Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда қаласы Жаппасбай батыр көшесі, 159 Б мекен-жайында автомобиль газ толтыру компрессорлық станциясының (АГТКС) құрылысы» жұмыс жобасына осы қорытынды «Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области
Боданов А.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 14-0031/16 от 15.02.2016 г.

по рабочему проекту
«"Строительство автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС) по адресу г. Кызылорда, ул. Жаппасбай батыра 159 Б"»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «КазТрансГаз Өнімдері»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАТЭК»
город Алматы

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС) по адресу г. Кызылорда, ул. Жаппасбай батыра 159 Б»** выполнено филиалом РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС) по адресу г. Кызылорда, ул. Жаппасбай батыра 159 Б».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 23 ноября 2015 года №14-0405 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области и ТОО «КазТрансГаз Өнімдері».

2.ЗАКАЗЧИК: ТОО «КазТрансГаз Өнімдері».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КАТЭК»

ГСЛ №001227 от 25 мая 2000 года, приложение от 28 ноября 2013 года, I категория, г.Алматы, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахста;

ГСЛ №01668Р от 05 июня 2014 года, приложение от 05 июня 2014 года, г.Алматы, выданный Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

ГИП – Шаянбаева Л.С. (приказ ТОО «КАТЭК» №166/1 от 03 июня 2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «КазТрансГаз Өнімдері».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование приложение №1 к договору №44-15-3Р от 02 июня 2015 года, утвержденное ТОО «КазТрансГаз Өнімдері»;

постановление акимата города Кызылорда от 21 апреля 2015 года №3364 о разрешении акционерному обществу «Национальная компания «Социально предпринимательская корпорация «Байконыр (Байконур)» строительство автомобильной газонакопительной компрессорной станции и станции технического обслуживания, по адресу: город Кызылорда, микрорайон Акмаржан, улица Жаппасбай батыр, №159 Б;

договор аренды земельного участка от 18 февраля 2015 года №13 об аренде земелного участка принадлежащего АО НК «СПК Байқоңыр (Байконур)» с кадастровым №10-156-022-265, арендатору ТОО «КазТрансГаз Өнімдері» с целью строительства АГНКС,

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ37VUA00000383 от 27 апреля 2015 года, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кызылорда»;

акт на право частной собственности на земельный участок с кадастровым №10-156-022-2654 от 12 декабря 2014 года, выданный Кызылординский филиал РГП «НПЦзем»;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненные ТОО «Генконтроль-изыскание KZ», в 2015 году (ГСЛ №0000581 от 18 сентября 2008 года, приложение от 30 июля 2012 года);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненные ТОО «КАТЭК», в 2015 году (ГСЛ №001227 от 25 мая 2000 года, приложение от 28 мая 2012 года);

договор №44-15-3Р от 02 июня 2015 года, заключенный между ТОО «КазТрансГаз Өнімдері» и ТОО «КАТЭК» на разработку ПСД;

эскизный проект, согласованный заказчиком;

прайс-листы с перечнем оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, согласованные с заказчиком.

Письма

ТОО «КазТрансГаз Өнімдері» от 26 октября 2015 года:

№2-20-1525 об источнике финансирования;
№2-20-1529 о предоставлении рабочего проекта на проведение экспертизы;
№2-20-1531 о принятии решения строительства АГНКС без разработки ТЭО;
№2-20-1533 о вывозе строительно-бытового мусора и лишнего грунта на полигон твердо-бытовых отходов, расположенный на расстоянии 20-30 км от объекта;
№2-20-1534 об использовании автономной газовой котельной;
№2-20-1535 об установке радиотелефонной связи;
№2-20-1537 о применении коэфициента стесненности;
от 27 января 2016 года за №2-20-58 о сроках начала строительства.

ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства» от 24 февраля 2015 года №251 об отсутствии необходимости подтверждения изменения целевого назначения земельного участка, так как относится к коммерческой зоне.

Технические условия

КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» от 05 марта 2015 года №41-501 на подключение к газопроводу;

ГКП на ПВХ «Қызылорда су жүйесі» от 04 марта 2015 года №04-61 на поключение к водопроводным сетям;

АО «КРЭК» от 12 марта 2015 года №0102 на поключение к электрическим сетям.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №06-8/3085 от 20 ноября 2015 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии рабочего проекта №N63-0036/15 от 27 ноября 2015 года, выданное ГУ «Департамент по защите прав потребителей Кызылординской области»;

согласование рабочего проекта требованиям промышленной безопасности №25-20-12/04-07/1413 от 16 ноября 2015 года РГУ «Департамент по Кызылординской области Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства инвестиции и развития РК»;

экспертное заключение №0016/15 от 02 октября 2015 года о соответствии рабочего проекта требованиям промышленной безопасности, выданное ТОО «ПромТехСервис Казахстан» (аттестат от 28 февраля 2011 года №0001295 выданный Комитетом по государственному контролю ЧС и промышленной безопасностью МЧС РК).

согласование рабочего проекта №3281 от 24 ноября 2015года от ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кызылорда»;

план трассы газопровода, согласованный КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» от 08 октября 2015 года;

план с сетями водопровода и канализации, согласованный ГКП на ПВХ «Қызылорда су жүйесі» от 08 октября 2015 года;

раздел электроснабжение, согласованный АО «КРЭК» от 14 октября 2015 года.

5.3 Перечень документации представленной на экспертизу

Том I	Отчет по инженерным изысканиям
Том II	Паспорт проекта
Том III	Энергетический паспорт проекта
Том IV	Общая пояснительная записка. Проект организации строительства

Том V	Рабочие чертежи
Том VI	Сметная документация

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства АГНКС является обеспечение природным газом транспортных средств и оказание услуг по обслуживанию автовладельцев.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка строительства расположена на территории города Кызылорда, микрорайон Акмаржан, ул. Жаппасбай батыра 159Б.

Природно-климатические условия района строительства (по м/с Кызылорда):

климатический район – IVг (СНиП РК 2.04-01-2010);

годовое количество осадков – 129 мм;

средняя температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-01-2010):

наиболее холодной пятидневки – минус 24^{0}С;

наиболее холодных суток – минус 30^{0}С;

сейсмичность района – 5 баллов;

район по весу снегового покрова – I (S_0=50кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);

район по скоростному напору ветра – III (W_o=38кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);

экологическая характеристика района – зона экологического кризиса (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «КАТЭК» в 2015 году, в геоморфологическом отношении участок работ относится к I надпойменной террасе р.Сырдария, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста.

Рельеф участка сравнительно ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяются от 126,78 до 125,97м.

Выделено два инженерно-геологических элемента:

0,2-4,0м, слой суглинка легкого, пылеватого, супесь коричневая, маловлажный, с 2,5м и ниже-водонасыщенный, твердый (φII=19°, CII=18кПа, E=11МПа).

0,2-4,0м, супесь песчанистая, коричневая, маловлажная, ниже 2,5м водонасыщенная (φII=30°, CII=21кПа, E=32МПа).

Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, средне и слабо агрессивны к бетонам на шлакопортландцементе, слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойком виде цемента. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Нормативная глубина промерзания грунтов: пески – 1,33м.

Подземные воды по замеру на июнь 2015 года залегают на глубине 2,6-2,9 м от поверхности земли.

Подземные воды по содержанию сульфатов, сильноагрессивные к портландцементу, среднеагрессивные к шлакопортландцементу и слабоагрессивные к сульфатостойким видам цемента.

