«Ақтөбе қаласына баратын газ құбыры бұрмасының 1-ші желісінің 0 шақырымында ТҚІТ, 134 шақырымында ТҚҚТ салу және 0-134 шақырымдарда біріктіргіш бөлшектерді алмастыру»

жұмыс жобасы бойынша

07.02.2018 ж. № 04-0020/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:

«Ақтөбе» магистральды газ құбырлар басқармасы»
«Интергаз Орталық Азия» АҚ филиалы,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«СтройРекламПроект» ЖШС,
Астана қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе қаласына баратын газ құбыры бұрмасының 1-ші желісінің 0 шақырымында ТҚІТ, 134 шақырымында ТҚҚТ салу және 0-134 шақырымдарда біріктіргіш бөлшектерді алмастыру» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0020/18 от 07.02.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство УЗОУ на 0 км, УПОУ на 134 км и замена соединительных деталей на 0-134 км 1-ой нитки газопровода-отвода на г. Актобе»

ЗАКАЗЧИК:
«Управление магистральных газопроводов «Актобе» филиал АО «Интергаз Центральная Азия», город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СтройРекламПроект», город Астана

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство УЗОУ на 0 км, УПОУ на 134 км и замена соединительных деталей на 0-134 км 1-ой нитки газопровода-отвода на г. Актобе»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство УЗОУ на 0 км, УПОУ на 134 км и замена соединительных деталей на 0-134 км 1-ой нитки газопровода-отвода на г. Актобе».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №01-2281 от 30.11.2017 г., между РГП «Госэкспертиза» и «Управление магистральных газопроводов «Актобе» филиал АО «Интергаз Центральная Азия».

2. ЗАКАЗЧИК: «Управление магистральных газопроводов «Актобе» филиал АО «Интергаз Центральная Азия», город Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СтройРекламПроект», государственная лицензия №15012541 от 03.07.2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», категория лицензии - I.

ГИП – Бурамбаев О. Ш. (приказ №05/01-2017 от 05.01.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 04.01.2017 года;

постановление акима города Актобе №5593 от 17.10.2017 года о предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок общей площадью 2,6745 га;

постановление акима Хромтауского района №223 от 11.09.2017 года о предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок общей площадью 1,8640 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173254 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-023-033-110, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173239 от 21.09.2017 года с кадастровым номером 02-023-033-109, площадью 1,6000 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173252 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-036-649, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173251 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-020-182, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173250 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-020-181, площадью 0,0330 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173249 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-010-230, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173253 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-002-392, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173248 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-002-391, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173247 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-002-390, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173246 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-002-389, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173245 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-002-388, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173244 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-001-1172, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173243 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-007-1661, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173242 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-007-1660, площадью 0 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0173241 от 26.09.2017 года с кадастровым номером 02-034-007-1659, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0255270 от 30.10.2017 года с кадастровым номером 02-036-181-137, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0255250 от 30.10.2017 года с кадастровым номером 02-036-181-136, площадью 0,0165 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0255249 от 30.10.2017 года с кадастровым номером 02-036-183-103, площадью 2,6250 га;

акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок №0255271 от 30.10.2017 года с кадастровым номером 02-036-181-138, площадью 0,0165 га;

архитектурно-планировочное задание №KZ93VUA00028378 от 02.11.2017 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Актобе»;

архитектурно-планировочное задание №245 от 31.11.2017 года, утвержденное и.о. главного архитектора Хромтауского района;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

технический отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный в 2017 году ТОО «СтройРекламПроект» (ГСЛ №15012048 от 25.06.2015 года);

отчет об инженерно-геологических изысканиях №74, выполненный в 2017 году ТОО «СтройРекламПроект» (ГСЛ №15012048 от 25.06.2015 года);

письмо №4802-4811-1906 от 14.11.2017 года о начале строительства в 2018 году, выданное заказчиком.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо - согласование №KZ22VQR00007814 от 12.09.2017 года, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Актюбинской области»;

письмо-согласование рабочего проекта с «Управление магистральных газопроводов «Актобе» филиал АО «Интергаз Центральная Азия» №4802-4811-1906 от 14.11.2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт проекта;
общая пояснительная записка;
рабочие чертежи марки ГП, ТХ, КР, ЭС;
проект организации строительства (ПОС);
раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ТОО «Тана-Пракс» в 2017 году;
сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Усовершенствование эксплуатации магистрального газопровода в результате строительства узлов запуска и приема очистных устройств.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Участки строительства расположены на магистральном газопроводе 1-ой нитки газопровода-отвода на г.Актобе 0 км и 134 км в Актюбинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IIIA;
скоростной напор ветра	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31ºС;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
глубина промерзания грунтов	- 1,8 м;
сейсмичность района строительства	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчета инв.№74 об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «СтройРекламПроект» в 2017 году, на участке изысканий УЗОУ - 0 км пробурено 4 скважины глубиной по 4,0 п.м, на участке изысканий УПОУ - 134 км пробурено 5 скважин глубиной по 4,0 п.м, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

УЗОУ - 0 км

ИГЭ №1 - почвенно-растительный грунт, мощность слоя 0,15 м, грунт подлежит срезке;

ИГЭ №2 - делювиально-элювиальная глина, щебенистая, тяжелая, полутвердой консистенции, влажная до водонасыщенной, средней плотности с включением дресвы и щебня до 30-40 %, с включением глыбовых обломков, мощность слоя 2,75 м.

При замачивании тяжелая глина (ИГЭ №2) проявляет набухающие свойства в пределах всей вскрытой мощности слоя. По значению относительной деформации набухания без нагрузки глина от слабонабухающей до сильнонабухающей. Значение относительной деформации набухания без нагрузки (свободное набухание) колеблется от 0,076 до 0,27 д. е. при влажности набухания 36-91 %. По среднему значению свободного набухания (0,15 д. е.) глина сильнонабухающая; среднее значение влажности набухания составляет 52 %. Давление набухания составляет 0,17 МПа.

Коэффициент уплотнения глины (сжимаемость) составляет 0,17 $МПа^{-1}$ в естественном состоянии и 0,31 $МПа^{-1}$ в водонасыщенном состоянии, что характеризует сжимаемость грунта как повышенную.

ИГЭ №3 – дресвяно-щебенистые грунты, средней плотности, неоднородные, средней степени водонасыщения с включением редких глыбовых обломков, заполнитель глинистый легкий от твердой до полутвердой консистенции.

Грунт не просадочный, слабонабухающий.

Основанием фундаментов служат глины тяжелые (ИГЭ №2).

Физико-механические характеристики грунтов (нормативные): тяжелая глина (ИГЭ №2) угол внутреннего трения - 17°; модуль деформации - 10,0 МПа; удельное сцепление-32 кПа; плотность - 2,02 $г/см^3$; расчетное сопротивление – 250 кПа; дресвяно-щебенистые грунты (ИГЭ №3) - плотность - 1,95 $г/см^3$; расчетное сопротивление – 400 кПа.

Коррозийная активность грунтов к углеродистой стали «высокая».

Засоленность грунтов – незасоленные. Грунты обладают сильной сульфатной агрессивностью к бетонам на портландцементе. Хлоридная агрессивность грунтов характеризуется: грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 4,0 м от дневной поверхности.

УПОУ – 134 км

ИГЭ №1–почвенно-растительный грунт, мощность слоя 0,3 м, грунт подлежит срезке;

ИГЭ №2 - суглинки лёгкие, реже тяжёлые пылеватые и песчанистые, пористой структуры, твёрдой консистенции с прослойками и линзами супесей и песков мелких мощностью от 3-5 мм до 10-15 см, редко до 20-30 см, известковистые, вскрыты повсеместно с глубины 0,3 м до 2,0-4,0 м, мощность слоя 1,4 м;

ИГЭ №3 – песок гравелистый с включением мелкой гальки до 30% вскрытой мощностью 2,0-3,4 м;

ИГЭ №4 – глины лёгкие пылеватые от твёрдых до полутвёрдых, с прослоями и линзами суглинков, супесей, песков мелких, мощностью от 1-2 мм до 3-5 см, реже до 15-25 см, с пятнами ожелезнения, известковистые, вскрыты с глубины 3,4 м до 4,0 м.

Глины – не набухающие. Величина свободного набухания составляет 0,031 д.ед.

