«Маңғыстау облысы, Жаңаөзен қаласы, Өзен кенішінде жаңа АТӨҚ-80г МГӨБ-3 салу»
жұмыс жобасы бойынша

30.03.2018 ж. № 15-0072/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Өзенмұнайгаз» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектно Строительный Центр» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Маңғыстау облысы, Жаңаөзен қаласы, Өзен кенішінде жаңа АТӨҚ-80 МГӨБ-3 салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0072/18 от 30.03.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство нового АГЗУ-80г НГДУ-3 на месторождении Узень, г. Жанаозен, Мангистауская область»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Озенмунайгаз»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно Строительный Центр»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство нового АГЗУ-80г НГДУ-3 на месторождении Узень, г. Жанаозен, Мангистауская область»** выдано филиалом по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство нового АГЗУ-80г НГДУ-3 на месторождении Узень, г. Жанаозен, Мангистауская область».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 09 января 2018 года №01-0049.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Озенмунайгаз».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно Строительный Центр», государственная лицензия от 22 февраля 2017 года №17003154, I – категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистаукой области.

ГИП – Калдибаев А. К. (приказ от 18 октября 2017 года №25).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное управляющим директором по капитальному строительству ДКС АО «Озенмунайгаз» от 06 октября 2017 года;

постановление ГУ «Акимат Мангистауской области» о предоставлении права временного возмездного землепользования (аренды) от 08 июля 2014 года №166;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), выданный Мангистауским филиалом РГП «НПЦзем» КО от 15 июля 2014 года №0188900;

акт выбора земельного участка для строительства от 13 ноября 2017 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное исполняющим обязанности главного архитектора Каракиянского раойна от 19 октября 2017 года №086;

перечень основного оборудования, отсутствующего в нормативной базе и принятого по прайс-листам, и его стоимости, утвержденный управляющим директором по капитальному строительству АО «Озенмунайгаз» от 03 марта 2018 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях и топографо-геодезическая съемка в масштабе 1:1000 выполнены ТОО «Проектно Строительный Центр» в 2017 году, (Государственная лицензия от 16 февраля 2007 года МҚЛ №0000192, приложение к государственной лицензии от 27 октября 2014 года);

письмо АО «Озенмунайгаз» от 12 декабря 2017 года №10297 о планировании строительства объекта во втором квартале 2018 года.

Технические условия:

Управление Узеньэнергонефть АО «Озенмунайгаз» от 15 ноября 2017 года №165-36-14-12/927 на электроснабжение;

АО «Интергаз Центральная Азия» от 30 мая 2017 года №06-62-1122 на пересечение проектируемых трубопроводов;

МНУ ЗФ АО «КазТрансОйл» от 18 мая 2017 года №47-39-10-09/1588 на пересечение прокладываемых трубопроводов с коммуникациями МНУ.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Мангистауской области» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 29 декабря 2017 года №KZ66VQR00009253.

Управление административной полиции ДВД Мангистауской области - письмо о согласовании рабочего проекта от 22 февраля 2018 года №5-5-36/2073-И.

АО «Интергаз Центральная Азия» - письмо о согласовании рабочего проекта от 14 ноября 2017 года №45-01-45-11-1618.

Управление Узеньэнергонефть АО «Озенмунайгаз» - письмо о согласовании рабочего проекта от 12 февраля 2018 года №165-36-14-07/128.

МНУ ЗФ АО «КазТрансОйл» - письмо о согласовании рабочего проекта от 21 ноября 2017 года №47-39-10-10/3738.

АО «Озенмунайгаз» - письмо о согласовании рабочего проекта от 12 декабря 2017 года №10297.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

2586-204-ПЗ - общая пояснительная записка.
2586-204-Рабочие чертежи:
ГП - генеральный план;
АД - автомобильные дороги;
ТХ - технологические решения;
АС - архитектурно-строительные решения;
ЭР - электротехнические решения;
СС - слаботочные устройства, связь, сигнализация;
АТП - автоматизация технологических процессов.
2586-204-СМ - сметная документация.
ООС - охрана окружающей среды.
ПП - паспорт проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение дополнительной добычи, сбора и транспорта продукции скважин.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении территория изысканий относится к Каракиянскому району Мангистауской области Республики Казахстан. Областной центр г. Актау расположен в 150 км от площадки строительства.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010)	- IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 19^{0}С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 48 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010)	- 0,8 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006)	- 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «Проектно Строительный Центр» в 2017 году.

Участок изысканий в геоморфологическом отношении относится к Степному Мангышлаку и представляет собой впадину, дно впадины Узень равнинное и на большой площади закрыто чехлом делювия и пролювия (четвертичные отложения).

Пробурены 5 скважин глубиной 3,5 м. В геологическом строении участка изысканий на глубину до 3,5 м принимают участие суглинок, известняк-ракушечник, супесь пылеватая, песок крупный, песок пылеватый. В соответствии с СТ РК 25100-1995 в инженерно-геологических разрезах выделены 5 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 – суглинок пылеватый. Мощность составляет 1,0-1,3 м (скважины 1, 2, 3). Нормативные значения: плотность грунта 1,42-1,51 г/см^3; удельное сцепление 18 кПа; угол внутреннего трения 21-25^0; модуль деформации 4,9 МПа (в естественном состоянии); 2,4 МПа (в водонасыщенном состоянии). Грунт просадочный.

ИГЭ-2 – известняк-ракушечник. Мощность составляет 2,2-2,3 м (скважины 1, 2). Нормативные значения: плотность грунта 1,68 г/см^3, предел прочности при одноосном сжатии в естественном состоянии, нормативное значение 3,05 МПа, в водонасыщенном состоянии, нормативное значение 2,27 МПа.

ИГЭ-3 – супесь пылеватая. Мощность составляет от 0,4 (скважина 4) до 2,5 м (скважина 5). Нормативные значения: плотность грунта от 1,38 (скважина 4) до 1,7 (скважина 5) г/см^3; удельное сцепление 20 кПа (скважина 4) и 13 кПа (скважина 5); угол внутреннего трения 22-27^0; модуль деформации 5,6 МПа (скважина 4) и 39,7 МПа (скважина 5) в естественном состоянии; 4,4-4,6 МПа (в водонасыщенном состоянии). Грунт просадочный.

ИГЭ-4 – песок крупный. Мощность составляет 2,5-3,0 м (скважины 3, 4). Нормативные значения: плотность грунта 1,67-1,78 г/см^3; удельное сцепление 13-18 кПа; угол внутреннего трения 22-31^0; модуль деформации 126,2 МПа (скважина 3), 77,7 МПа (скважина 4) в естественном состоянии; 7,4-9,1 МПа (в водонасыщенном состоянии). Грунт просадочный.

ИГЭ-5 – песок пылеватый. Вскрыт в скважине 5. Вскрытая мощность слоя 1,0 м. Нормативные значения: плотность грунта 1,71 г/см^3; удельное сцепление 29 кПа; угол внутреннего трения 28^0; Модуль деформации 94,3 МПа (в естественном состоянии); 9,1 МПа (в водонасыщенном состоянии). Грунт просадочный.

По содержанию сульфатов (SO_4) грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе (ГОСТ 10178) и от слабо- до сильноагрессивного к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266. По содержанию хлоридов (О) грунты от среднеагрессивных до сильноагрессивных к бетонным и железобетонным конструкциям. По содержанию водорастворимых солей грунты от незасоленного 0,034% до сильнозасоленного 4,547%. Засоление от хлоридно-сульфатных до сульфатных. Территория не подтопляемая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:1000, выполненной в 2017 г. ТОО «Проектно Строительный Центр». Система координат местная, система высот Балтийская. Площадь участка в границах проектирования 0,21 га.

Рабочим проектом предусматривается устройство: площадки блока реагента (далее-БР-1); блока аппаратурного; площадки дренажной емкости объемом 12,5 м^3; площадки печи подогрева П-1; площадки замерной установки (далее-ЗУ-1); свечи продувочной.