По содержанию хлоридов подземные воды среднеагрессивные к арматуре бетонных и железобетонных конструкций, при периодическом смачивании.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства АГНКС прямоугольной формы общей площадью 0,47га расположен с северо-восточной стороны улицы Жаппасбай батыра №195Б, в микрорайоне «Ак маржан» г. Кызылорда. Участок свободен от застройки и зеленых насаждений.

Участок граничит с:

юго-восточной стороны с территорией водоканала «Мунайшы»;

юго-западной стороны – свободной территорией;

северо-восточной стороны – местным проездом (далее территория автобусного парка);

северо-западной стороны – местным проездом (далее территория ПС 35/10кВт).

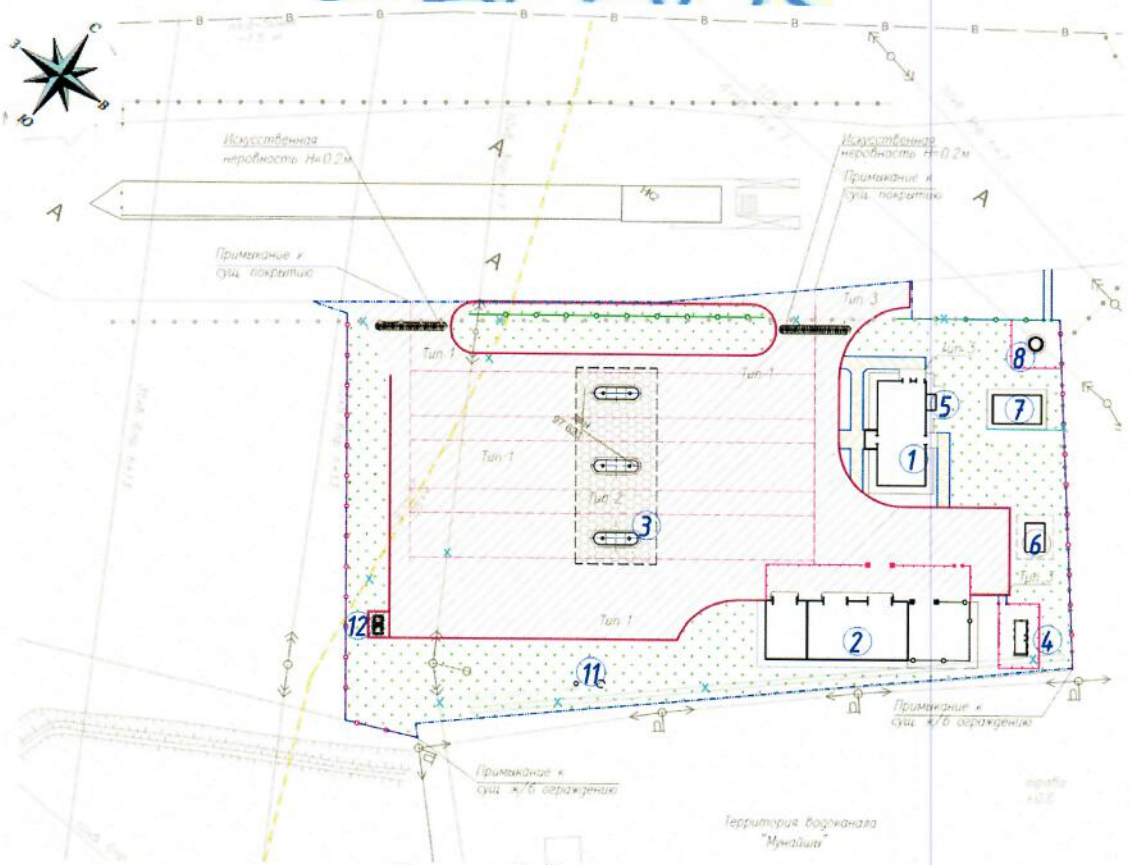

Рисунок. 1. Ситуационная схема

1 – операторная;
2 – производственно-технологический блок;
3 – навес над ГРК;
4 – пункт учета расхода газа;
5 – шкафной газорегуляторный пункт;
6 – воздушный компрессорный агрегат;
7 – трансформаторная подстанция;
8 – септик;
10 – информационное табло;
11 – колодец с нефтеуловителем;
12 – площадка мусороконтейнеров.

Функциональное зонирование, размещение зданий и сооружений на территории выполнено с учетом сложившейся градостроительной ситуации, функциональных связей,

противопожарных и санитарных норм.

Территория АГНКС разделена (условно) по функциональному использованию на производственную и вспомогательную зоны.

В производственной зоне размещено:

производственно-технологический блок;

навес над ГРК;

пункт учета расхода газа;

шкафной газорегуляторный пункт;

воздушный компрессорный агрегат с осушкой;

колодец с нефтеуловителем,

трансформаторная подстанция.

Во вспомогательной зоне размещено:

операторная;

септик;

контейнерная площадка для складирования ТБО;

информационное табло.

Участок по периметру огражден металлическим сетчатым ограждением высотой 2,0м с юго-западной и северо-восточной сторон, металлическим декоративным ограждением высотой 2,0м с северо-западной стороны. С юго-восточной стороны участок примыкает к ограждению территории водоканала «Мунайши». Пункт учета расхода газа, производственно-технологический блок и септик ограждены металлической сетчатой оградой высотой 1,56м с калиткой. Въезд и выезд на территорию осуществляется с северо-западной стороны из существующего местного проезда.

Покрытие проездов и площадок приняты из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4см по крупнозернистому асфальтобетону толщиной 6см уложенного на щебеночное основание толщиной 20см по песчаному основанию толщиной 24см. Площадка для ГРК из бетонных плит толщиной 10см по пропитанному битумом песчаному основанию толщиной 5см уложенного на бетонное основание и бетонную подготовку общей толщиной 20см по песчаному основанию толщиной 15см. Дорожки и тротуары предусмотрены из бетонных плит толщиной 6см по песчаному основанию толщиной 12см.

Организация движения автотранспорта по участку выполнена согласно СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения», ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» с установкой дорожных знаков по ГОСТ Р 52290-2004 II типоразмера с использованием световозвращающей пленки типа В. На въезде и выезде предусмотрена искусственная неровность высотой 0,2м.

Вся свободная от застройки дорог и площадок территория озеленена газоном, адаптированным к местным условиям. Полив зеленых насаждений осуществляется поливочным краном.

Принятые планировочные отметки обеспечивают отвод ливневых и талых вод от зданий.

За абсолютная отметку, соответствующая отметке 0,000, принята отметка 126,90 (операторная) 126,80 (производственно-технологический блок).

Таблица №1

Показатели генерального плана

№	Наименование	Един изм.	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка	$м^2$	4700,0	100
2	Площадь застройки	$м^2$	655,0	13,9
3	Площадь покрытий	$м^2$	2465,0	52,4
4	Площадь озеленения	$м^2$	1095,0	23,3
5	Площадь под коммуникациями	$м^2$	485,0	10,4

6.2.2 Технологические решения

Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция предназначена для подготовки и компримирования природного газа до качества моторного топлива и отпуска его потребителям газобаллонных автомобилей и передвижного автогазозаправщика (ПАГЗ).

Пункт учета расхода газа ПУРГ -650-2-ЭК-О

Пункт учета расхода газа ПУРГ-650-2-ЭК-О предназначен для учета объема природного газа поступающего на АГНКС измерительным комплексом СГ-ЭК в единицах приведенных к стандартным условиям. Измеряемый природный газ предварительно очищается от механических примесей через фильтр, установленный в пункте учета расхода газа.

Пункт учета состоит из металлического шкафа, установленного на раме, на которой смонтировано технологическое оборудование. Под днищем расположен обогреватель.

