Бекітемін
«Мемсараптама» РММ-нің Алматы облысы бойынша филиалы
Директордың орынбасары
Ж.Ж. Молдыбаева

«Алматы облысы Қапшағай қаласының Железнодорожная көшесі бойындағы 12 «а» үнжайында газ толтыру станциясын салу» жұмыс жобасы бойынша

17.03.2016 ж. № 18-0133/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«АВТОГАЗ ТРЭЙД» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АСТАНА» инженерлік орталығы» ЖШС,
Астана қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Қапшағай қаласының Железнодорожная көшесі бойындағы 12 «а» учаскесінде газ толтыру станциясын салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

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

ТОО «ПП
АРХИВ
№ 02-
«06» 05 2016 г.

Утверждаю
Заместитель директора
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области
Молдыбаева Ж.Ж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0133/16 от 17.03.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство газонаполнительной станции по улице Железнодорожная, участок 12 "а" города Капшагай Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «АВТОГАЗ ТРЭЙД»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Инженерный центр «АСТАНА»
г. Астана

г. Талдыкорган

ТОО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР «АСТАНА»
АРХИВНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР
№ 02-266-68
«06» 05 2016 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство газонаполнительной станции по улице Железнодорожная, участок 12 "а" города Капшагай Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство газонаполнительной станции по улице Железнодорожная, участок 12 "а" города Капшагай Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №18-0008 от 12.01.2015 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «АВТОГАЗ ТРЭЙД».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «АВТОГАЗ ТРЭЙД».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» г. Астана. (Государственная лицензия МКЛ №13001183 от 01.02.2013 года, I категория).

ГИП – Бижигитова Б.Ж. (приказ ОД №68/2 от 01.10.2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 09.09.2015 года, утвержденное заказчиком;

письмо ТОО «АВТОГАЗ ТРЭЙД» №п/080 от 26.11.2015 года о том, что финансирование объекта осуществляется из собственных средств ТОО «АВТОГАЗ ТРЭЙД»;

постановление Акимата города Капшагай №344 от 13.07.2015 года об изменении целевого назначения земельного участка;

акт на право частной собственности на земельный участок, кадастровый номер №03-055-017-350 от 22.07.2015 года, выданный Капшагайским городским отделением Алматинского областного филиала РГП «НЦП земельного кадастра»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №51 от 20.10.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Капшагай»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Капшагай»; заказчиком ТОО «АВТОГАЗ ТРЭЙД»;

инженерно-геологический отчет, выполненный ИП «Изыскатель» Абдуллин Р.А. в 2015 году;

письмо ТОО «АВТОГАЗ ТРЭЙД» п/0 70д от 14.12.2015 года о том, что при разработке проекта не предусматривать наружные сети телефонизации;

заключение по техническому обследованию здания склада №490 от 24.12.2015 года, выданное АО «КазНИИСА».

Технические условия:

технические условия №4294 от 05.09.2015 года на водоснабжение и канализацию, выданные ГКП на ПХВ «Капшагай Су Кубыры» г. Капшагай;

технические условия №25.1-4627 от 09.10.2015 года на электроснабжение, выданные АО «АЖК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №21 от 15.01.2016 года по рабочему проекту, выданное РГУ «Капшагайское городское управление по защите прав потребителей»;

заключение государственной экологической экспертизы №В3-03/01293 от 30.12.2015 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

письмо-согласование № KZ48VQR00001817 от 29.01.2016 года, выданное Республиканским государственным учреждением «Департамент комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Алматинской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
		Эскизный проект Общий вид
1	Том 1	Общая часть. Книга 1. Паспорт проекта. Книга 2. Энергетический паспорт проекта. Книга 3. Общая пояснительная записка
2	Том 2	Рабочие чертежи Генеральный план
3	Том 3	Рабочие чертежи Раздел ТХ
4	Том 4	Рабочие чертежи Контрольно-пропускной пункт КПП- №1
5	Том 5	Рабочие чертежи Контрольно-пропускной пункт КПП- №2
6	Том 6	Рабочие чертежи Административно-бытовой корпус с операторной, с пристроенным складом
7	Том 7	Рабочие чертежи Автовесовая с навесом
8	Том 8	Рабочие чертежи Подземный парк хранения СУГ №1 объемом 500 м3 и СУГ №2 объёмом 100 м3
9	Том 9	Рабочие чертежи Насосно-компрессорное отделение с операторной
10	Том 10	Рабочие чертежи Станция налива СУГ на 4 поста для заполнения автоцистерн газовозов
11	Том 11	Рабочие чертежи Газонаполнительный пункт заполнения 27л и 50 л баллонов. Склад. Подземный резервуар для слива остатков с баллонов V=5м3
12	Том 12	Рабочие чертежи Операторная для железнодорожных весов.
13	Том 13	Рабочие чертежи Односторонняя железнодорожная эстакада на 3 поста.
14	Том 14	Рабочие чертежи Внутриплощадочные инженерные сети
15	Том 15	Рабочие чертежи Насосная станция пожаротушения (подземная).
16	Том 16	Рабочие чертежи Том 16. Пожарные резервуары 3 шт. х 200 м3.
17	Том 17	Инженерно-технические мероприятия Гражданской

		обороны
18	Том 18	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
19	Том 19	Проект организации строительства (ПОС)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель -строительство газонаполнительной станции.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен по адресу: Алматинская область, город Капшагай, улица Железнодорожная, участок 12 «а».

Природно-климатические условия участка строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в II климатическом районе по СНиП РК 2.04-01-2010.

Расчетная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) – минус 25°С по СН РК 2.04-21-2004.

Нормативная снеговая нагрузка – 70 кг/м² по СНиП 2.01.07-85*.

Нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м² по СНиП 2.01.07-85*.

Инженерно-геологические условия:

Согласно инженерно-геологического отчета, участок строительства с дневной поверхности представлен слоем насыпного грунта, мощностью 1,1 м. Ниже по разрезу залегают пески пылеватые и мелкие, плотного сложения, мощностью 1,4 м, со следующими расчетными характеристиками: $\rho_н$=1,9т/м³; $C_н$=0,0 кПа; $\varphi_н$=31°; E=13,4 МПа, с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=300 кПа. Ниже залегают суглинки с включением дресвы материнских пород мощностью 3,2 м, со следующими расчетными характеристиками: $\rho_н$=1,62 т/м³; $C_н$=28,0 кПа; $\varphi_н$=27°; E=7,0 – 3,0 МПа, с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=250 кПа. Ниже залегает разборная скала, мощностью 3,2 м, с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=460 кПа. Подстилающим слоем служит монолитная скала, мощностью на всю глубину разработки, с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=460 кПа.

Грунты непросадочные.

Грунты незасоленные. Степень сульфатной агрессивности к бетону марки W4 на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-2002 – среднеагрессивная, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивная. По содержанию хлоридов грунты неагрессивные к бетонам на любых марках цемента.

Согласно карте сейсмического районирования по СНиП РК 2.03-30-2006, сейсмичность района 7 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 7 баллам. На расстоянии 800 м от площадки строительства с запада на восток проходит локальный разлом (ответвление разлома Шошкалы-Сай).