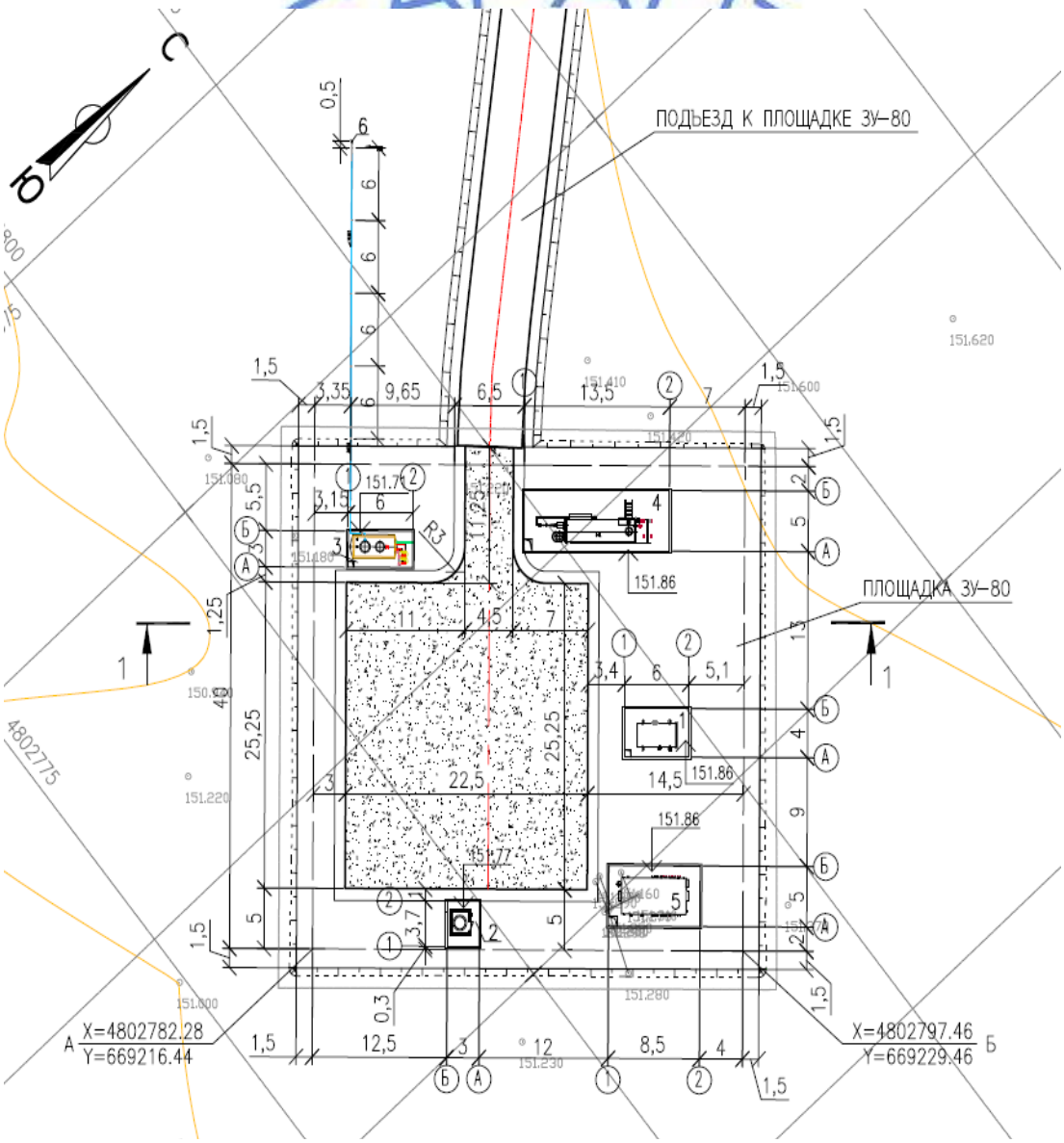
Площадка запроектирована в ограждении прямоугольной формы в плане с размерами сторон 40,0х40,0 м. Ограждение из сетчатых панелей на металлических стойках высотой 1,75 м, на въезде предусмотрены ворота шириной 5,0 м и калитка. Для подъезда к площадке предусмотрена дорога шириной 6,0 м с укрепленными обочинами. На территории участка предусмотрена площадка размерами 22,5х25,25 м с покрытием из

асфальтобетона, обеспечивающая проезд ко всем проектируемым сооружениям и разворот автомобильной техники.

Горизонтальная привязка проектируемых объектов выполнена от границ участка. Участок привязан по координатам. Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Схема вертикальной планировки принята сплошная с односкатным уклоном 5‰. Способ отвода поверхностных вод, стекающих во время дождя, таяния снега принят открытым по спланированной поверхности за пределы площадки в пониженные места рельефа.

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимной увязки их с проектируемыми технологическими площадками, сооружениями в плане и продольном профиле.

Схема генерального плана приведена на рисунке 1.



1. Площадка БР-1; 2. Блок аппаратурный; 3. Площадка дренажной емкости; 4. Площадка печи подогрева; 5. Площадка замерной установки; 6. Свеча продувочная.

Рисунок 1.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№	Наименование показателя	Единца измерения	Значение	%
1	Площадь участка	га	0,21	100
2	Площадь проектируемой застройки	$м^2$	180,86	8,6
3	Площадь покрытия	$м^2$	589	28

6.2.2 Автомобильные дороги

Разделом рабочего проекта предусмотрено строительство подъездных автодорог к площадке АГЗУ-80г, площадок и стоянок автомобильных дорог с улучшением их транспортно-эксплуатационного состояния.

Расчетный объем перевозок на автомобильной дороге по данным заказчика составляет до 0,35 млн т нетто/год, в обоих направлениях, который согласно таблицы 43 СНиП 2.05.07-91 соответствует категории III-в.

Основные технические параметры, принятые при проектировании приведены в таблице №2.

Таблица №2

№	Наименование параметров	Нормативы	
		по СНиП 2.05.07-91	Принятые
1	Категория дороги	III-в	III-в
2	Расчетная скорость движения, км/ч.	30	30
3	Число полос движения, шт.	2	2
4	Ширина полосы движения, м.	3,0	3,0
5	Ширина проезжей части, м	6,0	6,0
6	Ширина земляного полотна, м	9,0	9,0
7	Поперечный уклон проезжей	15	15
8	Поперечный уклон земляного полотна, ‰	30	30
9	Тип дорожной одежды	капитальный	капитальный
10	Вид покрытия	усовершенствованный	усовершенствованный

План и продольный профиль

Рабочим проектом предусмотрено строительство подъездных автодорог к площадке АГЗУ-80г:

дорога №1 - ПК0-ПК14+26.94;

дорога №2 - ПК0-ПК12+81.03.

Основные параметры автомобильных дорог в плане и в продольном профиле приняты в зависимости от расчетной скорости и расчетного объема перевозок, в соответствии с СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт».

Продольный профиль запроектирован в программе «AutoCAD» с продольными уклонами, не превышающими допустимых значений.

В основном проектная линия запроектирована в виде обертывающей, при пересечении отдельных бугров в виде секущей.

Наибольший продольный уклон 25,5‰.

Масштаб топографической съемки выполнен по всей трассе в масштабе 1:1000.

Длина трассы подъездной дороги №1 – 1427 м. Длина трассы подъездной дороги №2 – 1281 м. Всего – 2708 м.

Поперечные профили проезжей части приняты двускатные с уклонами 15‰.

Проектирование продольного и поперечных профилей велось с учетом соблюдения условий наибольшего приближения проектных отметок покрытия дорог отметками примыкания к существующей дороге.

Земляное полотно

Ширина земляного полотна принята в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги».

Все поперечные профили запроектированы в увязке с типовым проектом ТП 5.03-048.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования».

Подъездные автодороги к площадкам запроектирована в насыпи средней высотой 0,60 м по оси, с заложением откосов 1:1.5, из грунта сосредоточенного резерва.

Распределение объемов земляных работ по видам разработки и способам транспортировки, произведено исходя из типа земляного полотна, а также местных грунтово-геологических условий, позволяющих применить те или иные виды механизмов.

Строительство насыпи выполняется послойно с увлажнением до оптимальной влажности и уплотнением до максимальной плотности. Послойное увлажнение необходимо в связи с тем, что в естественном состоянии влажность грунтов меньше оптимальной.

Уплотнение грунта земляного полотна выполняется пневматическими катками весом 25 т при 8 проходах по 1 следу и толщине слоев не более 30 см.

Минимальный требуемый коэффициент уплотнения принят 0,95, коэффициент относительного уплотнения грунтов принят 1,05 (табл, П.3.14 СНиП РК 3.03-09-2006).

Дорожная одежда

Исходя из категории дороги и ее назначения, в соответствии с СНиП 2.05.07-91 принят капитальный тип дорожной одежды.

Конструирование дорожных одежд произведено комплексно с использованием материалов для проектирования и СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

При расчете дорожной одежды для капитального типа учтены следующие исходные данные:

дорожно-климатическая зона	- V;
коэффициент прочности	- 1,0;
коэффициент надежности	- 0,95;
тип местности по условиям увлажнения	- 1;
расчетная нагрузка	- автомобили класса А1;
расчетный срок службы дорожной одежды	- 20 лет;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
грунт земляного полотна	- супесь;
требуемый модуль упругости	- 220 МПа.

Расчет конструкции дорожной одежды произведен с условием обеспечения прочности на упругий прогиб, сдвиг, изгиб, морозоустойчивость.

Рабочим проектом принята конструкция дорожной одежды со следующими конструктивными слоями:

Основание:

подстилающий слой основания из ПГС (ГОСТ 25607-2009), толщиной 0,15 м;

нижний слой основания из фракционного щебня, уложенного по способу заклинки по СТ РК 1549-2006, толщиной 0,15 м.

Покрытие:

нижний слой покрытия из горячего крупнозернистого пористого асфальтобетона марки II по СТ РК 1225-2013, толщиной 0,6 м;

верхний слой покрытия из горячего мелкозернистого асфальтобетона тип Б марки II по СТ РК 1225-2013, толщиной 0,04 м.

В целях обеспечения благоприятных условий работы прикромочных частей дорожной одежды предусмотрена укрепление обочин из ПГС, толщиной 0,10 м.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части

Отвод воды с проезжей части дороги обеспечивается путем придания покрытию проезжей части двухскатного поперечного уклона.

Отвод поверхностных вод с поверхности земляного полотна и покрытия обеспечивается вертикальной планировкой, поперечными и продольными уклонами.

Примыкания и пересечения в одном уровне

Местоположения съездов приняты в соответствии со сложившейся конфигурацией существующих примыканий и съездов.

Наименьшие значения расстояний видимости и радиусов кривых в плане на пересечениях и примыканиях дорог категории III-в, в одном уровне приняты по таблице 56 СНиП 2.05.07-91 – 15 м для стандартных автомобилей и 20 м для автомобилей особо большой грузоподъемности.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Для обеспечения безопасности движения рабочим проектом предусмотрена установка дорожных знаков и нанесение дорожной разметки согласно требований СТ РК 1412-2010 и СТ РК 1124-2003 с нанесением горизонтальной разметки краской со светоотражающими шариками.

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения». Дорожные знаки выполнены со светоотражающей пленкой, принятой дифференцировано согласно таблицы Е1 СТ РК 1125-2002.