Основанием фундаментов служат суглинки лёгкие (ИГЭ №2).

Физико-механические характеристики грунтов (нормативные): суглинки лёгкие (ИГЭ №2) угол внутреннего трения - 29°; модуль деформации - 16,0 МПа; удельное сцепление - 61 кПа; плотность - 1,78 $г/см^3$; пески гравелистые (ИГЭ №3) угол внутреннего трения - 38°; модуль деформации - 30,0 МПа; удельное сцепление - 0 кПа; плотность - 1,65 $г/см^3$; глины лёгкие (ИГЭ №4) угол внутреннего трения - 28°; модуль деформации - 8,0 МПа; удельное сцепление - 72 кПа; плотность - 1,94 $г/см^3$.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали и к алюминиевым оболочкам кабелей «высокая», к свинцовым оболочкам кабелей «средняя».

Засоленность грунтов – незасоленные. Грунты сульфатной агрессивностью не обладают ко всем маркам бетона. Хлоридная агрессивность грунтов характеризуется: грунты неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 4,0 м от дневной поверхности.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участки строительства расположены на территории г.Актобе и Хромтауского района Актюбинской области.

Генеральный план по размещению трасс газопровода и площадочных сооружений принят по согласованию с заказчиком и выполнен на основе топографической съемки в соответствии с заданием на проектирование и исходных данных с учетом требований противопожарных и строительных норм, технологической схемой, рельефа местности, подхода инженерных сетей. Система высот- Балтийская. Система координат - местная.

В основу решения генерального плана площадочных сооружений положены принципы минимизации для временного отвода и изъятия используемых земельных ресурсов, также использование существующих охранных коридоров действующих коммуникаций.

Площадка узла запуска очистных устройств УЗОУ на 0 км

На территории площадки узла запуска очистных устройств УЗОУ на 0 км предусмотрены специально подготовленные две площадки, расположенные в одной линии с разрывом на 4,1 м с размещением в одном - камеры запуска очистных и диагностирующих устройств, в другом - кранового узла (2 шт.). Также за пределами площадок размещена вытяжная свеча.

Территории площадок прямоугольные с размерами 31,5х12,9 м (камера запуска очистных и диагностирующих устройств) и 12,0х13,5 м (крановый узел), ограждается каждый по отдельности проветриваемой металлической сетчатой оградой высотой 2,1 м.

Для проезда автотранспорта и прохода пешеходов на территории камеры запуска очистных и диагностирующих устройств предусмотрены ворота и калитка, на территории кранового узла две сквозные калитки. Основной вход и выход на территорию предусмотрен с юго-восточной части площадки.

К территории камеры запуска очистных и диагностирующих устройств от существующей автодороги предусмотрена подъездная автодорога протяженностью 24,5 м, шириной 4,5 м с щебеночным покрытием.

Внутри ограждения от калитки до фундаментной площадки камеры запуска очистных и диагностирующих устройств предусмотрен пешеходный тротуар с плиточным покрытием ГОСТ 17608-91.

Конструкция покрытия проездов:

слой фракционированного щебня, уложенного по способу заклинки (СТ РК 1284-2004), h=0,20 м;

песок ГОСТ 8736-2014, h=0,10 м;

уплотненный грунт.

Конструкция покрытия тротуаров:

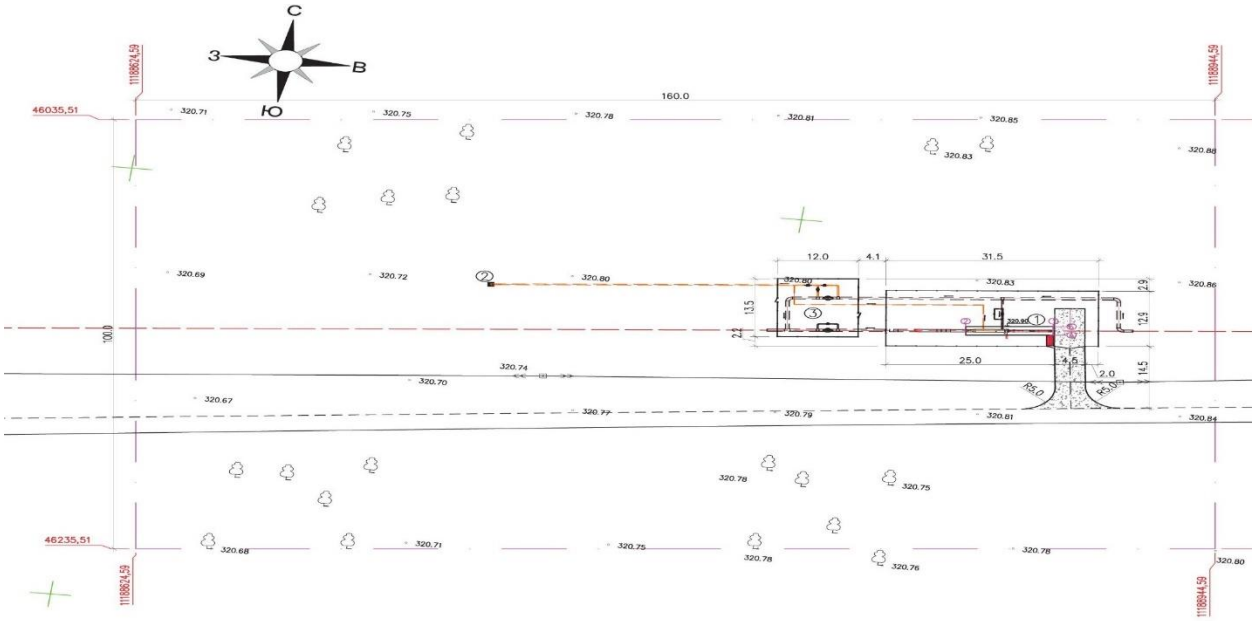
плитки бетонные тротуарные марки 6К7 по ГОСТ 17608-91, h=0,07 м;

песок ГОСТ 8736-2014, h=0,10 м;

уплотненный грунт.

Вертикальная планировка выполнена по сплошной системе с отводом поверхностных стоков в пониженные места. Проектные уклоны на площадке не превышают нормативных значений.

За условную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента под камеру запуска очистных и диагностирующих устройств, что соответствует абсолютной отметке 320,90.



Условные обозначения:

Условная граница участка строительства

Проектируемые здания и сооружения;

Проектируемое ограждение;

Проектируемая автодорога

Существующий газопровод

1 Камера запуска очистных и диагностирующих устройств (УЗОУ)
2 Вытяжная свеча
3 Крановый узел

Рис. 1 - Ситуационная схема площадки узла запуска очистных устройств УЗОУ на 0 км

Площадка узла приема очистных устройств УПОУ на 134 км

На территории площадки узла приема очистных устройств УПОУ на 134 км предусмотрены специально подготовленные две площадки, расположенные в одной линии с разрывом на 4,0 м с размещением в одном - камеры приема очистных и диагностирующих устройств, в другом - кранового узла (2 шт.). Также с юго-западной стороны на расстоянии 7,9 м от границы территории камеры приема очистных и диагностирующих устройств предусмотрена площадка для конденсатосборника V=50 м^3. За пределами площадок размещены вытяжные свечи (2 шт.).

Территории площадок прямоугольные с размерами 28,0х12,9 м (камера приема очистных и диагностирующих устройств), 12,0х13,5 м (крановый узел) и 78,0х9,0 м (конденсатосборник), ограждается каждый по отдельности проветриваемой металлической сетчатой оградой высотой 2,1 м.

Для проезда автотранспорта и прохода пешеходов на территории камеры приема очистных и диагностирующих устройств предусмотрены ворота и калитка, на территории кранового узла две сквозные калитки, на территории конденсатосборника ворота с калиткой и отдельная калитка, установленная в другом конце ограждения.

Площадки расположены между двумя существующими автодорогами и от них предусмотрена подъездная автодорога шириной 4,5 м с северо-восточной стороны к территории камеры приема очистных и диагностирующих устройств протяженностью 37,0 м, с юго-западной стороны к территории конденсатосборника протяженностью 44,0 м с щебеночными покрытиями.

Внутри ограждения от калитки до фундаментной площадки камеры приема очистных и диагностирующих устройств предусмотрен пешеходный тротуар с плиточным покрытием ГОСТ 17608-91.