Нормативная глубина промерзания грунтов: для суглинков – 92 см, для крупнообломочных грунтов – 136 см.

Грунтовые воды выработками не вскрыты.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству, санитарно-экологическим и противопожарным нормам.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Рельеф участка спокойный, с небольшим уклонам на северо-восток.

Площадка под строительство расположена в г. Капшагай, ул. Железнодорожная, участок 12а.

Участок частично застроен и благоустроен. Существующее здание склада частично реконструируется под помещения АБК с операторной.

На отведенном участке размещаются проектируемые: контрольно-пропускной пункт №1; контрольно-пропускной пункт №2; административно-бытовой корпус с операторной; автовесовая с навесом; станция налива СУГ на 4 поста для заполнения автоцистерн газовозов; газонаполнительный пункт заполнения 27 л и 50 л баллонов; операторная для железнодорожных весов; подземный парк хранения СУГ №1 объемом 500 м^3 и СУГ №2 объемом 100 м^3; насосно-компрессорное отделение с операторной; односторонняя железнодорожная эстакада на 3 поста; насосная станция пожаротушения; пожарные резервуары 3 штуки емкостью 200 м^3.

План организации рельефа выполнен методом проектных отметок с учетом прилегающей территории и минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий вдоль проездов по уклону за пределы участка.

На территории участка предусмотрена установка малых архитектурных форм: скамья для отдыха - 6шт; светильник парковый - 50шт.; металлический навес; пожарный щит с пожарным ящиком; опора уличного освещения - 10 шт.; контейнер для мусора - 3шт.

За относительную отметку 0,000 здания насосно-компрессорной станции принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане 407,30.

Покрытие проездов – асфальтобетонное, дорожек, площадок – тротуарная плитка.

Проектом предусмотрены проезды, с возможностью проезда пожарных машин, разворотные площадки.

Вертикальная планировка решена с учетом отвода ливневых вод от зданий и сооружений по проездам со сбросом воды в пониженные места рельефа.

По периметру площадки предусмотрено сплошное ограждение из профнастила высотой 2,0 м, с распашными воротами и калиткой.

Для создания нормальных, санитарно - гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков, проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений лиственных пород кустарников, а также посев газонов из многолетних трав.

Технико-экономические показатели:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	%
1	Площадь отведенного участка	м^2	41773,0	100
2	Площадь застройки	м^2	1688,5	4,04
3	Площадь покрытия проездов, тротуаров и площадок	м^2	12512,5	29,95
4	Площадь под отмосткой	м^2	308,0	0,74

5	Площадь озеленения	м²	16225,0	38,84
6	Не благоустраиваемая территория	м²	11039,0	26,43

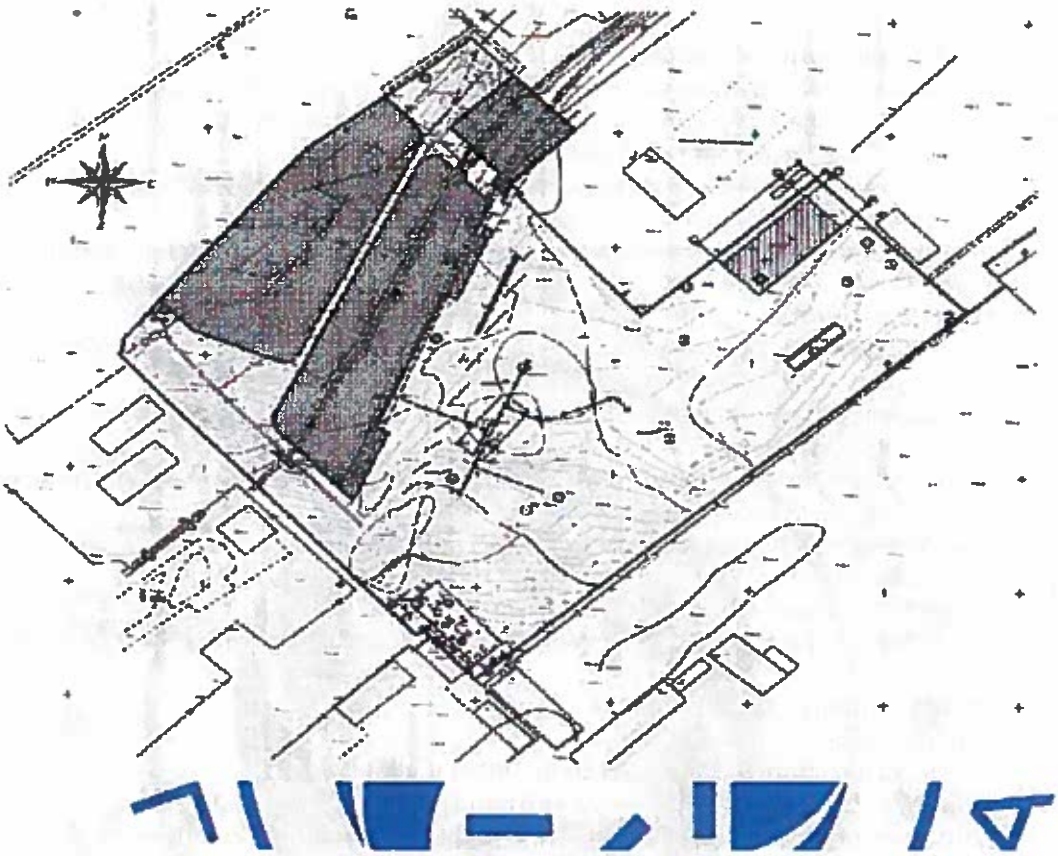


Рис. 1. Ситуационная схема

Перечень зданий и сооружений:

1. Подъездной железнодорожный путь.
2. Эстакада для слива газа из железнодорожных цистерн на 3 поста.
3. Резервуарный парк СУГ 500 м³, подземный.
4. Резервуарный парк СУГ 160 м³, подземный.
5. Насосно-компрессорная станция.
6. Станция налива СУГ в автоцистерны на 4 поста с навесом.
7. Газонаполнительный пункт баллонов.
8. Насосная станция пожаротушения (подземная).
9. Противопожарные резервуары V=200 м³.
10. Весы вагонные типа ЭВС-200В (в составе проекта по подъездному пути).
11. Весы автомобильные электронные тип Эталон-100А с навесом.
12. Административно-бытовой корпус (АБК) со встроенным складом, котельной, операторной
13. Резервуар СУГ 5 м³, подземный
14. ТП блочная КТПН-10/0,4уВ
15. 15а. Контрольно-пропускной пункт КПП №1,КПП№2.
16. Атостоянка на 11 легковых машин.

17. Септик.
19. Площадка для отдыха.
20. Площадка для размещения мусорных контейнеров.

6.2.2 Технологические решения

Проектируемая газонаполнительная станция (ГНС) предназначена для приема, хранения и отпуска сжиженных углеводородных газов (СУГ) потребителям в автоцистернах и бытовых газовых баллонах.