Организация дорожного движения на период производства работ

Во время строительства автомобильных дорог, движение транспортных средств будет осуществляться по объездной дороге согласно ордеру-разрешению на производство работ. В организацию движения автотранспорта входит установка временных дорожных знаков, регулирующих движение автотранспорта и ограждение места работ на период строительства автомобильной дороги.

Для организации движения автотранспорта, обеспечения безопасности и информирования водителей в пути следования, предусмотрена установка дорожных знаков в соответствии с СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные».

6.2.3 Технологические решения

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям, выданным АО «Интергаз Центральная Азия» от 30 мая 2017 года №06-62-1122 и выданным МНУ ЗФ АО «КазТрансОйл» от 18 мая 2017 года №47-39-10-09/1588.

В технологической части рабочего проекта рассматривается:

строительство нового АГЗУ-80г на НГДУ-3;
прокладка нефтесборного коллектора от АГЗУ-80г до ГУ-80;
прокладка топливного газопровода от ГУ-80 до АГЗУ- 80г.

Строительство нового АГЗУ-80г на НГДУ-3

Технологическая схема АГЗУ с одним ЗУ

Газожидкостная смесь от скважин направляется на замерную установку ЗУ марки типа «Спутник Б 40-14-400», где происходить замер дебита поступающей продукции.

Замерная установка может подключить себе до 14 скважин. Перед входом в замерную емкость предусмотрены обратные клапана диаметром 80 мм, давлением 4,0 МПа.

После замерной установки скважинная продукция объединяется и по нефтепроводу диаметром 219х10 мм идет на подогреватель нефти марки типа ПП-0,63, где поддерживается температура нефтегазовой смеси на выходе из подогревателя 60-75^{0}С.

Перед вводом в подогреватель нефти в нефтепровод добавляется деэмульгатор, для ускорения процесса разделения эмульсий, от блока закачки реагента марки типа БР-2.5М-У1.

После подогрева до нужной температуры на подогревателе нефти нефтегазовая смесь направляется по нефтепроводу на ГУ, предусмотрена возможность подачи продукта минуя подогревателя.

Сливы с подогревателя нефти, с блока закачки реагента, с замерной установки ЗУ направляется на дренажную емкость марки типа ЕПП-12,5-2000-1-2.

Для сброса газовой фазы с дренажной емкости рабочим проектом предусмотрена сбросная свеча диаметром 50 мм, высотой не менее 3,4 м, свеча выведена за пределы АГЗУ, соблюдены минимально требуемые расстояния от свечи от другого оборудования.

Откачка жидкой фазы от дренажной емкости осуществляется автотранспортными средствами, также на дренажной емкости имеется змеевик обогрева, предусмотрены патрубки подключения и вывода водяного пара на змеевик.

После печи подогретая нефтегазовая смесь направляется к ГУ-80 нефтесборным коллектором диаметром 219х1,0 мм.

Нефтесборный коллектор прокладывается подземно, на глубине 1,3 м от поверхности земли до верха трубы. По трассе коллектора через каждый 300 м максимум предусмотрены стояки продавки и пропарки диаметром 80 мм. Коллектор подключается к существующему манифольду ГУ-80.

Топливный газ на печь подогрева подается через проектируемый газопровод топливного газа диаметром 114х8 мм, от ГУ-80 до АГЗУ-80г. Топливный газопровод прокладывается подземно, на глубине 1,2 м от поверхности земли до верха трубы. Точка подключение газопровода на ГУ-80 производится в существующий коллектор топливного газа диаметром 100 мм. На месте ввода и вывода газопровода из земли устанавливаются воздушники и манометр.

Рабочим проектом предусмотрены следующие площадки и оборудования на них:
площадка замерной установки ЗУ-1;
площадка дренажной емкости Е-1;
площадка печи подогрева П-1;
площадка БР-1;
технологические трубопроводы.

Площадка замерной установки ЗУ-1

Площадка автоматической групповой замерной установки А-1 предназначена для периодического замера дебита добывающих скважин.

На площадке установлена автоматическая групповая замерная установка типа «Спутник А 40-14-400».

Рабочим проектом предусмотрена прямоугольная железобетонная площадка вокруг установки, размерами 5,0х8,5 м, с отбортовкой 0,15 м.

Техническая характеристика групповой замерной установки типа «Спутник А 40-14-400»:

количество подключаемых скважин – 14 шт.;
пропускная способность:
по жидкости – 400 т/сут;
по газу – 24х10^4 $м^3$/сут;
рабочее давление – до 1,0 МПа;
расчетное давление – 4,0 МПА;
рабочая температура - 40^0С;
расчетная температура - 70^0С;
габариты – 5037х3200х2623 мм;
масса аппарата – 5000 кг.

Площадка дренажной емкости Е-1

Площадка дренажной емкости Е-1 предназначена для сбора дренажа с технологического оборудования.

На площадке установлена подземная дренажная емкость типа «ЕПП-12,5-2000-1-2», объемом 12,5 $м^3$.

Техническая характеристика дренажной емкости типа «ЕПП-12,5-2000-1-2»:

объем - 12,5 $м^3$;
рабочее давление – 0,005 МПа;
расчетное давление – 0,05 МПА;
рабочая температура - 40^0С;
расчетная температура - 100^0С;
габариты – 4300х2016 мм;
масса аппарата – 2860 кг.

Отвод газов с дренажной емкости сбрасывается в свечу диаметром 80 мм, высотой 3,4 м, выведенную за пределы участка АГЗУ. Также предусмотрены линии откачки АЦН при заполнении емкости, линии подачи пара. Имеется система змеевиков внутри емкости, заводского изготовления, для обогрева содержимого емкости при необходимости, предусмотрены линии подачи и вывода теплоносителя в систему обогрева.

В емкости имеется люк лаз Ду800.

На дренажной емкости предусмотрена антикоррозийная защита типа «весьма усиленная» согласно ГОСТ 9.602-2005.

Площадка печи подогрева П-1

Печь подогрева марки типа ПП-0,63 предназначена для подогрева нефтегазовой смеси.

Печь устанавливается на прямоугольную железобетонную площадку вокруг установки, размерами 13,5х5,0 м.

Техническая характеристика печи подогрева марки типа ПП-0,63:

производительность – 1800 кг/с;
мощность – 0,63 Гкал/час;
рабочее давление, не более – 6,3 МПа;
температура нагрева – 60 - 75^0С;
масса – 13415 кг.

Площадка БР-1

Установка БР-2.5М-У1 предназначена для дозированного ввода жидких деэмульгаторов в трубопровод промысловой системы транспорта и подготовки нефти с целью осуществления внутритрубопроводной деэмульсации нефти.

На площадке установлен блок дозирования деэмульгатора марки типа БР-2.5М-У1.

Техническая характеристика блока дозирования деэмульгатора марки типа БР – 2,5М - У1:

объем технологической емкости реагента – 0,45 м^3;
тип дозирующего насоса – НД 0,63/100;
производительность насоса-дозатора – 0,04÷1,6 л/час;
потребляемая мощность, не более – 0,25 кВт;
напряжение питания – 380 В;
габариты – 1000х910х1640 мм;
масса – 290 кг.

Технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы выполняются из стальных труб диаметрами 219х10 мм,114х8 мм, 89х5 мм, 57х3 мм, 32х2,5 мм (ГОСТ 8732-78), марка стали 20, группа В и трубопроводы диаметром 20х1,5 мм для транспортировки реагента из нержавеющей стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 9940-81. Типы трубопроводов, рабочее давление, категорию и группу, объем контроля сварных стыков, давление испытания указаны в таблице №3.

Таблица №3

№ п/п	Тип трубопровода	Рабочее давление, температура	Категория и группа	Объем контроля сварных стыков	Давление испытания на прочность
1	Нефтепроводы	До 0,8 МПа До 100^{0}С	Категория III Группа Бб	2%	1,0 МПА
2	Дренажные трубопроводы	Атмосферное До 100^{0}С	Категория III Группа Бб	2%	0,2 МПа
3	Газопроводы	До 0,3 МПа До 100^{0}С	Категория II Группа Ба	10%	0,45 МПа
4	Трубопроводы регента	До 10,0 МПа До 100^{0}С	Категория I Группа Аб	20%	1,25 МПа

В пределах технологических площадок трубопроводы прокладываются надземно.

Прокладка межплощадочных коммуникаций:

нефтепроводы – надземная, на опорах, подземно;
дренажные трубопроводы – подземно;
газопроводы – надземная, на опорах;
трубопроводы реагента – надземная, на опорах.

Антикоррозионная изоляция трубопроводов:

надземных – покрытие масляно-битумное в 2 слоя по грунту ГФ-021;

подземных – «весьма усиленная» (ГОСТ 9.602-2005), по конструкции №5 ленточное полимерно-битумное;

грунтовка битумная или битумно-полимерная;

лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя);

обёртка защитная полимерная с липким слоем, толщиной не менее 0,6 мм (один слой).

Тепловая изоляция надземных трубопроводов:

до диаметров 100 мм - шнур теплоизоляционный из минеральной ваты марки 200 в оплетке из нити стеклянной толщиной 60,0 мм, лист алюминиевый марки АД1Н-0,5;

от диаметров 100 мм - маты минераловатные прошивные без обкладок М75 толщиной 60 мм, лист алюминиевый марки АД1Н-0,5.

Тепловая изоляция запорных арматур:

до диаметров 50 мм - шнур теплоизоляционный из минеральной ваты, толщиной 60,0 мм, лист алюминиевый марки АД1Н-0,8;

от диаметра 50 мм до диаметра 200 мм - маты минераловатные прошивные 2М-100 в обкладках из металлической сетки 12,5-0,5 толщиной 60 мм, лист алюминиевый марки АД1Н-0,8.

