечены специальной одеждой. Стирка предусмотрена централизовано для всех работников УМГ Актау, согласно договору (п. 108 -110 раздела 3 СП от 28 февраля 2015 года № 174).

Сметная документация

37. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

38. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Закона РК «О радиационной безопасности» от 23 апреля 1998 года №219, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденные приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 174, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам», утвержденных приказом МНЭ РК от 23

апреля 2018 года № 188, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Протяженность резервного газопровода Ду 1020 мм	км	85,0	85,0
2	Протяженность подъездной дороги	км	0,758	0,758
3	Протяженность электроснабжения ВЛ-10 кВ	км	83,3	83,3
4	Протяженность трассы ВОЛС	км	88,81	88,81
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах, 2021-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудования прочие	млн. тенге	31 990,608 20 058,288 7 344,148 4 588,172	25 694,575 18 143,466 3 937,801 3 613,308
6	Из них: 2021 год (в т.ч. ПИР, экспертиза) 2022 год	млн. тенге		 10 516,645 15 177,930
7	Продолжительность строительства	мес.	14	14

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство магистрального газопровода-отвода «Жетыбай – Курык» от МГ «Жанаозен-Актау» с установкой АГРС в с. Курык Мангистауской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяженность резервного газопровода Ду 1020 мм - 85,0 км;
протяженность подъездной дороги - 0,758 км;
протяженность электроснабжения ВЛ-10 кВ - 83,3 км;
протяженность трассы ВОЛС - 88,81 км;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах,
2021-2022 гг., всего - 25 694,575 млн. тенге,
в том числе: СМР - 18 143,466 млн. тенге,
оборудования - 3 937,801 млн. тенге,
прочие - 3 613,308 млн. тенге;
продолжительность строительства - 14 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована филиалом «Управление магистральных газопроводов «Актау» акционерного общества «Интергаз Центральная Азия» в соответствии с условиями договора от 22 февраля 2021 года № 01-0303.

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

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Маңғыстау облысы Құрық ауылында АГТС орната отырып, «Жаңаөзен - Ақтау» МГ-ден «Жетібай - Құрық» магистральды газ құбыры тармағын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

Ду 1020 мм резервтік газ құбырының ұзындығы	- 85,0 км;
кірме жол ұзындығы	- 0,758 км;
ӘЖ-10 кВ электрмен жабдықтау ұзындығы	- 83,3 км;
ТОБЖ трассасының ұзындығы	- 88,81 км;
2021-2022 жж. ағымдағы және болжамды бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 25 694,575 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 18 143,466 млн. теңге,
жабдық	- 3 937,801 млн. теңге,
өзгелері	- 3 613,308 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 14 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 22 ақпандағы № 01-0303 шарт талаптарына сәйкес «Интергаз Орталық Азия» АҚ «Ақтау» магистральды газ құбырлары басқармасы» филиалы кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Советник генерального директора по техническим вопросам

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора

РГП "Госэкспертиза"

Наженов А.К.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Отарбекова Ш.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Масанова А.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Маткаримова М.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Жармаханов Б.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Тельконуров К.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ехласов А.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Омельченко Т.А.

И.о. руководителя сектора

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ87VDD00163518

Акимат Мангистауской области

Акимат Мангистауской области управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Акционерное общество "Интергаз Центральная Азия" 010000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Есильский район, г.Есиль, улица АЛИХАН БОКЕЙХАН, дом № 12

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 970740000392

Наименование производственного объекта: РП "Строительство магистрального газопровода - отвода «Жетыбай – Курык » от МГ «Жанаозен - Актау» с установкой АГРС в с.Курык Мангистауской области"

Местонахождение производственного объекта:

Мангистауская область, Каракиянский район -

Мангистауская область, Каракиянский район -

Мангистауская область, Каракиянский район -

Мангистауская область, Каракиянский район -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году 39,61709018 тонн
в 2022 году 138,53380580 тонн
в 2023 году 237,4001175 тонн
в 2024 году 237,4001175 тонн
в 2025 году 237,4001175 тонн
в 2026 году 237,4001175 тонн
в 2027 году 237,4001175 тонн
в 2028 году 237,4001175 тонн
в 2029 году 237,4001175 тонн
в 2030 году 237,4001175 тонн
в 2031 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

5.Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
6.Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.
7.Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружаюущю среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.
8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению
Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 02.04.2021 года по 31.12.2030 года
Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Руководитель управления Кусбеков Дуйсен Темирович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Актау **Дата выдачи:** 02.04.2021 г.

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	Заключение комплексной вневедомственной экспертизы	-
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением;

2. В полном объеме и в установленные сроки выполнить программу (план) мероприятий по охране окружающей среды на период действия Разрешения и представить отчет с пояснительной запиской до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области;

3. Обеспечить реализацию условий программы производственного экологического контроля, мониторинга и представлять отчет об их выполнении ежеквартально, в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала в Департамент экологии по Мангистауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства Энергетики Республики Казахстан;

4. Природопользователь обязан ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение, в орган, его выдавший.

5. Систематическое нарушение природоохранного законодательства, а также: нарушение природопользователям условий природопользования, повлекшего значительный ущерб в окружающую среду и (или) здоровье населения, является основанием для приостановки и лишения данного разрешения.

6. Разрешение на эмиссии в окружающую среду аннулируется органом, его выдавшим, со дня выдачи нового разрешения либо на основании письменного обращения природопользователя.

7. Руководствоваться заключением комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства, содержащие утвержденные нормативы эмиссий, выданный Филиалом по Западному региону Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

8. Плата за эмиссии в окружащую среду от реализации проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации) строительства и эксплуатации объектов II, III и IV категорий осуществляется на основании разрешения на эмиссии в окружающую среду в пределах нормативов эмиссий, определенных в заключении комплексной вневедомственной экспертизы проектов природопользователя, и взимается в порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан.

9. Плата за эмиссии в окружающую среду, осуществляемая природопользователями в пределах нормативов, определенных в экологическом разрешении, взимается в порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан. Плательщики платы с объемами платежей до 100 МРП в суммарном годовом объеме вправе выкупить норматив на эмиссии в окружающую среду, установленный органом, выдающим разрешительный документ. Выкуп норматива производится с полной предварительной оплатой за текущий год при оформлении разрешительного документа не позднее 20 марта отчетного налогового периода.

10. Заказчик несет ответственность за достоверность представленных материалов по нормативам эмиссий в окружающую среду.