Общий объем хранимого сжиженного газа составляет – 660 м³.

В производственной зоне ГНС предусмотрены:

- существующий железнодорожный тупик (колея 1520 мм) с дополнительным прямым участком длиною 30 м для расцепки цистерн, с конусным упором и электрической лебедкой;
- односторонняя сливная железнодорожная эстакада на 3 поста, длиной 36,0м с верхним обслуживанием 3 железнодорожных цистерн емкостью 60 м³;
- подземный резервуарный парк общим объемом 500 м³ из десяти резервуаров сжиженного углеводородного газа (СУГ) по 50 м³ каждый;
- подземный резервуарный парк общим объемом 160 м³ из трех резервуаров СУГ по 50 м³ каждый и двух резервуаров СУГ по 5 м³ каждый;
- насосно-компрессорная станция (НКС) с операторной;
- станция налива СУГ в автоцистерны на 4 поста (СН СУГ);
- газонаполнительный пункт бытовых баллонов (ГНПБ);
- подземный резервуар объемом 5 м³ для слива тяжелых остатков из газовых баллонов;
- весы вагонные тип ВВС-200В;
- операторная;
- весы автомобильные тип "Эталон-100А" с навесом.

Во вспомогательной зоне предусмотрены:

- административно-бытовой корпус (АБК) со встроенной операторной автовесов, с пристроенным складом;
- подземный резервуар СУГ объемом 5 м³ для котлов отопления АБК;
- резервуары для противопожарного запаса воды объемом 200 м³, в количестве 3шт (три) с насосной станцией;
- два КПП.

Ограждение территории ГНС несгораемое проветриваемое, высотой 2,0 м. На ограждении ГНС, на двух въездах выездах автотранспорта, устанавливаются запрещающие и предупреждающие знаки размером 1х1 м.

Классификация зданий сооружений ГНС

- категория смеси - IIA, группа смеси - Т1 (пропан), Т2 (бутан);

-категории по взрывопожарной и пожарной опасности - А, Б, В и Д- взрывоопасная зона класса В-1а, В-1Г по ПУЭ РК, п.7.3.44;

- пожароопасная зона класса П-II, П-III;
- категория молниезащиты - II;
- степень огнестойкости зданий и сооружений - II;
- уровень ответственности зданий - II.

Классификация пожара и горючих веществ на ГНС:

- пожар класса "С" - горение газообразных веществ, горение бытового пропан-бутана;
- материал горючести - группа Г1.

Внутриплощадочные технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы ГНС предназначены для транспортировки топливного сжиженного углеводородного газа (СУГ), соответствующего требованиям ГОСТ 20448-90, марки: СПБТ (смесь пропан -бутановая техническая), ПТ (пропан технический), БТ (бутан технический); по ГОСТ 27578-87 марки ПА (пропан автомобильный), марки ПБА (пропан-бутан автомобильный).

По классификации транспортируемого вещества трубопроводы СУГ по физическим-химическим свойствам относятся к группе Б, класс опасности "а", по рабочему давлению к категории I.

Схема обвязки трубопроводов с установкой запорной, контрольно-измерительной, предохранительной и технологической арматуры позволяет выполнять независимые поэтапные операции по наливу, сливу, отпуску и перекачки топлива на территории ГНС.

На газопроводах предусматривается установка: стальных шаровых кранов типа ГШК диаметрами 25...150 мм, электромагнитных предохранительных клапанов ПКЭН(В) диаметрами 32...150 мм; фильтра газового сетчатого ФГ-150; клапанов запорных с манометрами диаметрами 15 мм.

Трубопроводы ГНС предусматриваются из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8731-74 (группа В и Г) "Технические требования", марка стали 10, 20 ГОСТ 1050-88 и ГОСТ 8732-78 "Сортамент", в том числе:

газопроводы жидкой фазы диаметрами 57х4,0...159х5,0 мм;

газопроводы паровой фазы, диаметрами 38х3,0...108х4,0 мм;

дренажные газопроводы диаметрами 57х4,0 мм;

сливные газопроводы диаметрами 38х3,0 мм;

продувочные газопроводы, диаметрами 28х3,0 мм.

Соединение труб сварное в местах установки арматуры - фланцевое или резьбовое. Для сварки применяются электроды Э42А, Э46А ГОСТ 9467-75.

Прокладка трубопроводов выполняются надземно на низких опорах с минимальным уклоном 3‰ в сторону насосов и резервуаров.

Прокладка трубопроводов в местах проезда автомашин выполняются на высоких опорах на высоте не менее 5,0 м (от эстакады на станции налива).

Трасса трубопроводов выполнена с возможностью самокомпенсации температурных деформаций за счет углов поворотов трассы.

Трубопроводы СУГ подлежат заземлению с целью ограничения накопления в перекачиваемой жидкости зарядов статического электричества.

Сварные стыки труб подлежат контролю внешним осмотром, механическим испытаниям по ГОСТ 6996-66. Сварные стыки газопроводов диаметрами более 57 мм подлежат контролю физическими методами, из них: радиографическим ГОСТ 7512-82 - 50% и ультразвуковым ГОСТ 14782-86 - 50%.

Перемещение сжиженного газа из железнодорожных цистерн в подземные резервуарные парки, затем из резервуарных парков в автоцистерны и газонаполнительный пункт баллонов производится с помощью насосных агрегатов и компрессорных агрегатов, установленных в насосно-компрессорном отделении.

После выполнения строительно-монтажных работ производится проверка контроля качества соединений и пневматические испытания трубопроводов на прочность давлением 2,0 МПа в течение 1 часа и на герметичность давлением 1,6 МПа в течение 12 часов.

Надземные газопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ25129-82.

Газопроводы жидкой фазы высокого давления окрашиваются в опознавательный коричневый цвет, газопроводы паровой фазы окрашиваются в желтый цвет.

На газопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения газа, на арматуре направление вращения "открыто" или "закрыто".

На вводе газопроводов в насосно-компрессорное отделение устанавливается отключающее устройство с электроприводом ПКЭН(В) диаметром 80 мм на газопроводе жидкой фазы и ПКЭН(В) диаметром 150 мм в комплекте с сетчатым газовым фильтром ФГ-150, стальными шаровыми кранами ГШК диаметром 150 мм на газопроводе паровой фазы, на расстоянии 5,0 м от здания.

Основные технические показатели:

Общая протяженность газопроводов СУГ составляет – 0,765 км.

Подземный парк хранения СУГ №1 объемом 500 м³

Для хранения СУГ установлены десять стальных подземных резервуаров емкостью 50 м³.

Рабочее давление СУГ в резервуаре составляет до 1,6 МПа.

Резервуары оборудованы запорной, регулирующей, контрольно-предохранительной и измерительной арматурой, геометричность заглубов - класс А по ГОСТ 9544-93.

Хранимое топливо - сжиженный углеводородный газ (СУГ) по ГОСТ 20448-90, марки: СПБТ (смесь пропан-бутановая техническая), ПТ (пропан технический), БТ (бутан технический), по ГОСТ 27578-87 марки ПА (пропан автомобильный), марки ПБА (пропан-бутан автомобильный).