Прокладка нефтесборного коллектора от АГЗУ-80г до ГУ-80

В данном рабочем проекте принят нефтесборный коллектор от АГЗУ-80г до ГУ-80 из стальных бесшовных горячедеформированных труб диаметром 219х10 мм (ГОСТ 8732-78) из стали марки 20 изготовленных по группе Б (ГОСТ 8731-74), общей протяженностью 2383,0 м.

Классификация нефтесборного коллектора по ВСН 2.38-85 - III класс, 1 группа, IV категория.

В соответствии с техническим заданием, рабочим проектом принята подземная прокладка нефтесборного коллектора, на глубине 1,3 м низ трубы.

При пересечении нефтесборных коллекторов с существующими автодорогами и с магистральными трубопроводами предусматриваются защитные кожухи из стальной трубы диаметром 530х10 мм (ГОСТ 8732-78), типовой конструкции.

Рабочим проектом предусмотрена установка стояков для продавки и пропарки диаметром 80 мм по трассе выкидных линии через каждые 300 метров.

По трассе коллектора устанавливаются опознавательные знаки, на расстоянии не более 1,0 км друг от друга. Помимо этого, знаки устанавливаются на углах поворота трубопроводов в горизонтальной плоскости, на переходах трубопроводов через автодороги, с двух сторон от дороги.

Нефтесборный коллектор принят в антикоррозийной изоляции типа «весьма усиленная»:

липкой лентой ПХВ в 2 слоя;

огрунтовкой битумной мастикой в 1 слой по ГОСТ 9.602-2005.

Прокладка топливного газопровода от ГУ-80 до АГЗУ- 80г

Проектируемый газопровод выполнен из стальных труб диаметром 114х8 мм (ГОСТ 8732-78) из стали марки 20 изготовленных по группе Б (ГОСТ 8731-74) и прокладывается подземно на глубине 1,2 м, общей протяженностью 2364,0 м.

Рабочее давление газопровода - 0,3 МПа.

При пересечении с существующими автодорогами проектируемый газопровод диаметром 114х8 мм прокладываются в защитных кожухах, выполненных из стальных труб диаметром 325х8 мм. Кожухи оснащены контрольными трубками диаметрами 50 мм.

Для дальнейшего определения положения газопроводов, а также на поворотах и ответвлениях устанавливаются опознавательные знаки, расстояние между опознавательными знаками не более 1000 м. Опознавательные знаки располагаются на расстоянии 1 м от оси трубопровода справа по ходу труб. При пересечениях с автодорогой опознавательные знаки устанавливаются с обеих сторон автодороги.

Проектируемый газопровод согласно СН РК 4.03-01-2011 классифицируется как газопровод среднего давления.

Требования к траншее для прокладки подземного газопровода:

ширина траншеи не менее 0,7 м;

глубина траншеи 1,5 метра;

основания из мягкого грунта толщиной не менее 10 см;

присыпка газопровода таким же грунтом толщиной 20 см, далее засыпку вести разработанным грунтом.

Сварные стыки газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 подвергаются неразрушающему методу контроля в объеме 100%. Стыки вваривaемых вставок, арматуры контролируется в объеме 100% радиографическим методом.

По окончании монтажа газопроводы подлежат испытанию на герметичность. Испытания газопровода на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления. Согласно СН РК 4.03-01-2011 давление испытания Рисп=0,6 МПа в течении 24 ч.

Антикоррозийное покрытие подземных участков газопровода согласно требованиям, ГОСТ 9.602-2005.

Подземный участок газопровода «весьма усиленная»:

один слой битумно-полимерная грунтовка «НК-50»;

три слоя ленты поливинилхлоридной изоляционной ленты ПВХ-Б;

один слой защитной обертки типа ПЭКОМ.

Наружный надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев перхлорвиниловой эмали ПФ115.

Основные технические показатели:

количество АГЗУ типа «Спутник А 40-14-400»	- 1 шт;
количество печей подогрева нефти типа ПП-0,63	- 1 шт;
общая протяженность нефтесборного коллектора	- 2383,0 м;
общая протяженность топливного газопровода	- 2364,0 м.

6.2.4 Конструктивные решения

Рабочим проектом предусматривается устройство: площадки блока реагента (БР-1); площадки блока аппаратурного; площадки дренажной емкости объемом 12,5 м^3; площадки печи подогрева П-1; площадки замерной установки (ЗУ-1); свечи продувочной.

Грунт основания площадок ИГЭ-1. Под фундаментами предусмотрена подушка из ПГС мощностью 500 мм.

Площадка блока реагента (БР-1)

Площадь застройки 27,09 м^2. Абсолютная отметка нуля принята 151,86 м. Площадка размером в осях 4,0х6,0 м выполнена из монолитного железобетона В15 толщиной 200 мм и ограждением по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. На площадке предусмотрен приямок для сбора жидкостей. Армирование площадки выполнено сварной сеткой (ГОСТ 23279-2012) из арматуры диаметром 10 мм класса А-III(А400). Приямок закрыт решеткой из просечно-вытяжной стали ПВ506.

Площадка блока аппаратурного

Площадь застройки 13,2 м^2. Абсолютная отметка нуля принята 151,77 м. Площадка размером в осях 3,7х3,0 м выполнена из монолитного железобетона В15 толщиной 200 мм и ограждением по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. Армирование площадки выполнено сварной сеткой (ГОСТ 23279-2012) из арматуры диаметром 10 мм класса А-III(А400).

Площадка дренажной емкости

Площадь застройки площадки 20,79 м^2. Абсолютная отметка нуля принята 151,71 м. Площадка размером в осях 6,0х3,0 м выполнена из монолитного бетона В15 толщиной 100 мм и ограждением по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. На площадке предусмотрен приямок для сбора жидкостей. Приямок закрыт решеткой из просечно-

вытяжной стали ПВ506. Под площадкой установлена подземная дренажная емкость типа ЕПП-12,5-2000-1-2, объемом 12,5 м^3.

Площадка печи подогрева П-1

Площадь застройки площадки 73,14 м^2. Абсолютная отметка нуля принята 151,86 м. Площадка размером в осях 13,5х5,0 м выполнена из монолитного железобетона В15 толщиной 200 мм и ограждением по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. На площадке предусмотрен приямок для сбора жидкостей. Армирование площадки выполнено сварной сеткой (ГОСТ 23279-2012) из арматуры диаметром 10 мм класса А-III(А400). Приямок закрыт решеткой из просечно-вытяжной стали ПВ506.

Площадка замерной установки (ЗУ-1)

Площадь застройки площадки 46,64 м^2. Абсолютная отметка нуля принята 151,86 м. Площадка размером в осях 8.5х5,0 м выполнена из монолитного железобетона В15 толщиной 200 мм и ограждением по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. На площадке предусмотрен приямок для сбора жидкостей. Армирование площадки выполнено сварной сеткой (ГОСТ 23279-2012) из арматуры диаметром 10 мм класса А-III(А400). Приямок закрыт решеткой из просечно-вытяжной стали ПВ506.

Свеча продувочная

Свеча продувочная устанавливается на расстоянии 26 м от ограждения площадки АГЗУ на металлической опоре высотой 2,47 м от уровня земли из уголка 100х8 мм (ГОСТ 8509-93) замоноличенного в фундамент из бетона В15.

Ограждение территории

Ограждение высотой 1,75 м от уровня земли, ворота и калитка выполнены из сетчатых металлических панелей высотой 1,6 м по стойкам из труб диаметром 89х4 (для панелей ограждения и калитки), 102х6 мм (для ворот шириной 5,0 м) по ГОСТ 10704-91. Панели выполнены из уголка 50х5 мм (ГОСТ 8509-93) и сетки №100-5 по ГОСТ 5336-80. Стойки устанавливаются в фундаменты из бетона В15.

Мероприятия по защите строительных конструкций и сооружений от коррозии

Бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком цементе.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусмотрена подготовка из щебня пропитанного битумом толщиной 50, 100 мм.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом БН70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Для устранения просадочности грунтов перед устройством фундаментов предусмотрено уплотнение грунта основания тяжелой трамбовкой.

Металлические конструкции окрашиваются эмалевой краской ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по грунту из ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям, выданным Управлением Узеньэнергонефть АО «Озенмунайгаз» от 15 ноября 2017 года №165-36-14-12/927.

В рабочем проекте решаются следующие объемы проектирования:

электроснабжение замерной установки ЗУ-80Г в районе ГУ-80НГ ДУ-3.

Потребители электроэнергии

Основными потребителями электроэнергии являются следующие установки:

площадка замерной установки А-1;

дозирования хим. реагента;

блок аппаратурный;

наружное освещение площадки.

Электроснабжение

Электроснабжение предусматривается от существующей КТП-6/0,4 кВ, установкой автоматического выключателя в РУ-0,4 кВ. Строительство проектируемой ВЛ-0,4 кВ предусматривается на железобетонных стойках СВ105 по типовой серии 3.407.1-136. Провода приняты марки АС-50/8. Средний пролет между опорами ВЛ-0,4 кВ 30 м. На концевых опорах устанавливаются кабельные муфты для перехода кабелем. В качестве основного источника приема и распределения электроэнергии на площадке предусматривается установка силового распределительного пункта ПР-0,4 кВ марки ПР8503-3УХЛ3 напольного исполнения. Освещение площадки осуществляется прожекторными мачтами на стойке СВ-164 со светодиодными прожекторами взрывозащищенного исполнения типа СГП05 IP66, мощностью 202 Вт. Управление освещением - ручное и автоматическое от фотореле. Силовые и осветительные сети выполняются бронированными кабелями ВБбШв-1. Питающие кабели, внутри территории прокладывается в земле, в траншее на глубине 0,7 м с устройством постели из местного грунта не содержащего мусора, камней и т.п. Защита линий питания от коротких замыканий и сверхтоков осуществляется при помощи автоматических выключателей с соответствующими токовыми отсечками и максимальной токовой защитой. Силовые кабели имеют изоляцию из материалов, не распространяющих горение, обладающей повышенной термической стойкостью.