Технологическое оборудование состоит из двух линий: рабочей и обводной (байпас). Для сброса газа предусмотрен продувочный трубопровод с краном. Для обогрева пункта учета в холодное время года служат обогреватели, к которым через вентили и регулятор поступает газ требуемого давления.

В период выполнения аварийных работ или проверки оборудования подача газа потребителю осуществляется по обводному трубопроводу (байпасу).

Шкафной газорегуляторный пункт ШГРП-Н-1

ШГРП-Н-1 предназначен для снижения и регулирования давления газа до 0,003 МПа в газораспределительной сети для потребления газа в операторной. Максимальный расчетный расход газа в операторной Q=10 м³/ч.

Шкафной газорегуляторный пункт представляет собой стационарную установку в виде шкафа со встроенным счетчиком газа «Gallus 2002» системы с предварительной оплатой TaleXus Vendor, регулятором давления серии RB1200, запорной арматурой и фильтром.

АГНКС

Все оборудования автогазонакопительной компрессорной станции (АГНКС) приняты в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности.

В составе автогазонакопительной компрессорной станции (АГНКС) предусмотрены следующие сооружения:

пункт учета расхода газа (ПУРГ) – 1 шт;
блок входных кранов - 1шт;
сепаратор – 1 шт;
газовая осушка – 1 шт;
компрессорные агрегаты – 2 единицы;

блок аккумуляторов газа – 1 шт;
газораздаточная колонка – 3 единицы.

Таблица №2

Технические характеристики

№ п/п	Наименование	Кол.	Характеристика
1	Пункт учета расхода газа ПУРГ-650-ЭК-0	1	Ду100мм, Рвх=0,3-0,6 МПа, пропускная способность Qмин = 16 м3/час, Qмакс = 5440 м3/час
2	Блок входных кранов GEO-SFS-100A	1	Ду100 мм, Рр=0,6 МПа Рр=1,6 МПа,
3	Сепаратор ВТ-101	1	Ду 100 мм, объем V=0,8 м^3, вертикальный
4	Газовая осушка GEOD -2100L	1	Рвх=0,3-0,6 МПа, пропускная способность не менее 2100 м^3/час
5	Компрессорный агрегат GEO–BII-250-4-1480-0,60-1050	2	Производительность при: Рр=0,3Мпа – Q= 650 нм3/час; Рр=0,6Мпа – Q= 1050 нм3/час; Мощность -185 КВт; Общий вес – 12 800 кг
6	Блок аккумуляторов газа GEO-GSF-80L-50	1	Объем хранения – V=4000 литров;
7	Газораздаточная колонка EFCU-D3-TYPE1– 1 комплект; EFCU-D3-TYPE2– 2 комплекта	3	Заправочные рукава – 3/4"+1/4", 3/8"+1/4"; заправочные рукава – 3/8"+1/4",

Описание технологического процесса:

Природный газ, поступает на АГНКС через пункт учета расхода газа ПУРГ-650-ЭК-0. Газ проходит через фильтр ФГ-100 на расходомер ИРВИС-РС4-ПП16-80, где замеряется его объем. Пройдя узел коммерческого учета газа, газ поступает в блок входных кранов. На входе газопровода в производственно-технологический блок АГНКС перед блоком входных кранов устанавливается электромагнитный клапан для автоматического отключения подачи газа. Блок входных кранов (БВК) предназначен для подачи и перекрытия газа, а также очистки газа в фильтрах сетчатых и редуцирования входного давления. В составе БВК имеется регулятор давления не допускающий повышения давления выше рабочего значения. Далее газ направляется в сепаратор. Сепаратор предназначен для очистки и сбора конденсата. После сепаратора газ поступает на газовую осушку. Газовая осушка предназначена для осушки природного газа, подаваемого в компрессорные установки АГНКС. В газовой осушке газ очищается от механических примесей и капельной влаги методом адсобции. Из газовой осушки газ поступает на компрессоные агрегаты, где происходит компримирование и охлаждение. После компрессорных агрегатов, газ подается к распределительной панели, которая обеспечивает заполнение блока аккумуляторов газа. Блок аккумуляторов газа предназначен для накопления компримированного природного газа. От блока аккумуляторов газа газ подается к газораздаточным колонкам. Для заправки автотранспорта устанавливаются 3 газораздаточные двухпостовые колонки с давлением заправки=19,6 МПа.

Внутриплощадочные трубопроводы с рабочим давлением 0,58 Мпа приняты из стальных труб диаметром 57х4мм по ГОСТ 8732-78 и 80х4мм, 100х4,5мм по ГОСТ 10704-91.

Для технологических трубопроводов компримированного природного газа приняты трубы диаметром 12х1,24мм –тип SS-T8-S-049-6ME-S, 20х2,1мм тип SS-T8-S-083-6ME-S, 25х2,5мм тип SS-T8-S-095-6ME-S из нержавеющей стали 316 , EN ISO 1127 производство компании Swagelok.

Технологические трубопроводы уложенные в производственно-технологическом блоке от компрессорных агрегатов до аккумулятора газа предусмотрены надземно на опорах. Подвод газопроводов к колонкам предусмотрен снизу в подземных лотках.

В качестве запорной арматуры приняты полнопроходные шаровые краны с ручным управлением в климатическом исполнении по ГОСТ 9544-2005. Класс герметичности затвора запорной арматуры в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54808-2011-А.

Монтаж и испытание оборудования и технологических трубопроводов газозаправочной станции вести в соответствии с действующими нормами и правилами:
СН РК 4.03-01-2010 "Нормы проектирования автомобильных газонаполнительных компрессорных станций"
МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы"

Управление производством, предприятия, организация условий и охраны труда

Режим работы станции круглосуточный, двухсменный. График сменности обслуживающего персонала принят с продолжительностью рабочей смены 12 часов.

В соответствии с требованиями ПБНГП РК, Закона «О безопасности и охране труда», «О труде в Республике Казахстан», проектом разработаны мероприятия по охране труда, технике безопасности:

соблюдение технологических параметров режима работы;

соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ;

обучение безопасным методам производства работ, ознакомление с инструкциями по ТБ.

6.2.3 Конструктивные решения

Конструктивные решения зданий и сооружений приняты с учетом обеспечения надежности и прочности строительных конструкций, технологических потребностей и требований эксплуатации и соответствуют требованиям пожарной безопасности.

Строительные конструкции приняты по результатам расчета программой ПК ЛИРА, расчет конструкции фундаментов зданий и сооружений приняты по результатам расчета программой «Foundation».

Основанием под фундаменты служит суглинок коричневого цвета, лёгкий, пылеватый, маловлажный.

В соответствии с негативными инженерно-геологическими условиями участка строительства предусмотрены следующие мероприятия:

под монолитные фундаменты предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной100мм, по ГПС толщиной 500мм;

выполнение земляных работ при низком уровне грунтовых вод;

использование машин и механизмов на пневмоколесах;

недопущение ударных воздействий на основание;

выполнение обратной засыпки пазух фундаментов из непучинистого грунта с уплотнением послойно тяжелыми трамбовками до плотности γ=1,65тс/м^3.

Производственно-технологический блок

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – II.

Производственно-технологический блок представляет собой блочную конструкцию состоящую из производственного здания и примыкающего к нему навеса, с общими габаритными размерами в плане по осям 25.3х7.2м высотой 4.2м до низа несущей конструкции. Здание одноэтажное, без подвала.

В здании расположены отделения компрессорных установок и блока аккумуляторов газа. Под навесом – отделение подготовки газа.

Конструктивная схема зданий – рамный каркас из монолитного железобетона и с металлическими элементами покрытия. Рамная – с жесткими защемлением колонн с фундаментами и опиранием металлических ферм из 2 ∟65х50х5 по ГОСТ 8510-86.