Нормированное заполнение резервуаров газом составляет 85% от геометрического объема.

Расчетная расходная масса газа -70%.

При минимальном 10% остатке необходимо пополнение резервуаров газом или остановка процесса выдачи газа.

Дистанционное измерение по уровню, температуре, плотности, объему и массе газа предусматривается измерительной системой "СЕНС".

Для дистанционного измерения газа в каждом резервуаре установлен преобразователь магнитный поплавковый ПМП-118 (маркировка взрывозащиты 1ExdIIBT3).

По рабочему давлению газопроводы высокого давления резервуарного парка относятся к I категории.

На газопроводах каждого резервуара предусмотрены установка: стальных шаровых кранов ГШК диаметрами 50...100 мм; предохранительных клапанов типа ПКЭН(В) диаметрами 100 мм; электромагнитных клапанов трехходовых КТРП-100-2,5 диаметрами 15 мм с манометрами.

Газопроводы обвязки резервуаров выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8731-74 (группа В и Г) диаметрами 57х4,0...108х4,0 мм. Соединение труб сварное, в местах установки арматуры - фланцевое или резьбовое.

Защитное покрытие наружных поверхностей резервуаров от коррозии выполнено заводом-изготовителем материалами Унифлекс ЭПП и Унифлекс ЭКП.

Надземные газопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ25129-82.

Газопроводы жидкой фазы высокого давления окрашиваются в опознавательный коричневый цвет, газопроводы паровой фазы окрашиваются в желтый цвет.

На газопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения газа, на арматуре направление вращения "открыто" или "закрыто".

Резервуары вместе с газопроводами обвязки подлежат испытанию воздухом давлением 2,08 МПа (20,08 кгс/см²) при закрытой запорной арматуре не менее 5 мин. При этом утечки воздуха не допускаются.

Испытания резервуаров воздухом должны производиться только после проведения предварительных гидравлических испытаний резервуара давлением 1,6 МПа на заводе-изготовителе, о том должна быть запись в паспорте на резервуар.

Сварные стыки газопроводов диаметром 57 мм и более подлежат контролю физическими методами, из них: радиографическим ГОСТ 7512-82 - 50% и ультразвуковым ГОСТ 14782-86 - 50%.

Согласно ТУ-ГАЗ-86 (Требования к установке сигнализаторов и газоанализаторов) резервуарный парк оборудован системой автоматического контроля довзрывных концентраций газа САКЗ-МК-3С двухпороговая энергонезависимая для СУГ, в комплекте:

клапан запорный газовый с электромагнитным приводом унифицированный КЗГЭМ-У-50 НД, РN=0,1 МПа;

сигнализатор загазованности световой и звуковой СЗ-3-2С;

блок сигнализации и управления БСУ КС.

На территории резервуарного парка №1 предусмотрена установка двух датчиков-сигнализаторов довзрывных концентраций с радиусом обслуживания 10 м на высоте 500 мм.

На территории резервуарного парка предусмотрены первичные средства пожаротушения: ящик металлический с песком 0,5м³, две лопаты, асбесто-цементное полотно или войлок размером 2х2м, огнетушитель передвижной.

На ограждение резервуаров прикрепляется стальной лист размером 1х1 м с запрещающими и предупреждающими знаками.

Основные технические показатели:

Общая вместимость резервуаров - 500 м³;

Количество подземных резервуаров - 10 шт по 50 м³.

Резервуарный парк №2 объемом 160 м³

Резервуарный парк хранения СУГ №2 состоит из трех стальных подземных резервуаров емкостью 50 м³ и их двух резервуаров емкостью 5 м³.

Рабочее давление в резервуарах до 1,6 МПа.

Резервуары оборудованы запорной, регулирующей, контрольно-предохранительной и измерительной арматурой, герметичность затворов - класс А по ГОСТ 9544-93.

Топливо - сжиженный углеводородный газ (СУГ) по ГОСТ 20448-90, марки: СПБТ (смесь пропан -бутановая техническая), ПТ (пропан технический), БТ (бутан технический); по ГОСТ 27578-87 марки ПА (пропан автомобильный), марки ПБА (пропан-бутан автомобильный).

Нормированное заполнение резервуаров газом составляет 85% от геометрического объема. Расчетная расходная масса газа -70%. При минимальном 10% остатке необходимо пополнение резервуаров газом или остановка процесса выдачи газа.

Дистанционное измерение по уровню, температуре, плотности, объему и массе газа предусматривается измерительной системой "СЕНС".

Для дистанционного измерения газа в каждом резервуаре установлен преобразователь магнитный поплавковый ПМП-118 (маркировка взрывозащиты 1ExdIIBT3).

По рабочему давлению газопроводы высокого давления резервуарного парка относятся к I категории.

На газопроводах каждого резервуара предусмотрена установка: стальных шаровых кранов ГШК диаметрами 50…80 мм; предохранительных клапанов типа ПКЭН(В) диаметрами 80 мм; электромагнитных клапанов трехходовых КТРП-100-2,5 диаметрами 15 мм с манометрами.

Газопроводы обвязки резервуаров выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8731-74 (группа В и Г) диаметрами 57х4,0…89х4,0 мм. Соединение труб сварное, в местах установки арматуры - фланцевое или резьбовое.

Защитное покрытие наружных поверхностей резервуаров от коррозии выполнено заводом-изготовителем материалами Унифлекс ЭПП и Унифлекс ЭКП.

Надземные газопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Газопроводы жидкой фазы высокого давления окрашиваются в опознавательный коричневый цвет, газопроводы паровой фазы окрашиваются в желтый цвет.

На газопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения газа, на арматуре направление вращения "открыто" или "закрыто".

Резервуары вместе с газопроводами обвязки подлежат испытанию воздухом давлением 2,68 МПа (20,08 кгс/см2) при закрытой запорной арматуре не менее 5 мин. При этом утечки воздуха не допускаются.

Испытания резервуаров воздухом должны производиться только после проведения предварительных гидравлических испытаний резервуара давлением 1,6 МПа на заводе-изготовителе, о том должна быть запись в паспорте на резервуар.

Сварные стыки газопроводов диаметром 50 мм и более подлежат контролю физическими методами, из них: радиографическим ГОСТ 7512-82 - 50% и ультразвуковым ГОСТ 14782-86 - 50%.

Резервуарный парк оборудован системой автоматического контроля довзрывных концентраций газа САКЗ-МГ-3С двухпороговая энергонезависимая для СУГ в комплекте:

клапан запорный газовый с электромагнитным приводом унифицированный КЗГЭМ-У-50 НЕ, PN=0,1 МПа;

сигнализатор загазованности световой и звуковой СЗ-3-2С;

блок сигнализации и управления БСУ-КС.

На территории резервуарного парка №2 предусмотрена установка одного датчика-сигнализатора довзрывных концентраций с радиусом обслуживания 10 м, на высоте 500 мм.

На территории резервуарного парка предусмотрены первичные средства пожаротушения: ящик металлический с песком 0,5м³, две лопаты, асбесто-цементное полотно или войлок размером 2х2м, огнетушитель передвижной.