Конструкция покрытия проездов:

слой фракционированного щебня, уложенного по способу заклинки (СТ РК 1284-2004), h=0,20 м;

песок ГОСТ 8736-2014, h=0,10 м;

уплотненный грунт.

Конструкция покрытия тротуаров:

плитки бетонные тротуарные марки 6К7 по ГОСТ 17608-91, h=0,07 м;

песок ГОСТ 8736-2014, h=0,10 м;

уплотненный грунт.

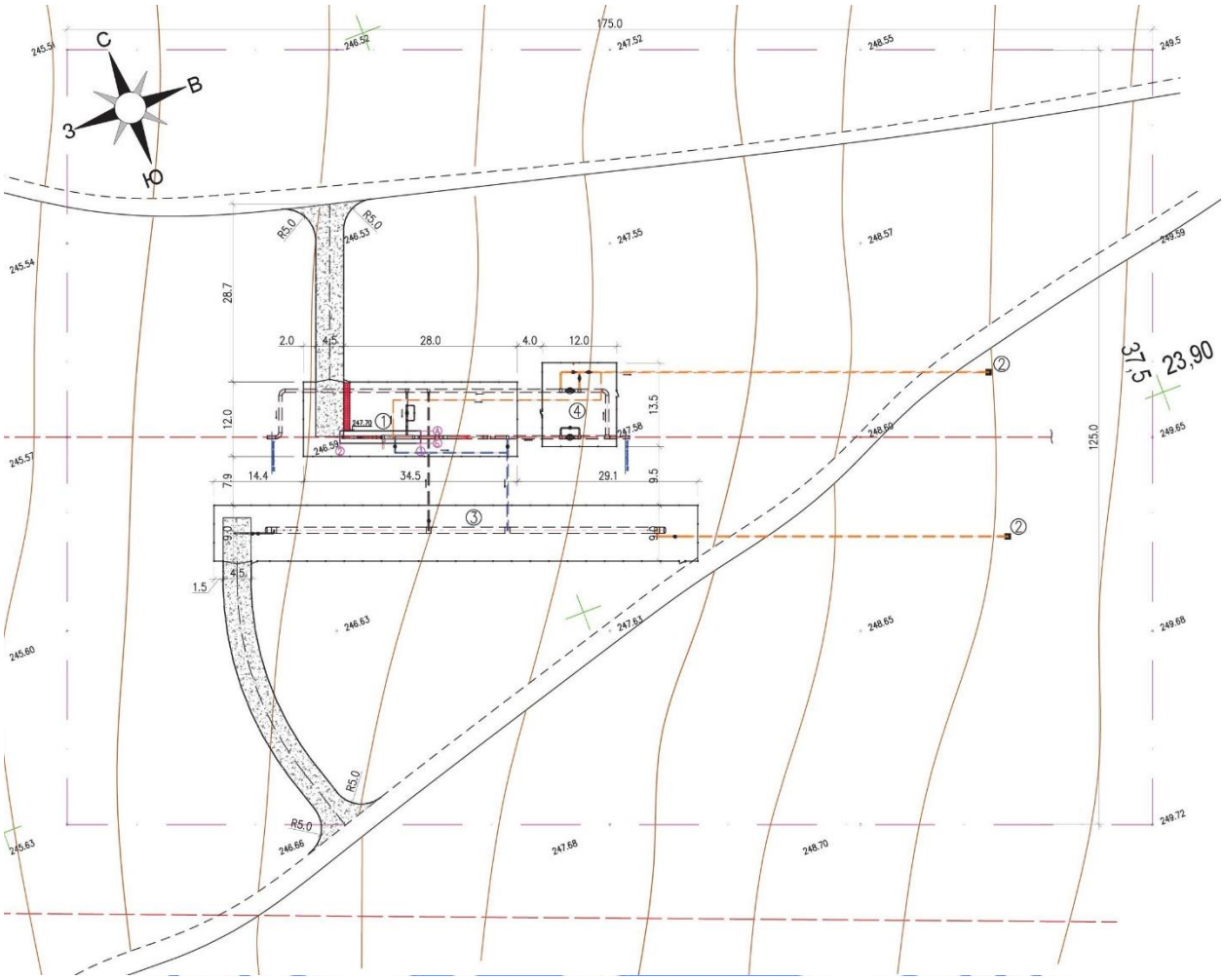
Вертикальная планировка выполнена по сплошной системе с отводом поверхностных стоков в пониженные места. Проектные уклоны на площадке не превышают нормативных значений.

За условную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента под камеру приема очистных и диагностирующих устройств, что соответствует абсолютной отметке 247,70.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
			УЗОУ на 0 км	УПОУ на 134 км
1	Площадь участка в условных границах в том числе в пределах ограждения	га	1,6 0,05684	2,1875 0,1278
2	Площадь застройки	м²	26,0	26,0
3	Площадь покрытия дорог и тротуаров	м²	116,6	371,3



Условные обозначения:

Условная граница участка строительства

Проектируемые здания и сооружения;

Проектируемое ограждение;

Проектируемая автодорога

Существующий газопровод

1 Камера приема очистных и диагностирующих устройств (УПОУ)
2 Вытяжная свеча
3 Конденсатосборник
4 Крановый узел

Рис. 2 - Ситуационная схема площадки узла приема очистных устройств УПОУ на 134 км

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана в соответствии с заданием на проектирование и в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан:

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

СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы»;

ОНТП 51-1-85 «Магистральные трубопроводы. Часть I. Газопроводы»;

ВСН 006-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка»;

ВСН 011-88. «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание»;

ГОСТ 25812-83 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;

Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслях промышленности, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №355.

Основные проектные решения

Узел запуска очистного устройства (УЗОУ) на участке 0 км 1-нитки газопровода-отвода на г.Актобе диаметром 530 мм, PN 5,4 МПа, включая площадки: камера запуска очистного устройства - 1 ед.; крановых узлов - 1 ед.

Узел приема очистного устройства (УПОУ) на участке 134 км 1-нитки газопровода-отвода на г.Актобе диаметром 530 мм, PN 5,4 МПа, включая площадки: камера приема очистного устройства -1 ед.; крановых узлов -1 ед., конденсатосборник – 1 ед.

Замена соединительных деталей (отводов и тройников) на 0, 3, 26, 37, 51, 52, 65,8, 86, 110, 134 км газопровода, препятствующих прохождению очистных и диагностических устройств.

Камеры запуска и приема очистного устройства приняты марки КВС-Г-З-500-8,0-П и КВС-Г-П-500-8,0-П.

При установке УПОУ и УЗОУ на существующем участке магистрального газопровода, демонтированный участок газопровода заменяется обводной линией диаметром 500 мм для обеспечения непрерывной работы газопровода.

В качестве стабилизирующих и компенсирующих устройств продольных перемещений трубопроводов, от изменения температуры, внутреннего давления в местах выхода трубопровода из грунта, компенсация продольных перемещений происходит за счет применения гнутых 15° отводов 5Ду по Газ ТУ 102-488/2- 05.

Линейный отсекающий кран диаметром 500 мм, устанавливаемый между УЗОУ (УПОУ) и «П» - образным компенсатором имеет один байпасный кран DN150, необходимый для плавного уравновешивания давления «после» и «до» линейного крана, перед его открытием. Для сброса газа из магистрального газопровода на обводной линии в обвязке отсекающего крана диаметром 500 мм предусмотрена установка продувочной свечи диаметром 200 мм на расстоянии 50 м от запорной арматуры.

Замена соединительных деталей осуществляется тройниками и отводами по Газ ТУ 102-488/2-05. В местах прохождения средств очистки и диагностики тройники предусмотрены с решеткой, отводы - гнутые с минимальным радиусом изгиба трубопровода равным R= 5000 мм 4 типа.

Краны диаметром 500 мм PN8,0 МПа ТУ 26-07-1450-95 марки 11лс(6)768п10 приняты шаровые для неагрессивного природного газа с пневмогидроприводом, подача управляющей среды из крана, с концами под приварку подземной установки с антикоррозионным покрытием усиленного типа «Кортехор 867», умеренного климатического исполнения.