Краткая характеристика конструктивных элементов:

фундаменты – монолитные железобетонные ленточные, бетон кл. В20, арматур кл. AIII;

стены в отделениях компрессорных установок и блока аккумуляторов газа запроектированы - из сплитерных блоков. Отделение подготовки газа ограждено индивидуальными металлическими панелями запроектированные из металлического профиля и сетки «Рабица» по металлическим стойкам;

колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, бетон кл. В25, арматур кл. AIII;

ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, бетон кл. В25, арматур кл. AIII;

кровля – панель кровельная типа «Сэндвич» по металлическим прогонам, скатная с наружным водостоком;

полы – бетонные по серии 2.444.5-93, в.1;

ворота – из панелей типа «Сэндвич» по серии 1.435.9-17 вып.2;

окна – из стальных профилей по серии 1.436.3-21, вып.0.

Навес над топливораздаточными колонками (ТРК)

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости –II.

Навес над газораздаточными колонками (ГРК) представляет собой сооружение с размерами в осях 25,0х7,3 м. Высота до низа выступающих конструкций 4,5м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола заправочного островка, что соответствует абсолютной отметке на генплане – 126,80.

Конструкция навеса состоит из трех несущих колонн запроектированных из круглых толстостенных цельнотянутых труб диаметром 325х8 по ГОСТ 10704-91 завязанных между собой плоской рамной конструкцией, изготовленной из металлопрофиля двутаврового сечения по СТО АСМЧ-93.

Краткая характеристика конструктивных элементов:

фундаменты – отдельностоящие, столбчатые, монолитные из бетона кл.В25, арматур кл. AIII;

покрытие из профилированного листа Н57-750-0.7 ГОСТ24045-86 по металлической балочной клетке. Балочная клетка – главные балки №35Ш1 по СТО АСЧМ 20-93, второстепенные балки (прогоны покрытия) №20 по ГОСТ 8240-97;

навес двускатный, с внутренним организованным водостоком;

наружная отделка - облицовка колонн и парапетов навеса из алюминиевых композитных панелей по металлическому каркасу; подшивка снизу - металлические линеарные панели по металлическому каркасу;

покрытие площадки под навесом - из брусчатки искробезопасной.

Для установки колонок предусмотрены заправочные островки, покрытие островков - из алюминиевого листа во избежание образование искр. На заправочном островке предусмотрены дуги безопасности.

Операторная АГНКС

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости –IIIа.

Операторная представляет собой блочно-модульную конструкцию полного заводского изготовления с размерами в плане по осям 13,160х5,96м. Высота до низа конструкции 3,0м, выполнена согласно технического задания поставщика оборудования ТОО «Метал Строй». Здание имеет две рассредоточенные входные группы.

Конструкция здания предусматривается с несущим каркасом из стальных прокатных профилей и стеновым ограждением из трехслойных стеновых панелей.

Краткая характеристика конструктивных элементов:

фундаменты - ленточные монолитные, железобетонные, из бетона кл.В15, арматур кл. AIII;

наружные стены из трехслойных панелей типа «Сэндвич», выполненные из профилированных листов с эффективным негорючим утеплителем (базальтовое волокно γ= 125 кг/м^3);

перекрытие здания - плоская, утепленная, базальтовый (Rocwool) толщиной=150мм из оцинкованного профиля закатанный под «фальц»;

кровля - односкатная, секции выполнены из стальных несущих конструкций (фермы, прогоны, укосины) обеспечивающей ее жесткость при эксплуатации. Фермы выполнены из металлического профиля прямоугольного сечения, привариваются к швеллеру рамы потолка. Между собой фермы привариваются через прогоны и укосины. Кровля имеет вылет за пределы здания 300мм;

покрытие - профилированный оцинкованный лист С44, толщиной 0,5мм по ГОСТ 24045-94 с наружным неорганизованным водостоком;

полы – линолеумные, керамические плитки по серии 2.244-1, в.6;

двери наружные - металлические, одностворчатые, утепленные с цилиндрическим замком и нажимной ручкой. Утеплитель – «ISOVER»/КЛАССИК – 50мм;

двери внутренние - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30673-99;

окна – из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Трансформаторная подстанция

Под трансформаторную подстанцию модульного здания запроектирована рамная конструкция из металлического профиля габаритами в плане 6,75х6,75м по высоте над уровнем земли 1,20м.

Металлическая конструкция опирается на 16 стоек УСО-5А принятых по серии 3.407-102, вып.1.

Стойки УСО-5А закрепляются в подножник УБ-1, на глубине -2,090 от уровня земли, принятый по серии 3.407-102, вып.1. Стойка УСО-5А и подножник УБ-1 обетонируется 0,80х0,80х0,80м бетоном кл.В15.

Для технического обслуживания трансформаторов проектом предусмотрены две площадки из металлического профиля. Конструкция из металлического профиля на которую опирается модульное здание трансформаторной подстанции приваривается к закладной детали стойки УСО-5А по всему контуру опирания.

По периметру стоек - отмостка из бетона кл.В7,5 толщиной 100мм, по щебню втрамбованного в грунт толщиной 100мм по уплотненному грунту.

Пункт учета расхода газа:

Пункт учета расхода газа установлен на железобетонные фундаменты из блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 по песчаной подготовке h=100мм и монолитными опорами столбчатого типа с закладной деталью по серии 1.400-15 вып.1 для установки технологических трубопроводов.

ПУРГ обнесен по всему периметру металлическим ограждением с калиткой с размерами в плане 8.0мх5.0м. Фундаменты под стойки – из бетона класса В15, стойки из металлических труб диаметром 108х3мм по ГОСТ 10704-91.

Воздушный компрессорный агрегат с осушкой:

Площадка прямоугольная размерами 5,5х4,5м, выполнена из монолитного железобетона толщиной 300мм. Бетон класса В12,5, армированный сеткой 5Вр1 ячейками 100х100 мм по ГОСТ 23279-2012.

Информационное табло:

Информационное табло – металлоконструкция, предназначенная для размещения рекламной информации и представляет из себя рамную конструкцию шириной 1.40м и высотой 5.40м запроектированную из металлопрокатного профиля коробчатого сечения. Стойки рамы установлены на монолитные железобетонные фундаменты, завязанные между собой монолитной плитой. Фундамент - монолитный железобетонный, выполнен из бетона класса В12,5, W6, F75, арматуры класса AIII, под фундаментом выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм.

Контейнерная площадка для складирования ТБО:

Площадка прямоугольная с размерами 4,1х2,25м, выполнена из монолитного железобетона толщиной 100мм. Бетон класса В12,5, армированный сеткой по ГОСТ 23279-85, армированный сеткой 5Вр1 ячейками 150х150 мм по ГОСТ 23279-85.

Площадка с трех сторон огорожена из профлиста марки С21-1000-0,7; стойки из труб диаметром 80х4мм по ГОСТ 3262-75, фундаменты под стойки выполнены из монолитного бетона класса В15, под фундаментом выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм.

Ограждение территории

Ограждение территории выполнено секционного типа протяженностью – 166,0 пм, длина секции 2,0 м; ворота - 3,0х2,3м распашные; фундаменты под стойки - монолитные бетонные, класс В15.

Элементы выполнены в двух конструкциях:

стойки-трубы стальные Ø89х3 мм по ГОСТ 10704-91;

ограждающие конструкций: сетка «рабица» и металлические решетчатые из проката стального круглого сечения диаметром 14мм индивидуального изготовления.