На ограждение резервуаров прикрепляется стальной лист размером 1х1 м с запрещающими и предупреждающими знаками.

Основные технические показатели:

Общая вместимость резервуаров - 160 м³;

Количество подземных резервуаров - 3 шт по 50 м³; 2 шт по 5 м³.

Насосно-компрессорное отделение с операторной

Насосно-компрессорное отделение предназначено для выполнения операций: слив сжиженного газа из железнодорожных цистерн, наполнение автоцистерн на станции налива, подача сжиженного газа в газонаполнительный пункт баллонов, перекачка газа внутри газонаполнительной станции.

Насосно-компрессорное отделение относится к взрывоопасной зоне класса В-1а, где по условиям технологического процесса возможно образование взрывоопасных смесей, отнесенных к I и II категориям группы А, В.

В насосно-компрессорном отделении устанавливается следующее оборудование:

два компрессорных агрегата тип FAS с поршневым компрессором тип CORKEN 891 производительностью 180 м³/час в комплекте с элементами трубопроводов и технологической арматуры, с электродвигателем EExeIIT3 мощностью двигателя 30 кВт, щитом электроуправления;

два насосных агрегата тип FAS-NZ-28-10-15 производительностью 28,0 м³/час (467 л/мин) в комплекте с элементами трубопроводов и технологической арматуры, с электродвигателем EExeIIT3 мощностью двигателя 15 кВт, максимальное рабочее давление – 25 бар; щитом электроуправления.

При одновременном сливе газа из трех железнодорожных цистерн и налива газа в автоцистерны на станции налива все агрегаты являются рабочими. На складе ГНС в качестве резерва имеются один компрессорный и один насосный агрегаты.

Компрессорные агрегаты FAS предназначены для перекачки сжиженных газов, таких как бутано-пропановая смесь из одной ёмкости в другую. Сжиженные газы хранятся в закрытых емкостях под давлением, в которых присутствует как газовая, так и жидкая формы. Для перекачки емкости связываются трубопроводом по жидкой фазе и через компрессор по паровой. Путем откачки, сжатия и перетранспортировки паровой фазы с загрузочной ёмкости в разгружаемую происходит вытеснение жидкой фракции. Процесс сжатия газа так же повышает температуру газа, тем самым способствуя повышению давления в разгружаемом резервуаре.

Извлечение остаточных паров работает обратным образом: после перекачки жидкости, расходовой кран переключается в обратное положение, что позволяет перекачать газ из разгруженной цистерны в получающий резервуар. При перекачивании остаточного газа в резервуаре необходимо наличие жидкого газа, что позволит горячим, сжатым парам конденсироваться, исключая возможность повышения давления.

Извлечение остаточных паров является одним из основных достоинств данного компрессора.

Наибольшее количество остаточного газа обычно извлекается в первые несколько минут когда жидкость испаряется, нежели в течение того же отрезка времени в дальнейшем.

Насосный агрегат типа FAS – 891 представляет собой горизонтально-лежащие, многоступенчатые агрегаты, соединенные с мотором-приводом при помощи муфты.

Насосный агрегат устанавливается на фундамент. Залитые в фундамент анкера обеспечивают надёжное крепление агрегата.

Насосные агрегаты предназначены для налива газа в автомобильные цистерны, подачи сжиженного газа на наполнение бытовых баллонов и для внутрипарковых перекачек. Обвязка насосов трубопроводами с сетью отключающих кранов позволяет выполнять поэтапные операции слива-налива.

На всасывающей линии насоса установлен сетчатый газовый фильтр ФГ-80. На нагнетательной линии установлен обратный клапан КО-50. Кроме того, для снижения давления в нагнетательной линии установлен автоматический байпасный клапан.

В схеме обвязки трубопроводов всасывающих и нагнетающих линий компрессорных агрегатов предусмотрен надземный резервуар емкостью 5 м³, выполняющий роль буферной емкости. Резервуар установлен наружно.

При сливе газа из железнодорожных цистерн компрессор всасывает паровую фазу газа из одного или нескольких резервуаров и нагнетает их в железнодорожные цистерны, создавая тем самым перепад давления 2-3 кгс/см². Сжиженный газ под таким давлением по трубопроводам перемещается в резервуарные парки хранения, методом замещения жидкой фазы паровой.

Для обеспечения необходимого подпора на всасывающей линии насоса, компрессор всасывает паровую фазу СУГ из одной группы резервуаров и нагнетает в другую, тем самым, осуществляет подачу сжиженного газа на всасывание насоса с необходимым давлением.

В случае необходимости компрессорами может производиться отсос паровой фазы из автоцистерн и железнодорожных цистерн и нагнетание паровой фазы в резервуары хранения.

На газопроводах компрессорных и насосных агрегатов предусмотрена установка; стальных шаровых кранов ГШК диаметрами 25...100 мм; предохранительных сбросных клапанов типа КПС-25 диаметрами 25 мм; обратных клапанов КО диаметром 50 мм; электромагнитных клапанов трехходовых КТРП-100.2.5 диаметрами 15 мм с манометрами.

Газопроводы, обвязки компрессоров и насосов выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8731-74 (группа В и Г) диаметрами 28х3,0...108х4,0 мм. Соединение труб сварное, в местах установки арматуры - фланцевое или резьбовое.

Защитное покрытие наружных поверхностей резервуаров от коррозии выполнены заводом-изготовителем материалами Унифлекс ЭПП и Унифлекс ЭКП.

Газопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ25129-82.

Газопроводы жидкой фазы высокого давления окрашиваются в опознавательный коричневый цвет, газопроводы паровой фазы окрашиваются в желтый цвет.

На газопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения газа, на арматуре направление вращения "открыто" или "закрыто".

Сварные стыки газопроводов диаметром 57 мм и более подлежат контролю физическими методами, из них радиографическим ГОСТ 7512-82 - 10% и ультразвуковым ГОСТ 14782-86 - 10%.

Для обеспечения условий безопасной эксплуатации все электрооборудование и освещение принято во взрывозащищенном исполнении, стены НКО выполнены секциями из стального профнастила без глухого примыкания к потолку и полу, в качестве вентиляционного обмена воздуха предусмотрены достаточные зазоры. Охлаждение компрессоров - воздушное.

Для обнаружения довзрывных концентраций газа в помещении насосно-компрессорного отделения предусмотрены оптические датчики загазованности ДЗО с конвертором интерфейсов КИ, установленные у агрегатов (3 шт - один у компрессоров, два у насосов).

В качестве первичных средств пожаротушения предусмотрены: пожарный ящик с песком в объеме не менее 0,5 м³ с 2лопатами; асбестоцементное полотно или войлок размером 2х2 м; огнетушители ОП-5 (2 шт).

Основные технические показатели:

Компрессоры «FAS CORKEN 891»– 2 шт, 180 м³/час.

Насосы «FAS-NZ-28-10-15» – 2 шт, 28 м³/час.

Станция налива на 4 поста для заполнения автоцистерн

Станция предназначена для выдачи сжиженных углеводородных газов (СУГ) из резервуарных парков №1 и №2 в автоцистерны.