Краны диаметром 200 мм PN8,0 МПа ТУ 26-07-1450-95 марки 11лс(6)760п6 приняты шаровые для неагрессивного природного газа с пневмогидроприводом и ручным управлением, подача управляющей среды из крана, с концами под приварку подземной установки с антикоррозионным покрытием усиленного типа «Кортехор 867», умеренного климатического исполнения.

Краны диаметром 200 мм PN8,0 МПа ТУ 26-07-1450-95 марки 11лс60п4 приняты шаровые для неагрессивного природного газа с ручным управлением, подача управляющей среды из крана, с концами под приварку подземной установки с антикоррозионным покрытием усиленного типа «Кортехор 867», умеренного климатического исполнения.

Краны диаметром 200 мм PN8,0 МПа ТУ 26-07-1450-95 марки 11лс60п приняты шаровые для неагрессивного природного газа с ручным управлением, подача управляющей среды из крана, с концами под приварку надземной установки с антикоррозионным покрытием усиленного типа «Кортехор 867», умеренного климатического исполнения.

Краны диаметром 150 мм PN8,0 МПа ТУ 26-07-1435-96 марки 11лс60п6м приняты шаровые для неагрессивного природного газа с ручным управлением с концами под приварку подземной установки с антикоррозионным покрытием усиленного типа «Кортехор 867», умеренного климатического исполнения.

Краны диаметром 150 мм PN8,0 МПа ТУ 26-07-1435-96 марки 11лс60пм приняты шаровые для неагрессивного природного газа с ручным управлением с концами под приварку надземной установки с антикоррозионным покрытием усиленного типа «Кортехор 867», умеренного климатического исполнения.

Краны диаметром 80 мм PN8,0 МПа ТУ 26-07-1435-95 марки 11лс60п приняты шаровые для неагрессивного природного газа с ручным управлением с концами под приварку надземной установки умеренного климатического исполнения.

Краны диаметром 50 мм PN8,0 МПа ТУ 26-07-1435-95 марки 11лс60п приняты шаровые для неагрессивного природного газа с ручным управлением с концами под приварку надземной установки умеренного климатического исполнения.

Сброс конденсата из камеры приема УПОУ на 134 км предусмотрен в проектируемый конденсатосборник. Конденсатосборник объёмом 50 м^3 - подземная емкость, изготавливаемая в построечных условиях из труб диаметром 1020х12 мм с заводским антикоррозионным покрытием.

Для защиты подземных внутриплощадочных газопроводов от почвенной коррозии предусмотрены следующие виды защиты:

пассивная - с помощью изоляционного покрытия трубы;

активная - с применением существующих средств электрохимзащиты.

Поставка кранов предусмотрена с заводской изоляцией и изоляционной прокладкой между фундаментом и краном.

Надземные части внутриплощадочных трубопроводов УЗОУ и УПОУ защищаются от коррозии лакокрасочными материалами. Для подземных трубопроводов предусмотрено подключение к существующей системе защиты МГ «Бухара-Урал».

Сварные швы технологических трубопроводов с заводской изоляцией покрываются термоусаживающими манжетами Терма-СТМП ТУ 2245-046-82119587-2013.

При переходе от надземной к подземной прокладке предусмотрена дополнительная защита газопровода липкой полимерной лентой, не менее 15 см над землей.

После монтажа трубопроводы, оборудование и арматура испытывают на плотность и прочность по СНиП РК 3.05-01-2010.

После монтажа надземные трубопроводы и оборудование покрываются грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и краской ПФ-115 желтого цвета по ГОСТ 6465-76 в 2 слоя.

Все сварные соединения газопроводов участков II категории подвергаются 100% контролю сварных стыков радиографическим методом согласно п. 6.4.36 СНиП РК 3.05-01-2010.

Производство и приемка работ по строительству газопроводов выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-01-2010, СНиП РК 1.02-03-2011, ВСН 006-89, ВСН 008-88, ВСН 011-88, ВСН 012-88.

Решение инженерных сетей систем и оборудования Решения по автоматизации технологических процессов и системе связи

На камерах предусмотрены продувочные свечи и манометры.

На камере, также на расстоянии 1000 м до крана камеры приема предусмотрена установка сигнализаторов СРУ прохождения очистных и диагностических устройств.

Сигнализатор рычажный типа СРУ предназначен для местного (визуального) контроля за прохождением по трубопроводу поточного средства (скребка, разделителя или дефектоскопа), запускаемого в трубопровод при его очистке или дефектоскопии трубопроводов.

Производственно-технологическая связь - существующая, ввод дополнительных объектов системы связи не предусмотрено.

Внешнее электроснабжение и освещение площадок УЗОУ и УПОУ не предусмотрено, так как согласно регламента очистки полости и проведение ВТД предусмотрено только в дневное время.

Электрохимзащита

Электрохимическая защита предусмотрена от существующей системы катодной защиты. На существующей установке катодной защиты имеется достаточный запас мощности для поляризации проектируемых линий. Под опоры УЗОУ и УПОУ предусмотрены изолирующие вставки из текстолита для электрической изоляции участка.

6.2.3 Конструктивные решения

Ограждение площадок

Ограждение высотой 2,1 м принято из сетчатых панелей по ГОСТ 5336-80, обрамленные уголками 45х5 мм (для ворот и калитки 50х5 мм) ГОСТ 8509-93. Стойки приняты из гнутых профилей 100х4 мм по ГОСТ 30245-2003 с анкеровкой. Стальные листы приняты по ГОСТ 19903-2015, сталь С235 по ГОСТ 27772-88.

Фундаменты под стойки из монолитного железобетона. Бетон принят класса В7,5, W6, F75. Боковые поверхности фундамента опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой битумом по утрамбованному грунту.

Бетонные и железобетонные конструкции (для *УЗОУ),* соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком портландцементе.

Антикоррозийная защита стальных конструкций предусмотрена грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82* за два раза с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76*.

Основанием фундаментов (для *УЗОУ)* служат глины тяжелые (ИГЭ №2) с нормативными физико-механическими характеристиками: φ_{II}=17º; c_{II}=32кПа; γ_{II}=2,02т/м³; E=10 МПа.

Основанием фундаментов (для *УПОУ)* служат суглинки лёгкие (ИГЭ №2) с нормативными физико-механическими характеристиками: φ_{II}=29º; c_{II}=61кПа; γ_{II}=1,78т/м³; E=16 МПа.

Крановый узел

Фундаменты под кран Ду500 - монолитная железобетонная плита размером 750х1000х250(h) мм. Бетон принят класса В15, W6, F75 с армированием сетками по ГОСТ 23279-2012, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 12AI(A240), 12AIII(A400). Боковые поверхности фундамента опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой битумом по утрамбованному грунту.

Вытяжная свеча Ду200

Свеча – труба Ду200 замоноличенная в фундамент. Фундамент вытяжной свечи принят по типу серии 7.402-3 вып.3 и выполнен из монолитного железобетона, заглубленного в грунт на глубину 2,2 м. Бетон принят класса В20, W6, F75, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 6AI(A240), 10, 12AIII(A400). Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой битумом по утрамбованному грунту.

Антикоррозийная защита стальных конструкций предусмотрена грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82* с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76*.

Бетонные и железобетонные конструкции (для *УЗОУ),* соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком портландцементе.

Основанием фундаментов (для *УЗОУ)* служат глины тяжелые (ИГЭ №2) с нормативными физико-механическими характеристиками: φ_{II}=17º; c_{II}=32кПа; γ_{II}=2,02т/м³; E=10 МПа.

Основанием фундаментов (для *УПОУ)* служат суглинки лёгкие (ИГЭ №2) с нормативными физико-механическими характеристиками: φ_{II}=29º; c_{II}=61кПа; γ_{II}=1,78т/м³; E=16 МПа.

Площадка ПЛ1(*УЗОУ)*

Площадка - монолитная железобетонная плита толщиной 100 мм. Бетон принят класса В15, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе с армированием сетками по ГОСТ 23279-2012, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 12AI(A240), 10AIII(A400). Под плиты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по подушке из ПГС толщиной 300 мм и утрамбованному грунту основания.

Фундаменты ФО1 - из монолитного железобетона размером 400х400х800(h) мм. Бетон принят класса В15, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе с армированием сетками по ГОСТ 23279-2012, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметром 10AIII(A400). Анкерные болты приняты типа 1.2М16х400 по ГОСТ 24379.1-2012. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой битумом по утрамбованному грунту.