Мероприятия по защите от коррозии

Мероприятия по защите конструкции от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и ГОСТ 9.602-2005.

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе с маркой по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Железобетонные и бетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком портландцементе, предусмотрена гидроизоляция поверхностей: вертикальная (обмазка горячим битумом марки БН-III за 2 раза по грунтовке из раствора битума в керосине), горизонтальная (бетонная подготовка толщиной 100мм, по ГПС толщиной 500мм).

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются двумя слоями пентафталевого лака ПФ-170 (ГОСТ15907) по глифталевой грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) общей толщиной не менее 55 мкм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы
Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Операторная

Теплоснабжение здания - автономное, источником тепла является настенный двухконтурный газовый котел «Rinnai» производительностью 11,6 кВт, согласно письма ТОО «КазТрансГаз Өнімдері» №2-20-1534 от 26 октября 2015 года.

Параметры теплоносителя в системе отопления и теплоснабжения 85-65°С.

Отопление. Системы отопления здания запроектированы двухтрубные, горизонтальные с попутным движением теплоносителя, расход тепла на отопление составляет 11300 Вт (9716ккал/час).

Трубопроводы приняты из металлопластиковых труб «Jacco».

В качестве нагревательных приборов в помещениях приняты алюминиевые секционные радиаторы «Calidor Super». Удаление воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних пробках нагревательных приборов и в верхних точках системы. Для спуска воды в нижних точках систем устанавливаются штуцеры для слива воды.

Трубопроводы, пересекающие перекрытия, стены и перегородки прокладываются в гильзах.

Вентиляция и кондиционирование. Во всех помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим, частично с естественным побуждением воздуха. Канальные вентиляторы установлены под потолком помещения. Приток неорганизованный, через открывающиеся окна и двери. Воздуховоды вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды изолируются минераловатными матами "URSA-M-25Ф" толщиной 50 мм.

Для охлаждения воздуха в летнее время в помещениях устанавливаются автономные кондиционеры с автоматической системой управления для обеспечения нормируемой температуры воздуха.

Монтаж систем отопления и вентиляции производится в соответствии со СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приёмки работ".

Производственно-технологический блок

Здание технологического блока является неотапливаемым из-за повышенных теплопоступлений от оборудования.

Вентиляция. В технологическом помещений запроектирована аварийная вытяжная вентиляция взрывозащищенными вентиляторами фирмы «ВЕЗА».

Проектом предусмотрена естественная вытяжка от компрессоров "IODM 115-5-3-16 DeltaCompression SRL" местными отсосами.

Воздуховоды вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали ГОСТ 14918-80.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приёмки работ».

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация объекта приняты на основании выданных технических условий ГКП на ПХВ «Кызылорда су жуйеси» от 04 марта 2015 года №04-61.

Система водоснабжения - хозяйственно-питьевая и противопожарная. Водоснабжение – от существующей водопроводной сети диаметром 150мм,

расположенной по ул.Жаппасбай батыра. Наружная водопроводная сеть - из полиэтиленовых труб диаметрами 125х7,4мм и 32х2,0мм по СТ РК ИСО 4427-2004. Общая протяженность – 134,6м.

Наружное пожаротушение - от проектируемого пожарного гидранта.

Расход воды на пожаротушение – 10л/с.

Система канализации принята объединенная для отвода хозяйственно-бытовых стоков. Сети канализации - из полипропиленовых гофрированных труб диаметрами 110мм и 160мм по ГОСТ Р 54475-2011. Общая протяженность – 25м. Канализационные стоки поступают в проектируемый выгреб на 1,5 м^3 и по мере заполнения отвозятся спецавтотранспортом.

Производственно-дождевые стоки от пролитого нефтепродукта и от дождя, с лотков поступают в канализационный колодец далее стоки проходят через очистную установку и очищенная вода поступает в сборник чистой воды. Сети производственно-дождевой канализации приняты из лотков с чугунной решеткой.

Колодцы приняты диаметром 1500мм по ТПР 902-09-22.84*.

Внутренний водопровод и канализация

Система водопровода здания по назначению - хозяйственно-питьевая.

Схема холодного водопровода тупиковая, с разводкой над полом. Прокладка стояков и разводки к санитарным приборам открытая. На вводе в здание установлен водомерный узел для учета используемой воды марки «Flodis».

Горячее водоснабжение – местное, от электрических водоподогревателей типа «Аристон» емк.10л – 1шт.

Сети холодного и горячего водоснабжения - из полипропиленовых труб диаметром 20мм и 32мм по ГОСТ Р 52134-2003.

Внутренняя канализация –хозяйственно-бытовая для отвода стоков от санитарных приборов. Канализация - самотечная с отводом стоков во внутриплощадочную сеть. Для вентиляции системы предусмотрены канализационные стояки. На стояках установлены ревизии.

Канализационная сеть – полиэтиленовые трубы диаметрами 50-100мм по ГОСТ 22689-89 с заделкой резиновыми кольцами.

Суточный расход воды – 0,075м^3,

Суточный расход стоков – 0,075м^3.

Газоснабжение

Газоснабжение предусмотрено согласно технических условий АО «КазТрансГаз Аймак» №41-501 от 05 марта 2015 года от подземного газопровода высокого давления диаметром 160мм PN=0.6 МПа по ул.Жаппасбай батыра.

Для определения пропускной способности и диаметра проектируемых газораспределительных сетей были произведены расчеты с применением программы «Hydraulic Calculator Standart». Расчетный расход газа Q=2100 м^3/ч.

Проектом предусмотрено строительство подземного полиэтиленового газопровода высокого давления Р=0,6МПа от существующего подземного полиэтиленового газопровода высокого давления до проектируемой ПУРГ-650-2-ЭК-0 и ШГРП-Н-1 на площадке АГНКС.

Газопровод высокого давления PN-0,6 МПа - предусмотрен из полиэтиленовых труб ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ100 ГАЗ SDR11 диаметром 160х14,6мм до проектируемой ПУРГ-650-2-ЭК-0 и ответвление диаметром 63х5,8мм до ШГРП-Н-1 с коэффициентом запаса прочности не менее 2.8.

В помещении электрощитовой здания операторной, предусмотрена установка главного распределительного щита ГРЩ, выполненного на основе щитов ЩО-70 с вводными автоматами, межсекционным АВР и автоматами на отходящих линиях.

С ГРЩ запитаны шкафы управления технологическим оборудованием, щиты рабочего и аварийного освещения, щит управления вентиляцией, щит распределительный. Технологическое оборудование осушки и компрессорных установок газа поставляется заводом изготовителем в полной заводской готовности комплектно с пускорегулирующим оборудованием установленным в шкафах и обеспечивают необходимые функции по управлению, защите и предупредительной сигнализации, установка в зоне компрессоров взрывозащищенных кнопок (КУВ-1) аварийной остановки и сирен предупредительной сигнализации.

Газовые компрессорные установки управляются по средствам частотно-регулируемого привода обеспечивающего плавный пуск и регулировку технологического процесса. Шкафы управления установлены в электрощитовой здания операторной и запитаны с ГРЩ. Управление компрессорными агрегатами предусмотрено местное, посредством кнопок управления, установленных у агрегатов, автоматическое с АРМ оператора, дистанционное.

Распределительные силовые сети выполняются кабелями типа ВВГнг и ВБбШвнг, которые выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности и учетом срабатывания автоматических выключателей для взрывоопасных зон.

Все кабельные линии защищаются от токов перегрузки и коротких замыканий автоматическими выключателями, установленными в распределительных щитах.