Перемещение жидкой и паровой фазы СУГ осуществляется по трубам посредством насосов и компрессоров, установленных в насосно-компрессорном отделении.

Компрессоры предназначены для обеспечения работы насосов, то есть создания подпора на всасывающем коллекторе насосов. Схема трубопроводов станции позволяет производить не только выдачу в автогазовозы, но и обратный процесс.

Станция налива состоит из 4 постов выдачи, размещенных на островках под навесом.

Каждый пост укомплектован:

- трубопроводами жидкой и паровой фаз;
- комплектным шлангом для жидкой фазы с запорным и стравливающим оснащением;
- комплектным шлангом для паровой фазы с запорным оснащением.

Учет топлива производится комплектной счетной установкой FAS-Nr.939359 с контрольно-измерительной и предохранительной арматурой. Данные о выдаче СУГ от счетной установки поступают на пульт в операторную, которая расположена в АБК.

Топливо - сжиженный углеводородный газ (СУГ) по ГОСТ 20448-90.

Рабочее давление в газопроводах станции налива принято от 0,6 до 1,6 МПа (6,0 до 16,0 бар). Газопроводы относятся к I категории.

На газопроводах станции налива предусмотрена установка стальных шаровых кранов ГШК диаметрами 80, 100 мм; предохранительных клапанов NPT AG, тип RegO 3132 диаметрами 25 мм; скоростного клапана диаметром 40 мм; электромагнитных клапанов трехходовых КТРЭ-100-2,5 диаметрами 15 мм с манометрами.

Газопроводы выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8731-74, группа В и Г. Соединение труб сварное, в местах установки арматуры - фланцевое.

Прокладка газопроводов высокого давления жидкой и паровой фазы предусмотрена по металлическим конструкциям станции налива на отметке +3,600 м от земли и на стойках островков.

Сварные стыки наружных газопроводов СУГ диаметром 57 мм и более подлежат 100% контролю физическими методами, из них радиографическим ГОСТ 7512-82 - 10% и ультразвуковым ГОСТ 14782-86 - 90%.

Газопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Газопроводы жидкой фазы окрашиваются в опознавательный коричневый цвет, газопроводы паровой фазы окрашиваются в желтый цвет. На газопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения потока газа, на арматуре направление вращения "открыто" или "закрыто".

Станция налива газа оборудована оптическим датчиком загазованности ДЗО с конвертором интерфейсов КИ.

На территории станции налива предусмотрена установка двух датчиков-сигнализаторов довзрывных концентраций на опорах под трубопроводы на отметке +0,500 с радиусом обслуживания 10 м.

В качестве первичных средств пожаротушения предусмотрены: пожарный ящик с песком в объеме не менее 0,5 м³ с 2 лопатами; асбестоцементное полотно или войлок размером 2х2м; огнетушители на каждом островке.

Основные технические показатели:

Производительность поста налива - 600 л/мин;
Количество постов налива СУГ - 4 поста.

Газонаполнительный пункт для заполнения 27 и 50 л баллонов

Газонаполнительный пункт предназначен для заполнения и опорожнения бытовых газовых баллонов емкостью 27 и 50 литров сжиженным углеводородным газом (СУГ).

СУГ соответствует ГОСТ 20448-90, смесь СПБТ (смесь пропан-бутановая техническая, бутана не более 60%), жидкая фаза высокого давления 1 категории (от 0,6 до 1,6 МПа).

Непосредственно в отделении наполнения и опорожнения баллонов установлен насосный агрегат и установки для наполнения и опорожнения баллонов.

Наполнение баллонов производится установкой наполнения сжиженным газом УНСГ-01 во взрывозащищенном исполнении.

Установка укомплектована весовой платформой (ВП), пультом управления (ПУ), блоком управления насосами (БУН).

Монтаж и порядок наполнения баллонов выполняются в строгом соответствии с руководством по эксплуатации установки УНСГ-01.

Производительность установки - 30-35 баллонов/час (945 л/час или 438,6 кг/час).

Максимальное заполнение баллона 85% от его вместимости - для 27 литрового - 12,5 кг, для 50 литрового - 23,7 кг.

Слив неиспарившихся тяжелых остатков газа из баллонов или слив газа из переполненного баллона производится опорожняющей установкой с ручным насосом тип FAS. В комплект также входят предохранительные клапаны, шаровые краны, грязеуловитель, манометр.

Для приема, хранения и отпуска СУГ предусмотрен резервуарный парк №2 объемом 160 м³.

Агрегат насосный для СУГ FAS NZ-36-8 производительностью 100 л/мин, с электродвигателем мощностью 3,0 кВт предназначен для перемещения жидкой фазы СУГ из резервуарного парка №2 объемом 160 м³ по трубопроводам к установке наполнения сжиженным газом УНСГ-01.

Самовсасывающая насосная установка FAS NZ 36-8, открыто-вихревой насос, предназначенный для перекачки чистых и мутных, а также газонесущих жидкостей без абразивных примесей. Привод осуществляется электромотором.

На длинных участках нагнетательных трубопроводов предусматривается установка обратных клапанов.

Установка УНСГ-01 опорожнения газовых бытовых баллонов FAS – 23058 с ручным насосом предназначена для наполнения бытовых газовых баллонов по ГОСТ 15860-84 сжиженным углеводородным газом и состоит из поста наполнения, который представляет собой металлический корпус, в котором размещены модуль индикации, модуль коммутации, кнопки управления, устройства установки веса, датчик расхода, электромагнитный клапан, весовая платформа и пульт управления.

Пост питается от искробезопасных цепей пульта управления, предназначенный для установки во взрывоопасных помещениях и наружных установках класса В-1Г.

Для сбора остатков и сливаемого газа, предусмотрен подземный резервуар СУГ емкостью 5 м³ с защитным кожухом, размещаемый на расстоянии 3,5 м от наполнительного отделения.

Опорожнение резервуара для слива СУГ, наполненного до 85% выполняется автогазовозом с насосным агрегатом и последующей утилизацией в специально отведенное месте. Резервуар устанавливается подземно на фундаментах.

Для внутренних и наружных газопроводов СУГ жидкой и паровой фаз высокого давления 1 категории приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8731-87 и ГОСТ 8732-78 диаметрами 28х3,0…76х4,0 мм.

Соединение труб сварное, присоединение арматуры фланцевое и резьбовое.

Трубопроводная арматура – стальные шаровые краны ГШК диаметрами 25…65 мм, рассчитанные для высокого давления; предохранительный клапан-отсекатель ПКК-25 диаметром 25 мм; термозапорный клапан диаметром 65 мм; электромагнитный клапан трехходовой КТРП-100-2,5 диаметром 15 мм с манометрами.

Прокладка внутренних газопроводов выполняются открыто по стенам на кронштейнах на высоте и расстоянии, удобных для монтажа, покраски и эксплуатации, с учетом размеров фланцевых соединений, коммуникаций и установок. Прокладка газопроводов от опорожняющей установки баллонов выполняется над полом.