При прокладке кабеля и их пересечениях с инженерными коммуникациями должны соблюдаться требования ПУЭ РК-2015.

Защитные мероприятия

Согласно ПУЭ РК-2015 для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции выполняется заземление и зануление электрооборудования. Для обеспечения электробезопасности на объекте предусматриваются следующие защитные меры:

защитное автоматическое отключение питания;

заземление корпусов светильников, вторичных обмоток измерительных трансформаторов, металлических корпусов и каркасов распределительных щитов, шкафов управления, металлических оболочек и брони силовых и контрольных кабелей, стальных труб электропроводки и других металлических конструкций, связанных с установкой электрооборудования;

уравнивание потенциалов на площадке выполняется присоединением всех металлических строительных конструкций технологического оборудования, трубопроводов, корпусов оборудования и т.п. к сети контура заземления.

В качестве заземляющих проводников системы уравнивания потенциалов, защиты от вторичных воздействий молнии и статического электричества используются защитные проводники из медного провода ПВ3 сечением 1х25 мм². Заземляющие объединенные контуры выполняются вертикальными электродами из стального круга диаметром 20 мм, длиной 3 м каждый, горизонтальных заземлителей, выполненных из полосовой стали диаметром 40х4 мм, прокладываемых в земле на глубине 0,5-0,7 м. Защита конструкций от коррозии производиться в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Заземление опор выполняется согласно чертежам типового альбома 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением ВЛ-35/10/0,4 кВ».

Молниезащита

Технологические сооружения площадок относятся к классу взрывоопасности В-1г и в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» оборудуются молниезащитой по II категории.

Молниезащита выполнена на железобетонной стойке СВ-164, с молниеотводом и двумя прожекторами по типовому чертежу 2586-204-ЭС-010 высотой 16 м. Для защиты от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений, защиты от статического электричества используется защитное заземление. Все технологическое оборудования должны быть присоединены к сети защитного заземления не менее чем в двух точках.

Заземляющие контуры выполнены таким образом, чтобы величина сопротивления растеканию не превышала величины, нормируемой ПУЭ РК-2015.

Основные технические показатели:

категория электроснабжения	- III;
напряжение питания	- 0,4 кВ;
общая установленная мощность	- 36,83 кВт;
общая расчетная мощность	- 29,75 кВт.

Электрохимическая защита

Рабочим проектом предусматривается электрохимзащита стального футляра газового трубопровода, который устанавливается при пересечении с существующими автомобильными дорогами. Значения защитных поляризационных потенциалов сооружения на начальный момент эксплуатации согласно СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 должны составлять (относительно медно-сульфатного электрода сравнения):

минимальный - минус 0,85;

максимальный - минус 1,15.

Количество протекторов рассчитано в зависимости от удельного электрического сопротивления и нормативного срока службы по СТ РК 2888-2016 «Магистральный трубопроводный транспорт газа. Проектирование электрохимической защиты подземных сооружений».

Защита стального футляра газопровода

Для защиты от коррозии стальных футляров на пересечениях газопровода высокого давления с существующим коммуникациями, рабочим проектом предусматривается метод жертвенного анода. В качестве «жертвенных» гальванических анодов предлагается применить магниевые протекторы ПМ-20У. Магистральный кабель ВВГ-0,66 сечением 1х16 мм² выводится на клеммную панель диодно-резисторного блока и перемыкается с дренажным кабелем от стальной трубы. Подключение протекторных установок к сооружениям выполняется через блок диодно-резисторный типа БДРМ-10-2 который крепится на стойке СКИП 1-6-4 в точке дренажа. Протекторы устанавливаются вертикально в грунт на расстоянии 3 м от футляра. В рабочем проекте применены медносульфатные неполяризующиеся электроды сравнения длительного действия типа ЭНЕС-1МС2 с датчиком БПИ-2. Узлы присоединения дренажного и контрольного кабеля к сооружениям тщательно изолируются. В месте размещения протекторов устанавливается опознавательный знак. Срок службы протекторных установок рассчитан на 10 лет.

Системы связи и сигнализации

Раздел данного рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование по технологической части и решения, принятые Заказчиком, по типу и составу оборудования системы связи, способу организации каналов связи.

В данной документации разработаны технические решения для обеспечения беспроводным каналом передачи данных на участке АГЗУ-80г - существующая БС «Кызыл».

Основные технические решения

Для беспроводной передачи данных рабочим проектом, на проектируемой АГЗУ, предусматриваются точки доступа PowerBeam M5-300, поддерживающие стандарт 802.11

a/n в конфигурации MIMO 2x2. Мощность передающей части точки доступа PowerBeam M5 300 составляет 26 dBm. Точка выполнена по схеме InnerFeed, то есть радио часть точки доступа интегрирована непосредственно в антенну. Это исключает необходимость использование ВЧ кабеля и положительно отражается на согласованности работы всей системы. Точка доступа производится в герметичном всепогодном корпусе, устойчивом к сильным порывам ветра, УФ излучению, перепадам температур и другим негативным воздействиям открытого пространства. Штатная параболическая антенна диаметром 300 мм, которой укомплектована точка доступа, обеспечивает усиление сигнала на уровне 22 dBi. Максимальная дальность соединения составляет примерно 20 км при условии прямой видимости между сторонами радиомоста. Благодаря поддержке современных стандартов связи 802.11 a/n, антенной конфигурации MIMO 2x2 и фирменному протоколу AirMax, максимальная канальная скорость, которую обеспечивает PowerBeam M5 300, доходит до 300 мб/сек. Проектируемые на АГЗУ-80г точки доступа являются расширением существующей сети беспроводной передачи данных АО «Озенмунайгаз» в которой использована топология «точка-много точка». На базовой станции Кызыл существующая антенна размещается на высоте 45 м.

Оборудование точки доступа размещается на опоре для установки антенны.

Установка антенны осуществляется к металлоконструкциям специально предусматриваемыми креплениями из комплекта поставки. Фидеры от антенн проложить по стволу опоры с крепление хомутами и далее до ввода в шкаф контроллера.

Для защиты оборудования от заноса высокого потенциала устанавливаются защитные устройства (разрядники).

Все металлоконструкции для установки антенн и прокладки фидеров должны быть подключены к контуру защитного заземления.

Пожарная сигнализация

Рабочий проект пожарной сигнализации объекта выполнена на основании:

технических характеристик и инструкций по эксплуатации оборудования систем пожарно-охранной сигнализации;

действующих в Республике Казахстан норм и правил, пособий по проектированию и монтажу.

Пожарные извещатели выбраны в зависимости от назначения согласно СНиП РК 2.02.15-2003.

Оборудованию системой охранно-пожарной сигнализации подлежат:

площадка печи;

помещение замерной установки ЗУ-1;

помещение аппаратурного блока;

помещение блока дозирования реагентов.

Автоматическая пожарная сигнализация в зданиях блочное-модульной конструкции выполняются (монтируются) заводом-изготовителем согласно опросных листов.

Выбор системы пожарной сигнализации

Рабочим проектом предусматривается сбор сигналов тревоги от установленных в защищаемых зданиях, помещениях и сооружениях средств пожарной автоматики на объектовый прибор типа ППКУОП «Гранит-8» и передача сигнала тревоги в диспетчерский пункт по беспроводной линии связи. От ППКУОП передача сигнала предусматривается, по кабельной линии по интерфейсу Ethernet с использованием протокола TCP/IP, в шкаф автоматизации СУГУ-1, расположенный в аппаратурном блоке. Далее сигнал передается по радиоканалу точкой доступа Ubiquiti PowerBeam M5-300 на базовую станцию и по существующим сетям в диспетчерскую НГДУ-3.

Оборудование для организации беспроводной передачи данных предусмотрены в разделе СС данного рабочего проекта.

Система состоит из следующего оборудования:

прибор приемно-контрольный Гранит-8;

тепловые извещатели ИП-101-07е взрывозащищенный;

дымовой оптико-электронный точечный пожарный извещатель ИП212/41М;

ручные ИП535-07е взрывозащищенный;

устройства светозвукового сигнала Экран-СЗ (взрывозащищенный);

линейно-кабельного оборудования;

источника бесперебойного питания с аккумулятором 7,0 А/ч, 12 В;

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов. Управление системой Автоматическая пожарная сигнализация осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами пожарной сигнализации.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Раздел контроля и автоматики рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование по технологической части и описывает основные принципы по оснащению КИП.

В данной документации разработаны технические решения по контролю параметров проектируемых технологических оборудований.

Объекты и объем автоматизации

Контролю и автоматизации подлежат:

замерная установка АГЗУ-80г, типа «Спутник»;

подогреватель нефти П-1, типа ПП-0,63;

блока закачки реагента БР-1, типа БР-2.5М-У1;

дренажная емкость Е-1, типа ЕПП-12,5-2000-1-2.

Основные решения по контролю и автоматизации

Рабочим проектом предусматривается модернизация системы телемеханики на проектируемой АГЗУ путем замены устаревшего контроллера серии S7-200 на современный контроллер S7-1200 и передача телеметрических данных на ДП по беспроводной сети на базе стандарта IEEE 802.11. Автоматизация выполняется путем подключения оборудования АГЗУ к системе автоматизации на базе проектируемого контроллера S7-1200. Передача информации в SCADA ПФ «Узеньмунайгаз» предусматривается по радиоканалу с использованием оборудования производства компании Ubiquiti Networks.