Фундаменты ФО2 - из монолитного железобетона размером 800х900х1100(h) мм. Бетон принят класса В15, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе с армированием

сетками и каркасом, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 10, 14AIII(A400), 6, 8AI(A240). Анкерные болты приняты типа 1.2М246х600 по ГОСТ 24379.1-2012. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой битумом по утрамбованному грунту.

Опоры ОП1 – из труб диаметром 57х3 мм ГОСТ 10704-91 и пластин по ГОСТ 19903-2015. Фундаменты опор - монолитные железобетонные, бетон принят класса В15, W6, F75. Закладные детали приняты из пластин по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 5781-82 диаметром 12AIII(A400). Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой битумом по утрамбованному грунту.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза. Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком портландцементе.

Площадка обслуживания – металлическая из гнутых профилей 160х50х4 мм, 60х4 мм, 50х40х12х2,5 мм, 32х20х17х2 мм ГОСТ 8278-82 и просечно-вытяжного листа по ТУ 36.26.11-5-89.

Антикоррозийная защита стальных конструкций предусмотрена грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82* за два раза с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76*.

Основанием фундаментов служат глины тяжелые (ИГЭ №2) с нормативными физико-механическими характеристиками: φ_{II}=17°; c_{II}=32кПа; γ_{II}=2,02т/м³; Е=10 МПа.

Обратная засыпка пазух фундаментов предусмотрена грунтом без включения строительного мусора и растительного слоя грунта, слоями не более 20 см с тщательной трамбовкой до плотности сухого грунта 1,6 т/м^3.

Площадка ПЛ2(УПОУ)

Площадка - монолитная железобетонная плита толщиной 100 мм. Бетон принят класса В15, W6, F75 с армированием сетками по ГОСТ 23279-2012, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 12AI(A240), 10AIII(A400). Под плиты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по утрамбованному грунту основания.

Фундаменты ФО1 - из монолитного железобетона размером 400х400х800(h) мм. Бетон принят класса В15, W6, F75 с армированием сетками по ГОСТ 23279-2012, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметром 10AIII(A400). Анкерные болты приняты типа 1.2М16х400 по ГОСТ 24379.1-2012. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой битумом по утрамбованному грунту.

Фундаменты ФО2 - из монолитного железобетона размером 800х900х1100(h) мм. Бетон принят класса В15, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе с армированием сетками и каркасом, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 10, 14AIII(A400), 6, 8AI(A240). Анкерные болты приняты типа 1.2М246х600 по ГОСТ 24379.1-2012. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой битумом по утрамбованному грунту.

Опоры ОП1 – из труб диаметром 57х3 мм ГОСТ 10704-91 и пластин по ГОСТ 19903-2015.

Фундаменты опор - монолитные железобетонные, бетон принят класса В15, W6, F75. Закладные детали приняты из пластин по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 5781-82 диаметром 12AIII(A400). Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой битумом по утрамбованному грунту.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Площадка обслуживания – металлическая из гнутых профилей 160х50х4 мм, 60х

4 мм, 50х40х12х2,5 мм, 32х20х17х2 мм ГОСТ 8278-82 и просечно-вытяжного листа по ТУ 36.26.11-5-89.

Антикоррозийная защита стальных конструкций предусмотрена грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82* за два раза с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76*.

Основанием фундаментов служат суглинки лёгкие (ИГЭ №2), с нормативными физико-механическими характеристиками: $\varphi_{II}=29^{o}$; $c_{II}=61$кПа; $\gamma_{II}=1,78$т/м³; E=16 МПа.

Обратная засыпка пазух фундаментов предусмотрена грунтом без включения строительного мусора и растительного слоя грунта, слоями не более 20 см с тщательной трамбовкой до плотности сухого грунта 1,6 т/м^3.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы
Электротехнические решения

Защитное заземление

Заземляющее устройство выполнено с вертикальными электродами длиной 3 м из угловой стали 50х50х5 мм ГОСТ 8509-93. Горизонтальные заземлители из полосовой стали 40х4 мм ГОСТ 103-2006, которые проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом согласно ПУЭ РК.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», оборудования на площадках УЗОУ и УПОУ относятся ко II категории.

Защита от прямых ударов молнии площадки УЗОУ и УПОУ осуществлена с помощью стержневых молниеотводов высотой 12,0 м. Стержневые молниеотводы присоединены к наружному контуру заземления полосовой сталью 40х4 мм ГОСТ 103-2006, которые проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Расположение проектируемого сооружения принято согласно требуемым разрывам по нормам пожарной безопасности, санитарных требований и с учётом беспрепятственной эвакуации персонала как самостоятельно, так и с помощью автотранспорта

В качестве противопожарных мероприятий на установке предусмотрены: электрооборудование (заземлено и защищено), молниеотводы, токоотводы, установлен предписывающий знак «НЕ КУРИТЬ», ящики с песком и пожарный щит с противопожарными инструментами (ведро, лопатки, огнетушитель углекислотный, порошковый, кошма и т.д).

Основные принятые решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера, и учитывают следующее: размещение оборудования и решения по обеспечению взрыво-пожаробезопасности, герметизацию системы технологического режима, осуществление контроля с помощью контрольно-измерительных приборов, системы защиты от превышения давления, изоляция оборудования и трубопроводов, дренажи, система пожаротушения.

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

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов,

узлов коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво-пожаробезопасности.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории - вертикальная планировка территории.

Рабочий проект согласован с РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Актюбинской области» №KZ22VQR00007814 от 12.09.2017 года.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ТОО «Тана Пракс» (государственная лицензия МООС РК №01579Р от 05.07.2013 года).

Рабочим проектом предусмотрено строительство УЗОУ на 0 км, УПОУ на 134 км и замена соединительных деталей на 0-134 км 1-ой нитки газопровода-отвода на г. Актобе.

Узлы запуска и приема запроектированы на специально подготовленной площадке, где располагаются следующие сооружения:

камера запуска очистных и диагностирующих устройств;

ограждение;

узловой кран;

конденсатосборник.

Атмосферный воздух

При строительных работах источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: ДЭС 50 кВт для электроснабжения (№0001-001), опорожнение участка при стравливании газа перед строительством (№0002-002), снятие почвенно-растительного слоя (№6001), обратная засыпка траншей (№6002), пересыпка песка (№6003), пересыпка щебня фр. 5-10 мм (№6004), пересыпка щебня фр. 10-20 мм (№6005), пересыпка щебня фр. 20-40 мм (№6006), пересыпка щебня фр. 40-70 мм (№6007), битумные работы (№6008), сварочные работы (№6009), газовая сварка (№6010), покрасочные работы – грунтовка (№6011), покрасочные работы – эмаль (№6012), раствор для лака Р-4 (№6013), передвижные источники – 6 ед. (№6014).

При строительстве объекта определены 15 стационарных источников выбросов загрязняющих веществ, из них: 13 источников - неорганизованные, 2 источника - организованные и 1 источник – передвижной. В атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 12 наименований.

При эксплуатации объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: неплотности газопровода (6001) и продувочная свеча (№0001).

При эксплуатации объекта определены 2 источника выбросов, из них: 1 – неорганизованный, 1 – организованный.

Выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту составляют:

при строительстве - 77.280257686 т/пер.;

при эксплуатации - 0.5261070664 т/год.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Таблица №2

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/пер	г/с	т/пер	
1	2	3	4	5	6	7
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0001	0.0367	0.69	0.0367	0.69	2018
	0002	29.6975	1.9604016	29.6975	1.9604016	2018
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0001	0.00477	0.897	0.00477	0.897	2018
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0001	0.00611	0.115	0.00611	0.115	2018
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(516)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0001	0.01222	0.23	0.01222	0.23	2018
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0002	0.012131	0.00080067	0.012131	0.00080067	2018
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0001	0.03056	0.575	0.03056	0.575	2018
(0380) Углерод диоксид						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0002	0.121313	0.0080067	0.121313	0.0080067	2018
(0410) Метан (727*)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0002	996.4949	65.76866	996.4949	65.76866	2018
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0002	94.49392	6.24332	94.49392	6.24332	2018
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0002	0.223763	0.014768	0.223763	0.014768	2018
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0001	0.001467	0.0276	0.001467	0.0276	2018
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0001	0.001467	0.0276	0.001467	0.0276	2018
(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на(526)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0002	0.036394	0.00240201	0.036394	0.00240201	2018

(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды(10)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	0001	0.01467	0.276	0.01467	0.276	2018
Итого по организованным источникам:		1121.187885	76.83655898	1121.187885	76.83655898	
Неорганизованные источники						
(0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на(20)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	6010	0.00000833	0.0000059	0.00000833	0.0000059	2018
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа(274)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	6009	0.004375	0.00575	0.004375	0.00575	2018
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец(327)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	6009	0.0001042	0.00137	0.0001042	0.00137	2018
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	6010	0.001667	0.00118	0.001667	0.00118	2018
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	6010	0.000271	0.0001917	0.000271	0.0001917	2018
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	6011	0.01125	0.01373	0.01125	0.01373	2018
	6012	0.001344	0.02195	0.001344	0.02195	2018
(0621) Метилбензол (349)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	6013	0.0517	0.00000577	0.0517	0.00000577	2018
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	6013	0.01	0.000001116	0.01	0.000001116	2018
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	6013	0.02167	0.00000242	0.02167	0.00000242	2018
(2752) Уайт-спирит (1294*)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	6012	0.0563	0.0140725	0.0563	0.0140725	2018
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды(10)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	6008	0.00361	0.00078	0.00361	0.00078	2018
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:(494)						
Строительство и замена газопровода-отвода на г.Актобе	6001	0.02133	0.0589	0.02133	0.0589	2018
	6002	0.1213	0.303	0.1213	0.303	2018
	6003	0.064	0.01652	0.064	0.01652	2018
	6004	0.0384	0.000648	0.0384	0.000648	2018
	6005	0.0048	0.000795	0.0048	0.000795	2018
	6006	0.01067	0.0001763	0.01067	0.0001763	2018
	6007	0.00889	0.00462	0.00889	0.00462	2018
Итого по неорганизованным источникам:		0.43168953	0.443698706	0.43168953	0.443698706	
Всего по предприятию:		1121.619575	77.280257686	1121.619575	77.280257686	

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Таблица №3

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период эксплуатации		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	тгод	
Организованные источники						
(0301) Азота диоксид	0001	0.000336436	0,01060984	0.000336436	0.01060984	2018
	0002	0,0006266	0,0000000009	0.0006266	0.0000000009	2018
(0333) Сероводород	0001	0.000001024	0,00003035	0.000001024	0.00003035	2018
	0002	0,000000256	0,0000000003	0.000000256	0.0000000003	2018
(0337) Углерод оксид	0001	0.000001371	0,0000434117	0.000001371	0.0000434117	2018
	0002	0.00000256	0,0000002	0.00000256	0.0000002	2018
(0410) Метан	0001	0.01226095	0,3866612	0.01226095	0.3866612	2018
	0002	0.022801	0,0000000342	0.022801	0.0000000342	2018
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5	0001	0.00115711	0,0364897	0.00115711	0.0364897	2018
	0002	0.00216192	0,0000000032	0.00216192	0.0000000032	2018
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10	0001	0.000002753	0,0922649	0.000002753	0.0922649	2018
	0002	0.00000512	0,00000004	0.00000512	0.00000004	2018
(1716) Смесь природных меркаптанов	0001	0.000000234	0,00000738	0.000000234	0.00000738	2018
	0002	0.000000768	0,000000006	0.000000768	0.000000006	2018
Итого по организованным источникам:		0.039358102	0.5261070664	0.039358102	0.5261070664	2018
Всего по предприятию:		0.039358102	0.5261070664	0.039358102	0.5261070664	

На период эксплуатации определено, что нет необходимости расчетов приземных концентраций по ингредиентам, приведенным в таблице «Определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам на период эксплуатации» на основании п. 5.21 Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана 2008 год. То есть, максимальная концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе составляет менее 1 ПДК.

Проектируемый объект в соответствии со ст.40 Экологического Кодекса РК относится к IV категории.

Водные ресурсы

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства служит привозная бутилированная вода питьевого качества.

Для промывки и гидроиспытания газопровода и технологических трубопроводов УЗОУ, УПОУ и конденсатосборника используется техническая вода. На технические нужды предусмотрена привозная вода технического качества.

Для сбора хозяйственно-бытовых стоков в комплектации зданий предусмотрены емкости для стоков (объем около 1,5 м^3).

Проектными решениями рассмотрены требования по использованию на период строительства биотуалетов, что относится к компетенции подрядной организации. По мере

накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и вывозятся специальным автотранспортом.

При наливе в спецтехнику стоки, образующиеся после проведения промывки и гидроиспытания УЗОУ, УПОУ, пропускают через фильтр сетчатый дренажный жидкостный СДЖ для защиты спецтехники от загрязнения механическими примесями, после чего условно чистая вода предусмотрена утилизации в спецорганизации (КГП «Улы Борсак» и КГП «Коммунальщик»).

При проведении строительно-монтажных работ предусмотрено осуществление ряда мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов:

для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;

установка всего оборудования на бетонированных площадках;

раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;

исключение сброса неочищенных сточных вод на дневную поверхность;

устройство защитной гидроизоляции;

внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения.

Интенсивность воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ и при эксплуатации объекта прогнозируется умеренной.

Отходы производства и потребления

При строительных работах образуются следующие отходы:

твердые бытовые отходы (ТБО) (зеленый уровень опасности GO060) - образуются в результате жизнедеятельности персонала. Собираются в металлических контейнерах и по мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями на полигон ТБО;

строительные отходы *(з*еленый уровень опасности GG170) – смесь отходов бетона, битого кирпича, древесины, изоляционного материала. Собирается в металлические контейнеры, расположенные в местах образования отходов на строительной площадке. Строительные отходы по мере накопления вывозятся согласно заключенному договору на полигон ТБО;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) – отходы, образующиеся при сварочных работах. Сбор осуществляется в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями;

отходы ЛКМ (янтарный уровень опасности AD070*)* – остатки лакокрасочных материалов (использованные кисти, испачканная краской, тара из-под красок и лаков). Собирается в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями.

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Таблица №4

Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/пер	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	0,941456	-	0,941456
в т.ч. отходов производства	0,231356	-	0,231356
отходов потребления	0,7101	-	0,7101
Янтарный уровень опасности			
Отходы лакокрасочных материалов	0,023136	-	0,023136
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,7101	-	0,7101
Строительные отходы	0,2	-	0,2
Отходы огарков электродов	0,00822	-	0,00822

Все образующиеся в результате строительства объекта отходы производства и потребления передаются сторонним организациям на основании соответствующих договоров.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления предусмотрены следующие мероприятия:

инвентаризация, сбор отходов с их сортировкой по токсичности в специальных емкостях и вывоз на специально оборудованные полигоны;

захоронение отходов производства - только на специально оборудованных полигонах.

Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается.

Проектом исключается прямое воздействие отходов на прилегающую территорию и подземные воды.

Земельные ресурсы и почвы

В процессе строительства площадки объекта и подъездной дороги к ней произойдут нарушения земной поверхности строительными машинами и механизмами в полосе отвода при строительно-монтажных работах.

Плодородный слой почв подлежит снятию и отдельному складированию для последующего использования при рекультивации земель.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей природной среды:

систематизация движения наземных видов транспорта;

осуществление движения наземных видов транспорта только по имеющимся и отведенным дорогам;

проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов;

разработка и строгое выполнение мероприятий по сохранению почвенных покровов, исключению эрозионных, склоновых и других негативных процессов изменения природного ландшафта.

Интенсивность воздействия на почвы при проведении строительных работ прогнозируется умеренной.

Животный и растительный мир

Проектируемый объект располагается в зоне уже подвергшейся интенсивному антропогенному воздействию. В связи с этим особого изменения экологической ситуации с растительностью и животном миром не ожидается.

В разделе «Охрана окружающей среды» по охране растительного и животного мира предусмотрены следующие мероприятия:

создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные площадки;

принятие административных мер для пресечения браконьерства;

запрет на вырубку кустарников и разведение костров.

Социально-экономическая среда

В результате строительства и эксплуатации промышленных объектов в районе их размещения увеличивается техногенная нагрузка на окружающую среду, возрастает интенсивность использования природных ресурсов, меняются демографические особенности и социально-экономические условия жизни населения.