Прокладка наружного газопровода до резервуара выполняется надземной на низких опорах на высоте 0,10 м от поверхности земли.

Расстояние между опорами принято не менее 4 м. Минимальный уклон газопроводов в сторону установок 5%.

При пересечении стен, перегородок и перекрытий газопровод прокладывается в стальном футляре.

Продувочный газопровод диаметром 20 мм от установок выводится наружу на высоту не менее 1,0 м выше конструкции крыши здания.

Все внутренние и наружные стальные газопроводы окрашиваются пентафталевой эмалью ПФ-115 ГОСТ 6504-78 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Газопроводы паровой фазы окрашиваются в условный желтый цвет с красными поперечными кольцами. Ширина колец и расстояние между ними 40 мм, интервал между группой колец 2,0 м.

Газопроводы жидкой фазы окрашиваются в коричневый цвет с красными поперечными кольцами.

Для защиты подземного стального резервуара от коррозии принята битумно-полимерная изоляция "весьма усиленного" типа в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005.

Механические испытания стыковых сварных соединений трубопроводов испытываются на статическое растяжение и на изгиб или сплющивание по ГОСТ 6996-66.

Для проведения пневматического испытания газопроводов на прочность и герметичность, газопроводы разделяются на отдельные участки, ограниченные заглушками, вваркой продувочных штуцеров. По завершении испытаний газопровода давление снижается до атмосферного, устанавливается оборудование, контрольно-измерительные приборы и выдерживается газопровод в течение 10 минут под рабочим давлением. Герметичность разъемных соединений проверяется мыльной эмульсией.

Резервуар СУГ вместе с газопроводами обвязки испытывается в соответствии требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Испытания на герметичность воздухом производятся только при условии проведения предварительных гидравлических испытаний резервуаров на заводе – изготовителе.

Испытательное давление принято 1,8 МПа в течение не менее 5 минут.

Газопроводы и оборудование перед пуском газа подлежат продувке парами сжиженного газа до полного вытеснения всего воздуха.

Наполнительный пункт оборудован оптическим датчиком загазованности ДЗО с конвертором интерфейсов КИ, на территории предусмотрена установка двух датчиков-сигнализаторов довзрывных концентраций на опорах под трубопроводы на отметке +0,300 с радиусом обслуживания 10 м (один – в помещении наполнительного пункта, второй – у подземного резервуара).

В качестве первичных средств пожаротушения предусмотрены: пожарный ящик с песком в объеме не менее 0,5 м³ с 2 лопатами; асбестоцементное полотно или войлок размером 2х2 м.

Основные технические показатели:

Производительность установки УНСГ-01- 30-35 баллонов/час (948 л/час или 438,6 кг/час).

Операторная для железнодорожных весов

Коммерческий учёта сжиженного углеводородного газа (СУГ) производится в операторной для железнодорожных весов.

Весы вагонные ЭВС -200В - предназначены для работы в условиях умеренно-холодного климата. Имеет обыкновенное исполнение по защищенности от воздействий окружающей среды и соответствует по ГОСТ 12997.

Потребляемая мощность не более – 15 ВА.

Таблица №3

Обозначение	НПВ, т	НмПВ, т	Цена поверочного деления, т	Пределы допускаемой погрешности, кг (в интервале взвешивания, т)		Масса весов, т
				При первичной поверке на предприятии-изготовителе и ремонтном	При эксплуатации и после ремонта на эксплуатирующем предприятии	
ЭВС-200В	100	1,0	0,05	50 (1 - 100) 100 (100 - 200)	50 (1 - 25) 100 (25 - 100) 100 (100 - 200)	6,2

Односторонняя железнодорожная эстакада на 3 поста

Эстакада предназначена для слива сжиженного углеводородного газа (СУГ) из железнодорожных цистерн в резервуарные парки №1 и №2.

С этой целью по эстакаде запроектированы технологические коллекторы высокого давления:

один коллектор жидкой фазы – диаметром 159х5,0 мм;

два коллектора паровой фазы – диаметрами 89х4,0 мм;

три сливных поста.

Каждый пост имеет два стояка жидкой фазы диаметрами 76х4,0 мм и паровой фазы диаметрами 57х4,0мм.

К стояку жидкой фазы подключаются два гибких металлорукава диаметрами 40 мм, длиной 6,0 м (рабочий, резервный).

К стояку паровой фазы подключается один гибкий металлорукав диаметром 40 мм, длиной 6,0м.

Все металлорукава для паровой и жидкой фазы соединяются герметично с железнодорожной цистерной, в верхней части на крыше люка, с помощью струбцины.

Прокладка коллекторов жидкой и паровой фазы предусмотрена по металлическим конструкциям сливной эстакады на отметке 3,600 м.

Топливо - сжиженный углеводородный газ (СУГ) по ГОСТ 20448-90.

Рабочее давление в коллекторе газопровода сливной эстакады от 0,6 до 1,6 МПа (6,0 до 16,0 Бар). Газопроводы относятся к I категории.

Трубопроводная арматура – стальные шаровые краны ГШК диаметрами 20...65 мм, рассчитанные для высокого давления; предохранительный клапан NPT AG, тип RegO 3129 диаметром 15 мм; электромагнитные клапаны трехходовые КТРП-100-2,5 диаметрами 15 мм с манометрами.

Газопроводы эстакады выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8731-74 группа В и Г, диаметрами 28х3,0...159х5,0 мм. Соединение труб сварное, в местах установки арматуры - фланцевое.

Сварные стыки наружных газопроводов СУГ диаметром 57 мм и более подлежат 100% контролю физическими методами, из них радиографическим ГОСТ 7512-82 - 10% и ультразвуковым ГОСТ 14782-86 - 90%.

Газопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Газопроводы жидкой фазы окрашиваются в опознавательный коричневый цвет, газопроводы паровой фазы в желтый цвет.

На газопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения потока газа, на арматуре направление вращения «открыто» или «закрыто».

Сливная эстакада оборудована оптическим датчиком загазованности ДЗО с конвертором интерфейсов КИ, на территории предусмотрена установка двух датчиков-сигнализаторов довзрывных концентраций на отметке +0,000 с радиусом обслуживания 10 м.

Вдоль сливной эстакады предусмотрен нормированный пожарный проезд (не менее 20 м от крайнего рельса сливной эстакады).

В качестве первичных средств пожаротушения предусмотрены: пожарный ящик с песком в объеме не менее 0,5м³ с двумя лопатами; асбестоцементное полотно или войлок размером 2х2м; огнетушители. На воротах ограждения ГНС прикрепить предупреждающие и запрещающие знаки.

Автовесовая

Для коммерческого учёта сжиженного углеводородного газа (СУГ) предусматривается автовесовая с навесом над грузоприемным устройством для защиты от атмосферных осадков.

К установке приняты электронно-тензометрические стационарные автомобильные весы «Эталон – 100 А», предназначенный для работы в условиях умеренного климата.

Установка состоит из поста наполнения с весовой платформой, установленных на общее основание (далее «пост») и пульта управления.

Пульт управления предназначен для дистанционного управления постом и является искробезопасным источником питания поста.