Замерная установка АГЗУ-80г

С целью обеспечения автоматизированного режима эксплуатации АГЗУ предусмотрен следующий уровень контроля и автоматизации:

дистанционное измерение, регистрация температуры в газовой линии;

дистанционное измерение, регистрация давления в газовой линии;

дистанционное измерение, регистрация расхода газа;

дистанционное измерение, регистрация расхода жидкости;

дистанционное управление переключателем скважин многоходовым для автоматической установки скважин на замер;

контроль кода ПСМ-«1», «2», «4», «8».

Локальная система автоматики ЗУ интегрирована в АСУ ТП НГДУ по функциям контроля и измерения посредством подключения блока управления и индикации к контроллеру АСУ ТП по интерфейсу RS485 с использованием протокола ModBUS.

Подогреватель нефти П-1

Печь подогрева нефти имеет в составе блок управления подогревателем, который обеспечивает:

дистанционный пуск и останов подогревателя, а также съем аварийного звукового сигнала;

программный розжиг заданной последовательности с контролем выполнения отдельных операций и необходимыми блокировками;

временную (программную) задержку контроля разрежения в топочном пространстве во время прохождения программы розжига и в течение 41 с (82, 164, 328 с) после ее окончания;

автоматическое или дистанционное двухпозиционное регулирование тепло производительности подогревателя;

автоматическую аварийную защиту с отсечкой топлива, прекращением программы розжига, со светозвуковой сигнализацией, расшифровкой и запоминанием первопричины при:

недопустимом повышении температуры промежуточного теплоносителя;

недопустимом повышении температуры нефти на выходе подогревателя;

недопустимом повышении температуры уходящих дымовых газов;

недопустимом снижении уровня промежуточного теплоносителя;

недопустимом уменьшении потока нефти через подогреватель;

недопустимом повышении давления в топке;

погасании пламени горелки, неисправности датчика пламени;

исчезновении напряжении питания;

обрыве линий связи с аварийными датчиками;

автоматический останов подогревателя путем отсечки топливного газа при перегрузке и коротком замыкании в электрооборудовании;

извещательную световую сигнализацию наличия питания, работы программы розжига, наличия пламени горелки, включения исполнительных устройств, работы системы автоматического терморегулирования блока управления и сигнализации;

выдачу извещательного сигнала об остановке подогревателя на «высший» уровень (выход типа «сухой» переключающий контакт).

Для каждой печи предусмотрен дополнительный уровень контроля и автоматизации:

местное измерение давления на входе и выходе печи;

местное измерение температуры на входе и выходе печи;

дистанционное измерение, регистрация и аварийная предупредительная сигнализация уровня загазованности на площадке печи.

Блока закачки реагента

Блок закачки реагента имеет локальный шкаф управления и в дополнительной автоматизации не нуждается. Из блока реагентов в АСУ ТП АГЗУ передается сигнал состояния: «АВАРИЯ».

Дренажная емкость Е-1

Дренажная емкости Е-1 предназначена для сбора дренажа с технологического оборудования и для нее предусмотрен следующий уровень контроля и автоматизации:

дистанционное измерение, регистрация, предупредительная сигнализация верхнего уровня.

Автоматическая система обнаружения газа

В рабочем проекте предусматривается контроль возникновения загазованности на площадке подогревателей нефти и в технологическом блоке АГЗУ. Система обнаружения газа охватывает помещение технологического блока АГЗУ, площадку печи нагрева, где

возможна утечка и скопление газообразной смеси воздуха, горючих газов и паров и которые оборудованы датчиками до взрывоопасных концентраций (далее ДВК).

Автоматическая система обнаружения газа предусматривает:

обнаружение утечек газа на возможно более раннем этапе;

включение световой и звуковой тревожной сигнализации по месту на площадке подогревателей нефти П-1, для предупреждения персонала об опасности.

Основные проектные решения по системе обнаружения газов

Для автоматического непрерывного контроля ДВК горючих газов и паров предусматриваются стационарные точечные датчики углеводородных газов типа СГОЭС-М11.

Датчики ДВК имеют дискретный выходной сигнал типа «сухой контакт», который срабатывает пропорционально концентрации газа в диапазоне от 0 до 100% нижнего концентрационного предела распространения пламени (далее-НКПРП).

Подключение датчиков производится к входам ПЛК Simatic S7-1200. ПЛК формирует сигналы о достижении предупредительного и аварийного уровня загазованности и включает сигнализацию о превышении установленных значений для оповещения персонала.

Значения уставок предупредительной и аварийной сигнализации выражаются в форме процентной доли от значения НКПРП и устанавливаются следующим образом:

20% от НКПРП – предупредительная сигнализация (порог 1);

50% от НКПРП – аварийная сигнализация (порог 2).

При возникновении загазованности на наружных установках 20% от НКПРП ПЛК формирует сигнал на включение звуковой и световой сигнализации по месту и в операторной. При повышении уровня загазованности до 50% от НКПРП и более, происходит формирование и передача сигнала в систему АСУ ТП.

Световые оповещатели будут иметь желтый цвет. Уровень звукового давления, генерируемого звуковыми оповещателями будет превышать уровень производственного шума не менее чем на 15 дБ.

Монтаж датчиков и критерии выбора места их расположения в технологическом блоке АГЗУ и на площадке подогревателей нефти определены из следующих условий:

возможные источники утечки в пределах контролируемой области;

плотность газа по отношению к плотности воздуха;

наличие доступа для проведения технического обслуживания и калибровки.

Высота установки от уровня земли или пола для каждого датчика определена в зависимости от места его установки, с учетом характеристики контролируемого газа и составляет 0,8 м.

Размещение приборов и монтаж электрических проводок

Кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости. Типы кабелей выбираются согласно инструкций на приборы. Прокладка кабелей от технологических площадок к операторной выполняется в кабельных коробах по кабельной эстакаде, на технологических площадках прокладка кабеля предусматривается в трубах и кабельных коробах. В помещениях кабели будут прокладываться в кабельных каналах/коробах по строительным конструкциям, согласно схемам трассы кабеля, схеме соединении внешних проводок. Разделение кабелей (искробезопасные 24 В постоянного тока, не искробезопасные 24 В постоянного тока, электрические кабели 220 В переменного тока) осуществляется согласно ПУЭ РК-2015. Ввод кабелей в приборы и клеммные коробки предусматривается через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы. Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке,

предусматривается не ниже IP54. Приборы КИП, предназначенные для размещения в опасных зонах, имеют допустимый уровень взрывозащиты или степень защиты оболочки, соответствующую этой зоне.

Все средства измерения выбраны согласно требованиям нормативов РК, стандартов и технических условий компании, а также международным нормам, и соответствуют основным принципам работы устройств. Все приборы и средства контроля монтируются с учетом удобства обслуживания. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнено в соответствии с нормативно-технической документацией и заводскими инструкциями на монтаж приборов.

Все оборудование КИП, находящееся под напряжением, должно быть заземлено согласно требованиям ПУЭ РК-2015.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне

Основными, принятыми в рабочем проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:

обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов;

автоматизация и дистанционный контроль, а также размещение вредных и взрывопожарных процессов на открытых площадках, вентиляция производственных помещений.

Технологические аппараты наружной установки и оборудования размещены в соответствии с требованиями пожарной безопасности, удобства и безопасного обслуживания. Они установлены на площадках с твёрдым покрытием на 0,15 м выше планировочной отметки земли, огражденных бортиком высотой 0,15 м для предотвращения разлива нефтепродуктов с технологических площадок.

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

Сброс горючей жидкости от аппаратов при ремонте, а также от предохранительных клапанов осуществляется в дренажную ёмкость, а газ на свечу или в систему газосбора.

Все технологическое оборудование заземлено, независимо от наличия заземления электродвигателей, находящихся на одной раме.

Все показания контрольно-измерительных приборов, находящиеся на щите операторной, дублируются приборами, установленными непосредственно на аппаратах.

Огневые подогреватели нефти снабжены устройствами для продувки при ремонте. Подогреватели оснащены в соответствии с действующими нормами и правилами, устройствами, автоматически прекращающими подачу газа к горелкам при повышении или понижении давления газа. Газопроводы оборудованы продувочной линией.

Все элементы технологического оборудования и трубопроводы с температурой наружной поверхности выше 45^{0}С, расположенные в доступных для обслуживающего персонала мест, покрываются тепловой изоляцией.

Для обслуживания арматуры и приборов на высоте более 0,75 м предусмотрены стационарные лестницы и площадки с ограждениями высотой 1,25 м.

При надземной прокладке трубопроводы укладываются на несгораемые опоры.

Технологические аппараты перед ремонтом необходимо продуть паром до достижения в них вредных и взрывоопасных веществ, не превышающих предельно допустимые концентрации.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Мангистауской области» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 29 декабря 2017 года №KZ66VQR00009253.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту разработан ТОО «Проектно Строительный Центр», государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01333Р от 12.02.2010 г.

Воздушная среда

Всего источников выбросов загрязняющих веществ (далее-ЗВ) при строительстве объектов - 10 единиц, 3 источника организованного характера и 7 источников неорганизованного характера:

битумоплавильная установка - источник 0001;
компрессор - источник 0002;
сварочный дизельный генератор - источник 0003;
разработка грунта в отвал экскаваторами - источник 6001;
разработка грунта бульдозерами - источник 6002;
уплотнение грунта катками - источник 6003;
выделение пыли от работы автотранспорта - источник 6004;
асфальтирование - источник 6005;
сварочные работы - источник 6006;
покрасочные работы - источник 6007.

Выбросы ЗВ при строительстве проектируемых объектов прекратятся после проведения работ.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ при строительстве приведены в таблице №4.