Все строительно - монтажные работы проводятся подрядной организации. При эксплуатации проектируемого объекта увеличение штата не предусмотрено.

Экологические риски намечаемой деятельности

В проекте предусмотрен ряд технических решений для предотвращения аварийных ситуаций. Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в разделе «Охрана окружающей среды» при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проектных решений.

В целом, воздействие на период строительных работ и эксплуатации объекта при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как допустимое.

Рабочий проект «Строительство УЗОУ на 0 км, УПОУ на 134 км и замена соединительных деталей на 0-134 км 1-ой нитки газопровода - отвода на г. Актобе» с разделом «Охрана окружающей среды» соответствует Экологическому Кодексу РК от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Проектом предусмотрено строительство УЗОУ на 0 км, УПОУ на 134 км и замена соединительных деталей на 0-134 км 1-ой нитки газопровода-отвода на г.Актобе.

Узлы запуска и приема запроектированы на специально подготовленной площадке, где расположены следующие сооружения:

камера запуска очистных и диагностирующих устройств;

ограждение;

узловой кран;

конденсатосборник.

На участке строительства выделяются бытовые здания (вагон общежитие на 5 человек, контора, диспетчерская, гардеробная, умывальная, душевая, биотуалеты, помещение для приема пищи). Все работники обеспечиваются питьевой водой, качество, которой соответствует требованиям санитарных правил. Питание работников организовано в специально оборудованном помещении. Работники обеспечиваются

специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты. Аптечки первой медицинской помощи укомплектованы на рабочих местах.

Административно УЗОУ расположен на территории Хромтауского района Актюбинской области. На юго-западе в 3-х км от объекта расположено село Богетсай, на северо-западе в 50 км от объекта расположен г. Хромтау, в 11 км на востоке село Каралау.

Административно УПОУ расположен на территории г.Актобе. На северо-западе в 6-ти км от объекта расположено г.Актобе, на юге в 13 км от объекта расположен поселок Бестамак, в 1,0 км на западе расположено Актюбинское водохранилище.

В соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237, санитарно-защитная зона для узлов запуска и приема очистных устройств не классифицируется.

Рабочий проект «Строительство УЗОУ на 0 км, УПОУ на 134 км и замена соединительных деталей на 0-134 км 1-ой нитки газопровода-отвода на г.Актобе» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №174.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 3 месяца. Начало реализации проекта – 2018 год согласно письма заказчика №4802-4811-1906 от 14.11.2017 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 редакция 2018 по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2018 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17.11.2015г.).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном 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 и предложениям филиала РГП «Гос-экспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1. Описаны подробно мероприятия по электрохимической защите.

Генеральный план

2. Указана на генплане абсолютная отметка 0.000, соответствующая верху фундамента площадок согласно пункта 5.6 абзац «б» ГОСТ 21.508-93.

3. На разбивочном плане нанесены по контурам проектируемых площадок координационные оси согласно пункта 3,5 и 5,7 ГОСТ 21.508-93.

Конструктивные решения

4. На чертеже фундаментов указаны грунты с физико-механическими характеристиками, которые служат основанием фундаментов согласно инженерно-

геологического изыскания по СН РК 1.02-18-2007 и предусмотрены защитные мероприятия по МСП 5.01-102-2002.

5. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечни АГСК-1-2016, ГОСТ 21.501-2011.

Инженерно-геологические изыскания

6. Отчет об инженерно-геологических изысканиях дополнен:

указанием количества исследуемых скважин на площадках УЗОУ-0 км и УПОУ-134км;

таблицей №2, указанием физико-механических характеристик песка ИГЭ №3 (УПОУ-134 км).

7. В таблице №3 физико-механических характеристик глин ИГЭ №4 (УПОУ-134 км) откорректированы расчетные значения характеристик в графах № п/п 10-13.

8. Отчет об инженерно-геологических изысканиях приведен в соответствие СН РК 1.02-18-2007, СНиП РК 1.02-18-2004.

Оценка воздействия на окружающую среду

9. В таблице «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» занормирован период строительства.

10. Расчет выбросов при стравливании участка (источник 6014) во время строительства исключен, так как расчет выбросов при стравливании участка представлен источником 0002.

11. В разделе «Охрана окружающей среды» представлен расчет выбросов при снятии почвенно-растительного слоя.

12. В разделе «Охрана окружающей среды» представлены планируемые мероприятия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы, по восстановлению нарушенного почвенного покрова, приведены в соответствие с пп.6 п.26 Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации (далее - Инструкция), утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007года №204-п.

13. Раздел «Социально-экономическая среда» приведен в соответствие с пп.9 п.26 Инструкции

14. Представлено заявление об экологических последствиях, заверенное заказчиком. Приведено в соответствие с п.2 ст.41 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

15. В разделе Охрана окружающей среды указаны, что при наливе в спецтехнику стоки, образующиеся после проведения промывки и гидроиспытания УЗОУ, УПОУ, пропускают через фильтр сетчатый дренажный жидкостный СДЖ для защиты спецтехники от загрязнения механическими примесями, после чего условно чистая вода предусмотрена утилизации в спецорганизации (КГП «Улы Борсак» и КГП «Коммунальщик»).

16. На странице 22 глава 2.7 «Памятники истории и культуры» указано, что на участке проведения работ не имеются памятники истории и культуры.

Мониторинг цен в строительстве

17. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствие СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов (1 - позиция), утвержденный заказчиком).

ПОС

18. Представлен расчет продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014.

Сметная документация

19. Сметная документация пересчитана в ценах 1 квартала 2018 года.
20. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.
21. Откорректирована стоимость ПИР согласно расчета.
22. Откорректирована стоимость материалов, принятых по прайс-листам.
23. Откорректирован тоннаж металла на ограждление.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увел. - умен.)
			постпроектные	постэкспертные	
1	Общая площадь участков	га	3,97214	3,97214	-
2	Общая площадь застройки	$м^2$	52	52	-
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 года в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	186,532 72,445 - 114,087	185,196 71,293 78,087 35,815	-1,336 -1,152 +78,087 -78,272
4	Продолжительность строительства	мес.	3	3	-

8. ВЫВОДЫ:

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство УЗОУ на 0 км, УПОУ на 134 км и замена соединительных деталей на 0-134 км 1-ой нитки газопровода - отвода на г. Актобе» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая площадь участков - 3,97214 га;
общая площадь застройки - 52 м^2;
общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2018 года, - 185,196 млн.тенге;
в том числе: СМР - 71,293 млн.тенге;
оборудование - 78,087 млн.тенге;
прочие затраты - 35,815 млн.тенге;
продолжительность строительства - 3 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована «Управление магистральных газопроводов «Актобе» филиал АО «Интергаз Центральная Азия» в соответствии с договором №04-2281 от 30.11.2017 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе қаласына баратын газ құбыры бұрмасының 1-ші желісінің 0 шақырымында ТҚІТ, 134 шақырымында ТҚҚТ салу және 0-134 шақырымдарда біріктіргіш бөлшектерді алмастыру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

учаскелердің жалпы ауданы - 3,97214 га;
жалпы құрылыс салынатын алаң - 52 м^2;
2018 жылғы ағымды бағадағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, - 185,196 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 71,293 млн.теңге;
жабдықтар - 78,087 млн.теңге;
өзге шығындар - 35,815 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы - 3 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 30.11.2017 жылғы №04-2281 келісім шарт шарттарына сәйкес «Ақтөбе» магистральды газ құбырлар басқармасы» «Интергаз Орталық Азия» АҚ филиалы кепілдігімен орындалды.