Рабочее наружное электроосвещение на площадке выполняется светильниками SMART ECO LED 135 6000K с светодиодными лампами мощностью 135Вт, устанавливаемые на металлических опорах заводского изготовления ОП1. Управление светильниками выполнено с ящика автоматического управления освещением, запитанного от щита распределения и зависит от уровня естественного освещения и заданного времени.

В качестве вводно-распределительные устройства, предусмотрены шкафы серии ЩО-70, ЩРН щиток групповой с автоматическими выключателями. Групповые сети освещения выполнены кабелем ВВГнг. Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Питание рабочего и аварийного освещения производится от распределительных щитов. Управление освещением предусмотрено выключателями по месту. Светильники приняты с люминесцентными и светодиодными лампами взрывозащищенного исполнения. Защита низковольтных питающих линий предусмотрена автоматическими выключателями, установленными в распредустройствах 0,4 кВ.

Системы связи и сигнализации

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) и системы оповещения.

По степени надежности электроснабжения установка АПС отнесена к I-й категорий, в соответствии, с чем питание установки на напряжении 220В осуществляется от ввода 0,4кВ и от источника бесперебойного питания. Сигналы о срабатывании пожарных извещателей поступают на пульт пожарной сигнализации, установленный в помещении оператора. Система автоматической пожарной сигнализации предусмотрена на базе приемно-контрольного прибора С2000М, предназначенного для работы в составе системы охранно-пожарной сигнализации, для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации

тревог, управления постановкой на охрану, процессом снятия с охраны, управления автоматикой, интегрированной системы охранно-пожарной сигнализации.

Электропитание всех устройств осуществляется, от источников постоянного тока номинального напряжения 12В.

Выбор типов пожарных извещателей произведен согласно СНиП РК 2.02-15-2003. Предусмотрены адресно-аналоговые извещатели пламени взрывозащищенного типа «ИПЭС ИКМ», дымовой оптико-электронный «ИП212-41М», газоанализаторы "СГОЭС".

В помещениях не взрывоопасных зон используются адресные ручные пожарные извещатели «ЭДУ ИПР513-3М», которые устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола. Ручные пожарные извещатели по территории установлены на стойках на расстоянии не более 50м друг от друга.

Связь между приборами осуществляется по интерфейсу RS 485. Для управления системой предусмотрен ПК, в единую сеть охранно пожарной сигнализации он включается при помощи ПКУ С2000 М , который преобразует интерфейс RS 485 в интерфейс RS 232 и подключается к ПК.

Выбор системы оповещения о пожаре произведен в соответствии с нормами СН РК 2.02-11-2002*. Проектом предусмотрено использование пожарного светозвукового оповещателя типа LD-95 - для внутреннего использования, устанавливаемых в зданиях АГНКС. Пожарные оповещатели, расположенные по территории, служат для оповещения дежурного персонала, активизируются автоматически и устанавливаются на опорах высотой 3м. Прокладка кабелей предусматривается в соответствии с ПУЭ РК. Для прокладки кабеля применяется кабельный канал.

Телевизионная система наблюдения

В проекте предусматривается установка цифровой телевизионной системы наблюдения (ТСН), обладающей большей надежностью и имеющей более широкие функциональные возможности по сравнению с аналоговыми системами.

Система видеонаблюдения осуществляется от видеорегистратора DS-7608NI-E2 установленного в помещении операторной. Телевизионная камера (ТК) внутреннего исполнения типа DS-2CD2412F располагается в контролируемой зоне - операторной, устанавливается на стене на штатном кронштейне и юстируется для обеспечения выполнения требований по просмотру наблюдаемой зоны.

Проектом предусматривается установка в операторной телевизионной камеры, что обеспечивает решение следующих задач:

наблюдение за всеми лицами, выходящими здание;

контроль всех лиц, входящих в здание через входные двери.

Телевизионная камера наружного исполнения типа DS-2CD2632F устанавливается на наружной стене на штатном кронштейне и юстируется для обеспечения выполнения требований по просмотру наблюдаемой зоны. Блок питания телевизионных камер размещается в щите ЩБП.

Кабели ТСН прокладываются: по стенам с креплением скобами; в служебном помещении в ПВХ коробах; по наружной стене - в гибких гофрированных трубах. Кабели электропитания блока питания телевизионных камер прокладываются отдельно от коаксиальных кабелей передачи видеосигналов. Электропитание оборудования ТСН предусматривается от свободных групп щитка освещения.

Громкоговорящая связь.

Предусмотрена громкоговорящая связь согласно СН РК 3.03-01-2001. У оператора предусмотрена установка усилителя ITC TI-120B, по наружной стене здания установка рупорного громкоговорителя Show TC 30AH, микрофона AUDAC PDM200. Кабели

телефонной и громкоговорящей связи в помещениях проложены по стенам в гибких гофрированных трубах.

Система автоматического порошкового пожаротушения.

Для фиксирования сигналов о пожаре запроектирован прибор приемно-контрольный (ППКП) марки "С2000-АСПТ". Прибор ППКП запитан напряжением 220В от распределительного щита кабелем КВВГнг. Для прибора ППКП запроектирован резервный источник питания – аккумуляторные батареи: 12В-4.5 а/час.

Сигналы о пожаре фиксируются извещателями пламени «ИПЭС ИКМ» и ручными извещателями ЭДУ ИПР, установленными на стенах защищаемых помещений. В конце каждого шлейфа запроектирован резистор согласно паспорта на прибор.

Сеть пожарной сигнализации запроектирована кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS. Кабели проложены открыто в кабельных каналах.

При параллельной открытой прокладке предусмотрено расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей 0,5м.

Для тушения пожара запроектированы модули порошкового пожаротушения МПП (Н)-8КД-1-БСГ-У2 изменяемым углом наклона. Предусмотрен 100% запас порошковых модулей, который установлен рядом с работающими модулями. Система оповещения о пожаре запроектирована по 1 типу согласно СН РК 2.02.11-2002. Запроектировано размещение системы световых указателей «Выход» и светозвуковых оповещателей.

Защитные мероприятия по безопасности

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление, защита от статического электричества емкостей, трубопроводов путем присоединения их не менее в двух точках к магистрали заземления. Заземление электрооборудований выполнены путём соединения к проектируемой контуру заземления. Заземляющие проводники выполнены из стальных уголков 50х50х5мм длиной 2,5м и стальной полосы 40х4мм.

Сопротивление заземляющих устройств опор в населенной местности принято согласно ПУЭ РК в зависимости от удельного сопротивления грунта. Конструктивное выполнение заземляющих устройств, предусмотрено по т.п. 3.407-150.

Молниезащита сооружений объекта по классификации относится ко II категории и защищает эти сооружения от прямых ударов молнии, вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации путём присоединения их к заземлителю от прямых ударов молнии. Защита от прямых ударов молнии выполнено отдельностоящим молниеотводом М1 высотой 14,0м.

Для защиты зданий и сооружений от ударов молнии предусмотрены следующие мероприятия:

металлические корпуса всего оборудования и аппаратов, установленных в защищаемом здании, присоединены к заземляющему устройству электроустановок;

внутри здания между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстояние менее 10,0см через каждые 30,0м выполнены перемычки;

во фланцевых соединениях трубопроводов внутри здания предусмотрено затяжка не менее четырех болтов на каждый фланец.

Для защиты наружных установок от вторичных проявлений молнии металлические корпуса установленных на них аппаратов присоединены к заземляющему устройству электрооборудования или к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в здание или сооружение к заземлителю электроустановок или защиты от прямых ударов молнии.

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

При заправке автомобилей предусмотрены заземления, для защиты от статистического электричества.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Раздел автоматизации выполнен на основании технологической схемы, чертежей компоновок оборудований и требованиям, предъявляемым к системе автоматизации.