Таблица №4

Производство цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год достижения ПДВ
			на 2018-2020гг		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники							
Битумоплавильная установка		0001					
0301	Азота (IV) диоксид		0,0235	0,00241	0,0235	0,00241	2018
0304	Азот (II) оксид (6)		0,00382	0,000392	0,00382	0,000392	2018
0330	Сера диоксид (526)		0,086	0,00882	0,086	0,00882	2018
0337	Углерод оксид (594)		0,2032	0,02085	0,2032	0,02085	2018
2754	Углеводороды предельные С12-19		0,0507	0,0052	0,0507	0,0052	2018
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций		0,003086	0,0003166	0,003086	0,0003166	2018
Компрессор		0002					
0301	Азота (IV) диоксид		0,0842	0,0187	0,0842	0,0187	2018

продолжение таблицы №4

0304	Азот (II) оксид (6)		0,0137	0,003	0,0137	0,003	2018
0328	Углерод (593)		0,0072	0,0016	0,0072	0,0016	2018
0330	Сера диоксид (526)		0,0112	0,0025	0,0112	0,0025	2018
0337	Углерод оксид (594)		0,0736	0,0163	0,0736	0,0163	2018
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,00000013	0,00000003	0,00000013	0,00000003	2018
1325	Формальдегид (619)		0,0368	0,0082	0,0368	0,0082	2018
2754	Углеводороды предельные С12-19		0,04	0,00432	0,04	0,00432	2018
Сварочный агрегат		0003					
0301	Азота (IV) диоксид		0,0847	0,0151	0,0847	0,0151	2018
0304	Азот (II) оксид (6)		0,0138	0,0025	0,0138	0,0025	2018
0328	Углерод (593)		0,0072	0,0013	0,0072	0,0013	2018
0330	Сера диоксид (526)		0,0113	0,00198	0,0113	0,00198	2018
0337	Углерод оксид (594)		0,074	0,0132	0,074	0,0132	2018
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,00000013	0,000000024	0,00000013	0,000000024	2018
1325	Формальдегид (619)		0,0015	0,00026	0,0015	0,00026	2018
2754	Углеводороды предельные С12-19		0,037	0,0066	0,037	0,0066	2018
Итого по организованным источникам:			0,86650626	0,133548654	0,86650626	0,133548654	2018
Неорганизованные источники							
Разработка грунта экскаватором		6001					
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0,0439	0,1862	0,0439	0,1862	2018
Разработка грунта бульдозером		6002					
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0,126	0,4008	0,126	0,4008	
Уплотнение грунта катками		6003					
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0,1045	0,0936	0,1045	0,0936	
Выбросы пыли от спецтехники		6004					
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0,0219	0,69	0,0219	0,69	2018
Асфальтирование		6005					
2754	Углеводороды предельные С12-19		3,2823	0,3923	3,2823	0,3923	2018
Сварочные работы		6006					
0123	Железо оксиды		0,00411	0,001006	0,00411	0,001006	2018
0143	Марганец и его соединения		0,000389	0,0000952	0,000389	0,0000952	2018
0203	Хром оксид		0,0005	0,0001224	0,0005	0,0001224	2018
0342	Фтористые газообразные соединения		0,000889	0,0002176	0,000889	0,0002176	2018
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -		0,00111	0,000272	0,00111	0,000272	2018
Покрасочные работы		6007					
0616	Диметилбензол		0,457	0,1396	0,457	0,1396	2018
1210	Бутилацетат (110)		0,0911	0,0105	0,0911	0,0105	2018
1401	Пропан-2-он (478)		0,1522	0,01753	0,1522	0,01753	2018

окончание таблицы №4

Итого по неорганизованным источникам:	4,285898	1,9322432	4,285898	1,9322432	2018
Всего по предприятию:	5,15240426	2,065791854	5,15240426	2,065791854	2018

Всего источников выбросов ЗВ при эксплуатации объектов - 8 единиц, в том числе 2 источника организованного и 6 источников неорганизованного характера:

дымовая труба печи ПП-063 - источник 0001;
свеча сбросная дренажной емкости - источник 0002;
замерная установка ЗУ-1 - источник 6001;
дренажная емкость Е-1- источник 6002;
средства перекачки площадки БР-1 - источник 6003;
ЗРА и ФС печи подогрева П-1 - источник 6004;
ЗРА и ФС нефтесборного коллектора - источник 6005;
ЗРА и ФС топливного коллектора - источник 6006;

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации приведены в таблице №5.

Таблица №5

Производство цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
			на 2018-2020гг.				ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с		т/год		г/с	т/год	
Организованные источники									
Дымовая труба печи		0001							
0301	Азота (IV) диоксид				0,0798	2,5156	0,0798	2,5156	2018
0304	Азот (II) оксид (6)				0,013	0,4088	0,013	0,4088	2018
0337	Углерод оксид (594)				0,0412	1,2982	0,0412	1,2982	2018
0410	Метан (734*)				0,0412	1,2982	0,0412	1,2982	2018
Продувочная свеча дрен. емкости		0002							
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5				0,318596	0,000076	0,318596	0,000076	2018
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10				0,02914	0,000007	0,02914	0,000007	2018
Итого по организованным источникам:					0,522936	5,520883	0,522936	5,520883	2018
Неорганизованные источники									
Замерная установка ЗУ-1		6001							
0331	Сера элементарная				0,0000162	0,000512	0,0000162	0,000512	2018
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5				0,0003094	0,009756	0,0003094	0,009756	2018
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10				0,0034193	0,107832	0,0034193	0,107832	2018
Дренажная емкость Е-1		6002							
0331	Сера элементарная				0,0000234	0,00074	0,0000234	0,00074	2018
0410	Метан				0,0330621	1,04264	0,0330621	1,04264	2018
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5				0,0004454	0,01404	0,0004454	0,01404	2018
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10				0,0049224	0,15523	0,0049224	0,15523	2018
Средства перекачки БР-1		6003							
2754	Углеводороды предельные С12-19				0,000525	0,00019	0,000525	0,00019	2018

окончание таблицы №5

ЗРА и ФС печи подогрева		6004							
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5				0,00074	0,0234	0,00074	0,0234	2018
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10				0,000048	0,001512	0,000048	0,001512	2018
ЗРА и ФС нефтесборного коллектора		6005							
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5				0,00012	0,0039	0,00012	0,0039	2018
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10				0,000008	0,00025	0,000008	0,00025	2018
ЗРА и ФС топливного газопровода		6006							
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5				0,00012	0,0039	0,00012	0,0039	2018
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10				0,000008	0,00025	0,000008	0,00025	2018
Итого по неорганизованным источникам:					0,0437672	1,364152	0,0437672	1,364152	2018
Всего по предприятию:					0,5667032	6,885035	0,5667032	6,885035	2018

Автоматизированный расчет рассеивания концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы выполнен по ПК «ЭРА».

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы от источников показал, что приземные концентрации по всем веществам не превышают ПДК на границе СЗЗ.

Водные ресурсы

Источниками водоснабжения месторождения Узень являются поверхностные и подземные воды: Сауканская (питьевая) вода, поступающая спецавтотранспортом с НСП-3 г. Жанаозен; привозная бутилированная питьевая вода «Мангистау»; пластовая вода, попутно добываемая на нефтепромысле.

На месторождении действуют системы: питьевого водоснабжения; хозяйственно-бытового водоснабжения; производственного водоснабжения.

Питьевая вода на месторождение доставляется спецавтотранспортом и пополняет емкости для хранения питьевой воды. Кроме того, обеспечивают бутилированной водой питьевого качества.

В период строительных работ источником питьевого водоснабжения будет привозная вода. Вода доставляется по договору с НСП-3 г. Жанаозен. Общий расход воды составит 120,0 м^3 за период строительства, из расчета 25 л/сут.

Использованная вода собирается в емкости для сбора сточных вод, устанавливаемого Подрядчиком на территории в период строительства с дальнейшим вывозом на КОС г. Жанаозен по договору с ГКП «ОзенИнвест».

В период строительных работ вода используется также на гидроиспытания трубопроводов. Использованную воду после гидроиспытаний собирают в емкости и вывозят по договору с ГКП «ОзенИнвест». Расход воды составят 81,71 м^3.

Расход воды на пылеподавление составит 549,3 м^3 за период строительства.

Общий расход воды на период строительства составит 751 м^3.

При соблюдении строительных норм и правил при возведении проектируемых объектов влияние на подземные воды оказываться не будет. Сброс сточных вод в природную среду не производится.

Земельные ресурсы и почва

Рабочим проектом предусматривается рекультивация. Рекультивация включает в себя комплекс инженерно-технических мероприятий по восстановлению биологической продуктивности, улучшению внешнего облика нарушенных земель. В рабочем проекте основными воздействиями на ПРП связаны с производством подготовительных работ,

включающих подготовку строительных площадок и сооружение технологического оборудования.

При строительстве предусмотрено выполнение следующих мероприятий: работу строительной техники и механизмов осуществлять строго в пределах рекультивируемой зоны строительства; по окончании строительно-монтажных работ тщательно произвести рекультивацию нарушенных территорий.

В рабочем проекте применяется тип рекультивации: технический. Техническая рекультивация строительной площадки включает следующие работы: планировка поверхности рекультивируемой территории; засыпка строительных и других выемок; выравнивание поверхности земли после завершения процесса осадки.

Растительный и животный мир

Проектными решениями обеспечиваются следующие мероприятия по охране флоры и фауны в границах месторождения: ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных; строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных; проезд автотранспорта и спецтехники осуществит строго по существующим промысловым дорогам.

При строительстве воздействие на растительность оценивается как низкое, при эксплуатации оценивается как среднее.