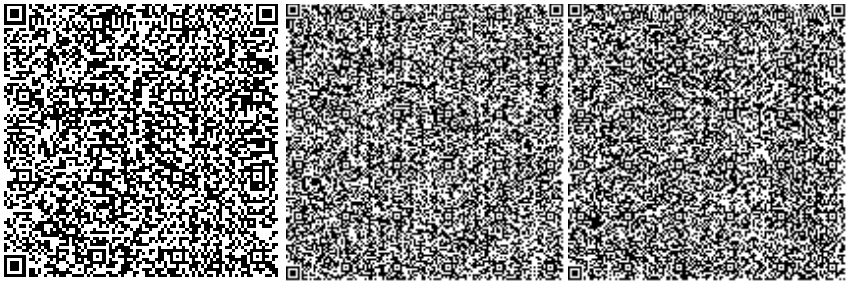
3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілу тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

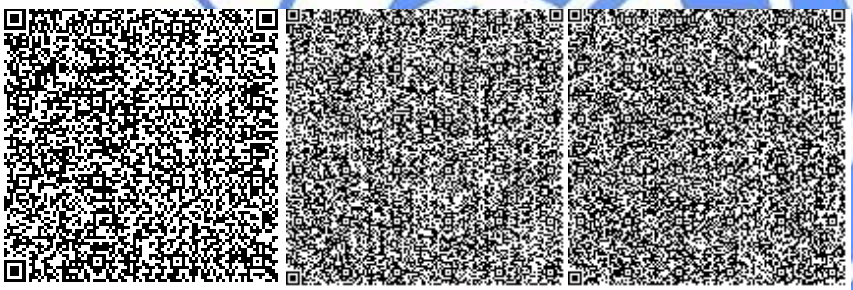
Кандыгулов К.К.

И.о. директора



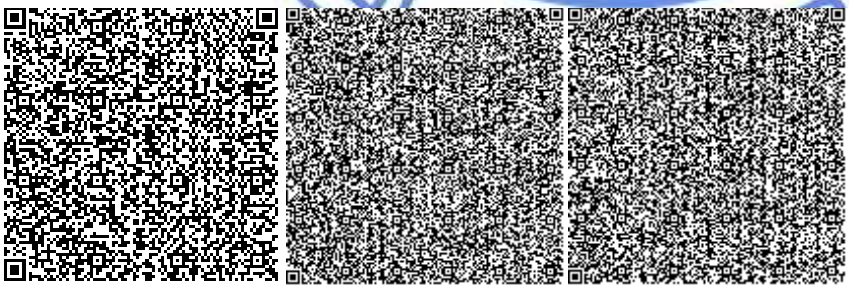
Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела



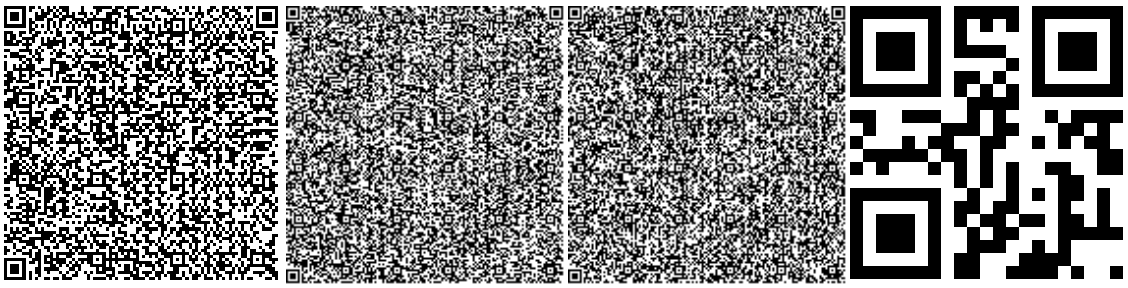
Алтаева А.Г.

Эксперт



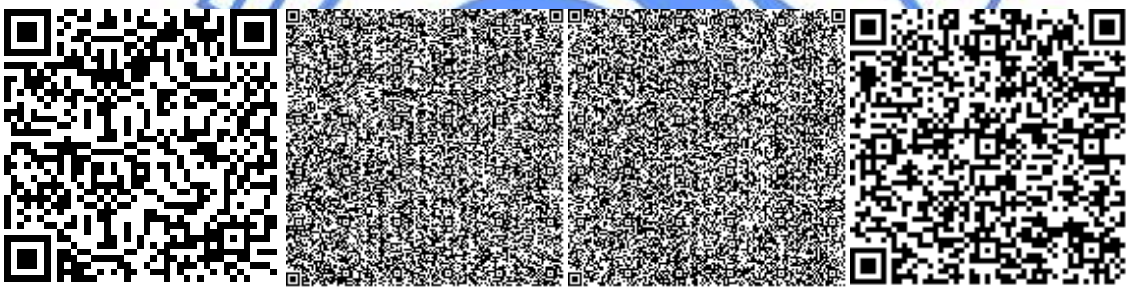
Бердимагамбет М.Н.

Эксперт



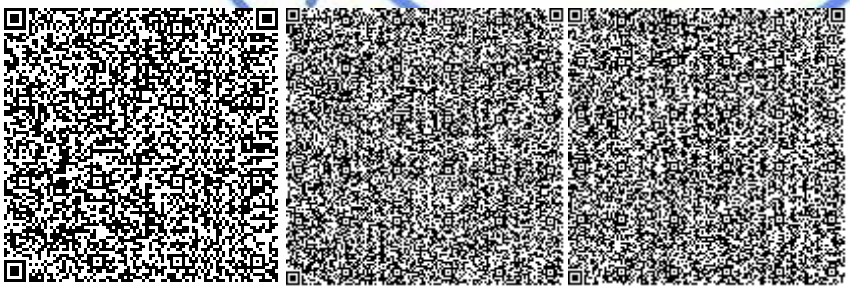
Кенжина Ж.К.

Главный специалист



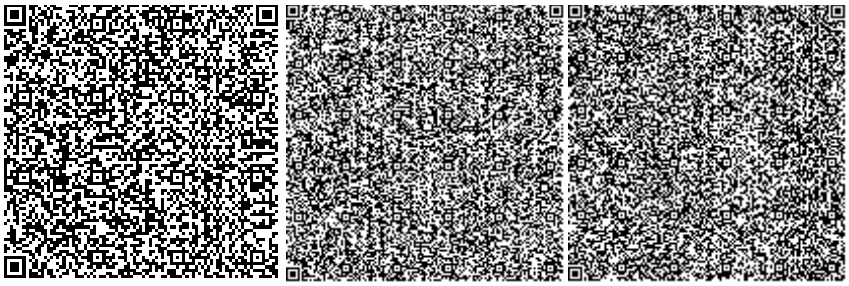
Кукиев А.М.

Эксперт



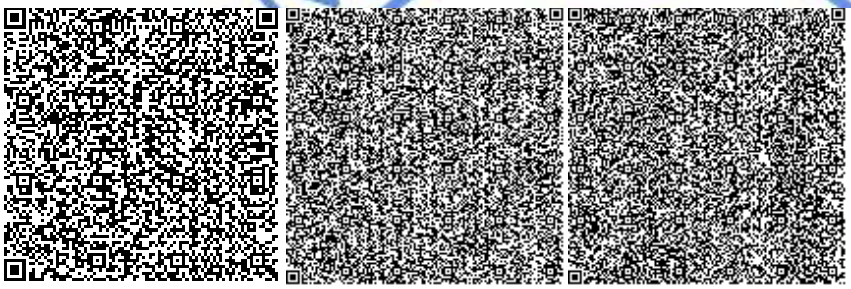
Биртай Б.Б.

Эксперт



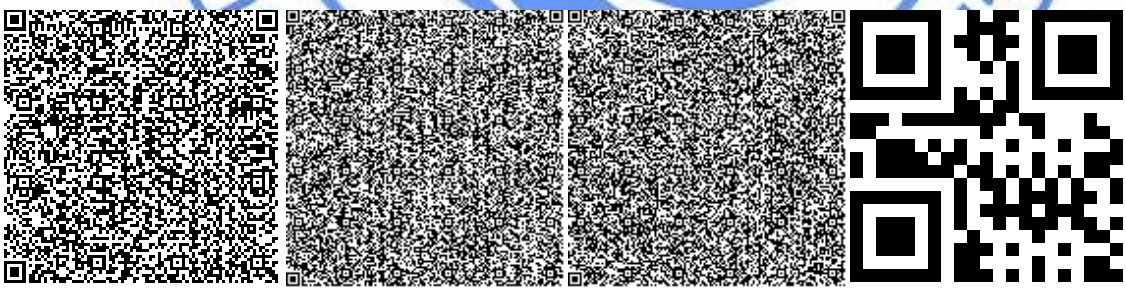
Калменов Б.К.

Эксперт



Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт



Бойченко Д.А.

Эксперт