В качестве программируемого логического контроллера АСУ ТП АГНКС используются контроллеры серии S7 300 производства компании Siemens, обладающие модульной структурой. Предусмотрены системы распределенного управления, которые собирают технологическую информацию со всех устройств нижнего уровня и осуществляют дистанционное и автоматическое управление исполнительными механизмами и системами.

Шкаф АСУ ТП АГНКС выполнен на базе напольных приборных шкафов фирмы Rittal серии TS8 переднего обслуживания .

В качестве основных принципов при определении архитектуры построения АСУ ТП приняты следующие:

децентрализация функций сбора, обработки информации и выработки управляющих воздействий, максимальное их приближение к месту возникновения информации и еѐ использования;

контроль над работой всех технологических объектов с автоматизированных рабочих мест в режиме реального времени;

стандартизация взаимосвязей (функциональная, программная, конструктивная) между уровнями управления;

функционирование без постоянного присутствия обслуживающего персонала для систем управления большинства технологических объектов;

реализация всех функций автоматического управления, регулирования и технологических защит на уровне технологических контроллеров АСУ ТП.

Согласно общесистемным техническим требованиям, АСУ ТП строится по иерархическому принципу и включает в себя 3 взаимосвязанных между собой уровня:

нижний уровень - уровень контрольно-измерительных приборов и исполнительных механизмов (полевой уровень);

средний уровень - уровень систем автоматизированного управления технологического оборудования (уровень станций управления, контроллеров);

верхний уровень - уровень автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов, осуществляет оперативное управление технологическими процессами.

Система управления верхнего уровня строится на базе персональных компьютеров, POS оборудования объединенных в локальные вычислительные сети (ЛВС) с организацией автоматизированных рабочих мест (АРМ) для специалистов предприятия.

Система управления нижнего и среднего уровня включает в себя средства и системы локальной автоматики на базе датчиков, электронных приборов и программируемых контроллеров, обеспечивающих безопасную эксплуатацию технологического оборудования, регламентные режимы технологических процессов, защиту окружающей среды от возможных технологических выбросов в аварийных

режимах. Выбор приборов и средств автоматизации выбрано исходя из свойств измеряемой среды и серийно изготавливаются приборостроительными заводами.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с Законом РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» от 05.07.1996г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.01.2011г.), Законом РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V в процессе демонтажных работ, проектом выполнены нормативные требования, учитывающие возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта.

Во время строительно-монтажных работ необходимо строгое соблюдение техники безопасности и пожаробезопасности. Склад взрыво-огнеопасных материалов ограждается и оборудуется пожарным инвентарем.

Противопожарные мероприятия. В соответствии нормам технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009г. №14, ППБ РК 08-97 «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан. Основные требования» предусмотрены мероприятия противопожарные мероприятия:

прокладка пожарного водопровода с установкой пожарных гидрантов;
обеспечение круглосуточной охраны объекта;
обеспечение временных зданий первичными средствами пожаротушения;
обеспечение площадки проездами;
освещение дорог и проездов в темное время суток.

Представлено экспертное заключение о соответствии рабочего проекта требованиям промышленной безопасности от 02 октября 2015 года №0016/15, выполненное ТОО «ПромТехСервис Казахстан» (аттестат от 28 февраля 2011 года №0001295 выданный Комитетом по государственному контролю за ЧС и промышленной безопасностью МЧС РК), согласование департамента по Кызылординской области Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства инвестиции и развития РК от 16 ноября 2015 года №25-20-12/04-07/1413.

6.4 Охрана окружающей среды

Объемы загрязняющих веществ на период строительства от работы строительной техники представлены в виде выбросов от работы дизельных моторов, которые не превышают ПДК, и пыли от разборки демонтируемых элементов. В процессе строительства все участки ведения работ и проезды, по которым будет двигаться строительная техника и транспорт регулярно поливаются водой с целью рассеивания пыли.

Представлено заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области» №06-8/3085 от 20 ноября 2015 года.

6.5 Организация строительства

Раздел разработан в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Нормативная трудоемкость – 3,44 тыс.чел/дней; продолжительность строительства согласно ПОС составляет - 6 месяцев.

Продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий зданий и

сооружений» по основным разводящим сетям при параллельном выполнении работ по подводкам к АГНКС.

Согласно письму ТОО «КазТрансГаз Өнімдері» от 27 января 2016 года №2-20-58 начало строительства предусмотрено на 2016 год.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.3) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1. СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

Территориальный район 11-1.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-23;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;

сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком в 2015 году, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ 2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на единовременное вознаграждение за выслугу лет в размере 1% (СН РК 8.02-02-2002);

затраты на оплату дополнительных отпусков в размере 0,4% (СН РК 8.02-02-2002);

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска 30% от заработной платы (СН РК 8.02-02-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 13, согласно пункту 4.7.9.

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной)

стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2016-2019 годы (протокол от 17 ноября 2015 года №47).

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;

Налог на добавленную стоимость (НДС), принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологическим сложным объектам», утвержденного приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект: **«Строительство автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС) по адресу г. Кызылорда, ул. Жаппасбай батыра 159 Б»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Технологические решения приведены в соответствие с требованиями:

СН РК 3.03-01-2001 «Нормы технологического проектирования. Автозаправочные станции стационарного типа»;

СН РК 4.03-01-2010 «Нормы проектирования автомобильных газонаполнительных компрессорных станций»;

СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области в рабочий проект **«Строительство автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС) по адресу г. Кызылорда, ул. Жаппасбай батыра 159 Б»** внесены следующие изменения и дополнения:

По конструктивным решениям

7.2.1. Общие указания по геологическим данным на листе общие данные приведены в соответствие с характеристиками геологического отчета.

7.2.2. Подготовка под монолитные фундаменты и площадки, а также защитные слои для рабочих и продольных арматур приняты согласно п.12.8.5 и 12.8.6 МСП 5.01-102-2002.

7.2.3. Для определения правильности решения по размерам фундаментов в отношении установки блочно-модульных конструкции и оборудовании представлены паспортные данные.

7.2.4. Предусмотрена защита поверхностей конструкций в зависимости от вида и степени агрессивного воздействия среды согласно пп.2.30 и 2.34, СНиП РК 2.01-19-2004.

Операторная.

7.2.5. На плане указаны внутренние размеры помещения.

7.2.6. Представлены чертежи металлической конструкций.

7.2.7. Откорректирована:

ссылки на действующие нормативы;

объемы и размеры фундамента.

Производственно-технологический блок.

7.2.8. На плане кровли указан уклон и характерные отметки, показаны дефлекторы.

7.2.9. Устранено разночтение по отметкам фундаментов в разрезах.

7.2.10. По расчету фундаментов:

значение конструктивной схемы здания (L/H);

значения характеристики грунта принято согласно геологическому отчету;

откорректирован уровень грунтовых вод.

7.2.11. Откорректирована маркировка стоек между сетчатыми панелями в осях «5-6».

7.2.12. Глубина заложения бетонного крыльца конструктивно принята на 0,5м ниже планировочной отметки.

Навес над ГРК:

7.2.13. Представлены расчеты монолитных фундаментов Фм-1.

7.2.14. На схеме расположения металлических балок указаны линии разреза «4-4» и представлен разрез «5-5».

7.2.15. Откорректированы:

протяженность канала Кл2 и Кл3;

количество щитов покрытия марки Щ3, Щ4;

объемы бетона плит покрытия лотков марки П1-П4;

маркировка позиций смотрового люка.