При строительстве и эксплуатации воздействие на животный мир оценивается как низкое.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства предусматривается образование следующих отходов: строительные отходы (зеленый уровень опасности GG_{170}), использованная тара из-под ЛКМ (янтарный уровень опасности AD_{070}), огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA_{090}), промасленная ветошь (янтарный уровень опасности AC_{030}), ТБО (зеленый уровень опасности (GO_{060}).

На период строительства образуемые отходы будут раздельно собираться и временно храниться в специально отведенных местах и в специальных контейнерах, с последующей передачей специализированным организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Отходы производства и потребления приведены в таблице №6.

Таблица №6

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Строительство			
Всего	2,0472		2,0472
в т. ч. отходов производства	1,0472		1,0472
отходов потребления	1,0		1,0
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,038		0,038
Отходы ЛКМ	0,0072		0,0072
Зеленый уровень опасности			
Строительные отходы	1,0		1,0
Огарки сварочных	0,002		0,002
ТБО	1,0		1,0

окончание таблицы №6

Эксплуатация			
Всего	0,213		0,213
в т. ч. отходов	0,063		0,063
отходов потребления	0,15		0,15
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,063		0,063
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,15		0,15

Воздействие отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Производство планируемых работ на территории действующего объекта, в пределах установленной СЗЗ предприятия.

Основные рабочие места на площадке, где возможно поступление в воздух рабочей зоны сероводорода, оборудуются автоматическими газоанализаторами с сигнализацией.

Оборудование, размещенное на открытой площадке, оснащается средствами автоматизации, дистанционного контроля и управления.

Оборудование, расположенное в колодцах, траншеях или других заглублениях, имеет дистанционное управление.

Оборудование и аппаратура, применяемые на объекте, стойкие к сульфидно-коррозионному воздействию.

Планируется наружное освещение территории.

Предусматривается комплекс мероприятий по предупреждению коррозии производственного оборудования.

Дополнительного штата рабочего персонала на период эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается. Предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания работающих и строителей на период строительно-монтажных работ. Для бытового обслуживания работающих, на территории месторождения Узень имеются существующие бытовые помещения оборудованные: гардеробными, душевыми, помещениями для сушки одежды и обуви. Питание и медицинское обслуживание работающих предусмотрено в существующей столовой и медицинском пункте. Работающих обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. Доставку работающих на строительную площадку организовывают автобусом. Строительная площадка, участки работ, проезды и подходы к ним в темное время освещены. На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

Производство планируемых работ на территории действующего месторождения Узень, предприятия АО «Озенмунайгаз», для которого ранее установлен размер СЗЗ – 1000 метров, объект относится к 1 классу опасности. Ближайшим населенным пунктом является г. Жанаозен, расположенный в 10 километрах от месторождения. Производство строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2 – Транспортное строительство. Дорожное хозяйство. Таблица Б 1.4.

Продолжительность строительства составляет 8 месяцев.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2018 год – 100%.

Начало работ предусмотрено во втором квартале 2018 года (письмо АО «Озенмунайгаз» от 12 декабря 2017 года №10297).

Введение строительно-монтажных работ предполагается осуществлять поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Доставка строительных материалов и конструкций к месту работ осуществляется по автомобильным дорогам.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальными службами, созданными в строительной организации, оснащенными средствами, приборами, приспособлениями, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

При производстве работ следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных работ: соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

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 установленном законодательством порядке 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 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018. выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 изменения и дополнения 1-11;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозки грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018.выпуск 1.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный управляющим директором по капитальному строительству АО «Озенмунайгаз», согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 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. 16, 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. 72, 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 2018 года.

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 филиала по Западному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство нового АГЗУ-80г НГДУ-3 на месторождении Узень, г. Жанаозен, Мангистауская область» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план:

1) общие данные дополнены данными о проведенных инженерных изысканиях;

2) доработаны чертежи в соответствии с ГОСТ 21.508-93;

3) представлен сводный план инженерных сетей.

Автомобильные дороги:

4) откорректирована ширина расчетного автомобиля согласно таблице 46 СНиП 2.05.07-91;

5) откорректирована категория дороги;

6) представлен расчет конструкции дорожной одежды;

7) устранены имеющиеся разночтения в пояснительной записке по отношению категории дороги;

8) принятые технические решения согласованы с заказчиком.

Технологические решения:

9) на чертеже 2586-204-ТХ лист 11 указаны места установки стояков пропарки и на основании п. 278. «Требования промышленной безопасности при разработке нефтяных и

газовых месторождений» по трассе нефтепровода установлены опознавательные знаки на углах поворота, на пересечениях с существующими коммуникациями и автодорогами;

10) обоснована прокладка кожуха под нефтепроводом и водоводом на чертеже 2586-204-ТХ лист 14;

11) представлены технические условия и согласование с АО «Интергаз Центральная Азия» о переходе существующих магистральных коммуникаций в кожухе;

12) антикоррозионная изоляцию стальных защитных кожухов диаметрами 325 мм,426 мм, 530 мм, предусмотрена «весьма усиленной», на основании требований ГОСТ 9.602-2005.

Конструктивные решения:

13) предусмотрены мероприятия при проектировании на просадочных грунтах:

14) заменены устаревшие ссылочные документы:

15) откорректированы по замечаниям чертежи и спецификации.

Электротехнические решения:

16) представлены технические условия Управления «Узеньэнергонефть» с откорректированной разрешенной мощностью;

17) откорректирована расчетная мощность в пояснительной записке и схеме;

18) откорректированы уставки тепловых расцепителей автоматических выключателей ПР-0,4 кВ;

19) откорректировано количество опор освещения с молниеотводом;

20) в рабочем проекте предусмотрены энергосберегающие лампы для наружного освещения;

21) представлено согласование раздела с Управлением «Узеньэнергонефть»;

22) откорректирована пояснительная записка с описанием электрооборудования, применяемым во взрывоопасной среде.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием:

23) представлено согласование раздела с департаментом автоматики, информационных технологии и связи АО «Озенмунайгаз».

Оценка воздействия на окружающую среду:

24) указано, что вода после гидроиспытаний собирается в емкость с последующей передачей на очистные сооружения;

25) откорректирована таблица параметров выбросов ЗВ;

26) откорректирован перечень источников выбросов ЗВ;

27) представлена комплексная оценка воздействия на окружающую среду;

28) в состав рабочего проекта включены данные согласно ст. 41 Экологического Кодекса РК;

29) расчет платы за эмиссии в окружающую среду произведен по ставкам 2018 года.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам:

30) откорректирована ссылка на действующие нормативные документы в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, на основании которых проводится экспертиза рабочего проекта;

31) предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177.

Сметная документация:

32) выполнено оформление и состав сметной документации согласно указаниям «Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», приложение 1 к приказу КДС ЖКХ и УЗР от 3 июля 2015 года №235-нқ;

33) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов и устранены арифметические ошибки в части единиц измерения;

34) объемы приведены в соответствие рабочим проектом;

35) откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ, экспертизы проектно-сметной документации.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически сложным, I (повышенный) уровня ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует 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 проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 09 января 2007 года «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу Министра национальной экономики РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 20 марта 2015 года №236, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177.

Таблица №7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	га	0,21	0,21
2	Общая длина подъездной дороги	м	2708	2708
3	Общая протяженность нефтесборного коллектора	м	2383,0	2383,0
4	Общая протяженность топливного газопровода	м	2364,0	2364,0
5	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2018 годов, в том числе: СМР; оборудование прочие	млн. тенге	290,782 186,841 51,401 52,540	282,009 163,082 70,308 48,619
6	Из них: на 2017 год (ПИР, экспертиза) на 2018 год	млн. тенге		16,558 265,451
7	Продолжительность строительства	мес.	8	8

Примечание: уменьшение сметной стоимости вызвано приведением объемов и расценок согласно рабочих чертежей, утвержденным прайс-листам и нормативной базе цен 2018 года.

8. ВЫВОДЫ

1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство нового АГЗУ-80г НГДУ-3 на месторождении Узень, г. Жанаозен, Мангистауская область»** 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:

площадь участка - 0,21 га;
общая длина подъездной дороги - 2708 м;
общая протяженность нефтесборного коллектора - 2383,0 м;
общая протяженность топливного газопровода - 2364,0 м,
общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2018 годов - 282,009 млн. тенге;
в том числе СМР - 163,082 млн. тенге;
оборудование - 70,308 млн. тенге,
прочие - 48,619 млн. тенге,
продолжительность строительства - 8 месяцев.

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

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Озенмунайгаз» в соответствии с условиями договора от 09 января 2018 года №01-0049.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Маңғыстау облысы, Жаңаөзен қаласы, Өзен кенішінде жаңа АТӨҚ-80 МГӨБ-3 салу»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

телім алаңы	- 0,21 га;
кірме жолдың жалпы ұзындығы	- 2708 метр;
мұнай жинау коллекторының жалпы ұзындығы	- 2383,0 метр;
отын газқұбырының жалпы ұзындығы	- 2364,0 метр,
2017-2018 жылдардағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 282,009 млн. теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 163,082 млн. теңге;
жабдық	- 70,308 млн. теңге,
өзгеде	- 48,619 млн. теңге,
құрылыс ұзақтығы	- 8 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 09 қаңтардағы №01-0049 шарттың талаптарына сәйкес «Өзенмұнайгаз» АҚ кепілдік етеді.

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

Шапабаева Л.П.

Эксперт

Маутканова З.А.

Эксперт

Ергалиева К.Ж.

Главный специалист

Касаткин А.В.

Эксперт

Айтжанов С.С.

Эксперт

Мадиев Е.З.

Эксперт

Куварзина Э.Б.

Начальник производственного отдела

Сивинцева Н.Р.

Эксперт

Мороз Г.А.

Эксперт