Пункт учета расхода газа:

7.2.16. Откорректировано:

отметка верха стойки в разрезах и в спецификации элементов высота стоек опор;

расходы на металлические элементы марки 2ПМ, 3ПМ, 4ПМ;

объемы фундамента Фм-1 и бетонной подготовки под фундаменты.

Воздушный компрессорный агрегат и склад для хранения запасных частей:

7.2.17. Откорректирована отметка низа подготовки в разрезе «1-1».

7.2.18. Указана толщина защитного слоя бетона.

Ограждение территории:

7.2.19. Откорректированы:

объемы бетона фундамента под стойки ограждения, количество калиток и ворот; расходы на сетчатые панели ограждения.

Технологическая часть

7.2.20. В проекте предусмотрены мероприятия для слива дренажа и конденсата.

7.2.21. Технологическая схема дополнена согласно п. 3.2. . ГОСТ 21.401-88.

7.2.22. Согласно п.1.3. ГОСТ 21.401-88 в составе основного комплекта рабочих чертежей марки ТХ представлена ведомость трубопроводов.

По водоснабжению и канализации

7.2.23. Чертежи водопроводной и канализационной сети приведены согласно ГОСТ 21.604-82.

7.2.24. Дано описание прокладываемой трубы водопровода и канализация.

7.2.25. Откорректированы деталировки водопроводных колодцев, согласно плана НВК.

7.2.26. Показаны расстояния к существующим объектам и градусы поворотов сети.
7.2.27. Указаны условные обозначения существующих и проектируемых сетей и сооружений (п1.4 и п.3.3.3 ГОСТ 21.604-2011).
7.2.28. Внесены изменения в спецификацию оборудования с учетом вышеизложенных замечаний и предложений.

По теплоснабжению, отоплению и вентиляции

Операторная.

7.2.29. Выполнено отопление в помещении узла управления.
7.2.30. Откорректировано на листе «общие данные» ссылки на нормативы, изменен ГОСТ 14918-80 на воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали.
7.2.31. Предусмотрена система приточно-вытяжной естественной вентиляции в помещении электрощитовой согласно п.7.1.31. ПУЭ и в помещении подсобной.
7.2.32. Представлены технические характеристики котла.
7.2.33. Установлены гибкие вставки на всасе, нагнетании воздуха на вентиляторах согласно серии 5.904-38. Внесены изменения в спецификацию оборудования.
7.2.34. Представлены деталировочные чертежи установки вентиляторов.
7.2.35. Внесены изменения в спецификацию оборудования с учетом корректировки проектных решении. Пояснительная записка приведена в соответствие с проектом.

По электроснабжению и слаботочным устройствам

7.2.36. Представлено:

расчет токов короткого замыкания и выбор уставок устройств релейной защиты и автоматики на ПС-35/10кВ "Промышленная";

схемы и расчеты расположения элементов системы пожаротушения в помещении компрессорной, приборов и оборудования КИПиА.

7.2.37. Откорректировано:

тип трансформаторной подстанции на схеме принципиальная РУ-0,4кВ (листы ЭС1-3,4), и объем работ по демонтажу существующих сетей 10кВ п.3,6 ТУ №0102 АО «КРЭК»;

основные технические показатели (Рр) в пояснительной записке и общие данные, дополнить ведомость ссылочных и прилагаемых документов согласно требованиям СН РК 4.04-23-2004, спецификация листов марки ЭС,ЭО,ОПС.

По сметной части.

По локальным сметам:

7.2.38. Изменены объемы АГНКС (снижение 0,660 млн. тенге).

Изменения сметной стоимости объекта в текущих ценах составили:

снижение - 0,660 млн. тенге;

Технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели		Изменения (-)снижение (+)увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность (производительность)	$м^3$/сут.	25200	25200	-
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе	млн.тенге	173,800	173,592	- 0,208

	СМР		40,345	40,148	- 0,197
	Оборудование		130,819	130,819	-
	Прочие затраты		2,636	2,625	- 0,011
3	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015-2016 гг, в том числе	млн.тенге	573,651	572,991	- 0,660
	СМР		110,416	109,876	- 0,540
	Оборудование		358,025	358,025	-
	Прочие затраты		105,210	105,090	- 0,120
4	Из них:	млн.тенге			
	- 2015 год		21,834	21,834	-
	- 2016 год		551,817	551,157	- 0,660
5	Трудоемкость строительства	тыс.чел.дн	3,457	3,440	- 0,017
6	Продолжительность строительства	мес.	6	6	-
7	Вид строительства	новое			

ВЫВОДЫ:

8.1. Рабочий проект **«Строительство автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС) по адресу г. Кызылорда, ул. Жаппасбай батыра 159 Б»** соответствует требованиям нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Мощность, м³/сут. - 25200
2. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001года, млн. тенге, в том числе
   СМР, млн. тенге - 173,592
   Оборудование, млн. тенге - 40,148
   Прочие затраты, млн. тенге - 130,819
3. Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2015-2017 гг., млн. тенге, в том числе - 2,625
   СМР, млн. тенге - 572,991
   Оборудование, млн. тенге - 109,876
   Прочие затраты, млн. тенге - 358,025
4. Продолжительность строительства, мес., - 105,090
   - 6

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «КазТрансГаз Өнімдері» в соответствии с условием договора от 23 ноября 2015 года №14-0405.

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

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.5. Проектно-сметная документация на строительство объектов должна быть представлена на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного

заключения комплексной вневедомственной экспертизы согласно п.4 «Правила утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций», утвержденнные приказом Министра экономики Республики Казахстан от 02 апреля 2015 года №304.

8.6. Заказчику необходимо предоставить окончательный вариант проектно-сметной документации на электронном носителе для архивного хранения.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. «Қызылорда қаласындағы **«Қызылорда қаласы Жаппасбай батыр көшесі, 159 Б мекен-жайында автомобиль газ толтыру компрессорлық станциясының (АГТКС)құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1. Қуаттылығы м^3/тәулік - 25200
2. 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге, оның ішінде - 173,592
   Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге - 40,148
   Құрал-жабдықтар, млн.теңге - 130,819
   Өзге де шығындар, млн. тенге - 2,625
3. 2015-2017 жж. ағымдағы және болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, млн. теңге, оның ішінде - 572,991
   Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге - 109,876
   Құрал-жабдықтар, млн.теңге - 358,025
   Өзге де шығындар, млн. тенге - 105,090
4. Құрылыстың ұзақтығы, ай, - 6

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2015 жылғы 23 қарашадағы №14-0405 шарт талаптарына сәйкес, растығы «КазТрансГаз Өнімдері» ЖШС-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

8.5. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 02 сәуірдегі №304 бұйрығымен бекітілген «Бюджет қаражаттары және мемлекеттік инвестициялардың басқа түрлері есебінен құрылысқа арналған жобаларды (техникалық-экономикалық негіздемелер және жобалау-сметалық құжаттамаларды) бекіту қағидаларының» 4 тармағына сәйкес құрылысқа арналған жобалау-сметалық құжаттама ведомстводан тыс кешенді сараптаманың оң қорытындысын алғаннан кейін үш айдан кешіктірмей бекітуге ұсынылуы тиіс.

8.6. Тапсырыс беруші жобалау-сметалық құжаттаманың түпкілікті нұсқасының электрондық нұсқасын мұрағаттық дана ретінде сақтау үшін ұсынуы қажет.

Абдикалыков Б.А.

Заместитель директора

Бутабаева А.К.

И.о. начальника производственного отдела

Сейтказин Г.К.

Эксперт

Кожаев М.М.

Руководитель сектора