К пульту управления прилагается блок управления насосом, предназначенный для дополнительной развязки низковольтных цепей установки и цепей пускателя насоса.

Общие технические характеристики

Рабочее давление, МПа, не более	-	1,6
Режим работы		непрерывный
Температура окружающего воздуха, °С для поста		от -20 до +40
	для пульта управления	от -20 до +40
Масса, кг, не более поста		80
	пульта управления	3

Наработка на отказ, ч, не менее 2000
Срок службы, лет, не менее 10
Технические характеристики
Измерение веса
Наибольший предел взвешивания (НПВ), кг 60
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), кг ... 0,4
Цена деления, кг 0,02
Масса наполнения, не более, кг - для баллона объёмом 5 л 1.9
- для баллона объёмом 12 л 4.9
- для баллона объёмом 27 л 11.3
- для баллона объёмом 50 л 22.1
Минимальная скорость наполнения, кг/мин ... 2
Максимальная скорость наполнения, кг/мин ... 25
Пределы задания дозы наполнения, кг ..... 1 ÷ 22
Измерение объема
Минимальная скорость наполнения, л/мин 4,5
Максимальная скорость наполнения, л/мин ... 45
Пределы задания дозы налива, л ..... 5 ÷ 250

Таблица №4

Модель весов	Размер платформы, м							
ЭТАЛОН-100А	8x3	8x4,5	8x6	20x3	22x3	24x3	24x6	24x3,5

Проектные решения по технологическому разделу подтверждены положительным экспертным заключением ТОО «Аноbтаниум» за № 9 от 02.12.2015 года о соответствии рабочего проекта «Строительство газонаполнительной станции по улице Железнодорожная, участок 12 "а" города Капшагай Алматинской области» требованиям и нормам в области промышленной безопасности.

Проектные решения по системам технологических трубопроводов и технологического оборудования обеспечат нормативные объемы поставки СУГ и нормальные условия эксплуатации объектов ГНС.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Контрольно-пропускной пункт №1

Здание одноэтажное, отапливаемое, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 6,0 х 4,0м.

Высота помещения до низа покрытия - 2,7м.

В здании располагается помещение охраны.

Наружная отделка

Стены наружные – комплексной конструкции из газобетонных блоков «Экотон» марки Б-300, толщиной 300 мм, с облицовкой из керамического кирпича 250х120х65 1Нф/100/2,0/20 по ГОСТ 530-2012, толщиной 125 мм.

Кровля – мягкая рулонная из двух слоев «Унифлекс» по ТУ 5774-001-17425162-99 на битумной мастике и два слоя утеплителя – Техноруф В50 толщиной 50мм, Техноруф Н35 толщиной 80мм. Водосток – наружный неорганизованный.

Цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 23166-99.

Дверь наружная – стальная, утепленная по ГОСТ 31173-2003, порошковое окрашивание в заводских условиях (цвет – RAL 7012).

Козырек из профлиста Н57-750-0,8 по металлическим конструкциям, подшивка козырька – потолочные панели (софитная планка).

Крыльцо входа - из бетона класса В15 с облицовкой керамической плиткой с нескользящей поверхностью.

Внутренняя отделка

Стены внутренние – улучшенная штукатурка, выравнивание поверхности ветонитом, водоэмульсионная краска.

Потолок - затирка швов, выравнивание поверхности ветонитом, известковая побелка.

Пол – линолеум на теплоизолирующей основе по ГОСТ 18108-80.

Вокруг здания предусмотрена отмостка из асфальтобетона, шириной 1000 мм.

Основные показатели:

площадь застройки - 36,81 м^2;
общая площадь здания - 20,16 м^2;
полезная площадь - 19,79 м^2;
строительный объём - 98,66 м^3.

Контрольно-пропускной пункт №2

Здание одноэтажное, отапливаемое, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 4,2х 2,5м.

Высота помещения до низа покрытия - 2,7 м.

В здании расположено помещение охраны.

Наружная отделка

Стены наружные – комплексной конструкции из газобетонных блоков «Экотон» марки Б-300, толщиной 300 мм, с облицовкой из керамического кирпича 250х120х65 1Нф/100/2,0/2,0 по ГОСТ 530-2012, толщиной 125 мм.

Кровля – мягкая рулонная из двух слоев «Унифлекс» по ТУ 5774-001-17425162-99 на битумной мастике и два слоя утеплителя – «Техноруф В50» толщиной 50 мм, «Техноруф Н65» толщиной 80мм. Водосток – наружный неорганизованный.

Цоколь – облицовка сплитерной плиткой.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 23166-99.

Дверь наружная – стальная, утепленная по ГОСТ 31173-2003, порошковое окрашивание в заводских условиях (цвет – RAL 7012).

Козырек из профнастила Н57-750-0,8 по металлическим конструкциям, подшивка козырька – потолочные панели (софитная планка).

Крыльцо входа - из бетона класса В15 с облицовкой керамической плиткой нескользящей поверхностью.

Внутренняя отделка

Стены внутренние – улучшенная штукатурка, выравнивание поверхности ветонитом, водоэмульсионная краска.

Потолок - затирка швов, выравнивание поверхности ветонитом, известковая побелка.

Пол – линолеум на теплоизолирующей основе по ГОСТ 18108-80.

Вокруг здания предусмотрена отмостка из асфальтобетона, шириной 1000 мм.

Основные показатели:

площадь застройки - 15,60м^2;
общая площадь здания - 7,98м^2;
полезная площадь - 7,75м^2;
строительный объём - 44,56м^3.

Административно-бытовой корпус с операторной, с пристроенным складом

На основании акта технического обследования, выполненного ТОО «Капшагай Гипрогор» и письма Заказчика (исх.№ п/066 от 26.11.2015 г.) размещение административно- бытового корпуса с операторной в РП предусмотрено в реконструируемом здании существующего склада.

Здание – одноэтажное без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами 42,0х18,0м.

Высота этажа от пола до подвесного потолка – 3,5м.

Административно-бытовой корпус (АБК) размещен следующим образом: основная часть здания в осях 6-8, А-Г и частично в осях 5-6, А-Б. Условно существующего здание склада разделено на две части, в каждую из которых имеется отдельный вход. В одной части размещается АБК с составом помещении: кабинеты администрации, рабочие кабинеты, касса; в другой - вспомогательные помещения для персонала: бытовая комната, душевые, санузлы, медпункт, кабинеты диспетчера и мастера КиП. Кроме того, между тамбурами, предусмотрено помещение операторной. В остальной части здания расположены складские помещения с электрощитовой, с тепловым и водомерным узлами.

Проектом выполнено:

наружные стены – сборные трехслойные навесные железобетонные панели, толщиной - 200 мм, перегородки кирпичные толщиной – 120мм;

утеплитель по наружной стене – полужесткая минераловатная плита толщиной 100мм;

встраиваемые помещения административно-бытового корпуса отгорожены от складских и технических помещений стеной комплексной конструкции, с кладкой из газобетонных блоков «Экотон» марки Б300, толщиной 300 мм;

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;

крыша – двухскатная, с наружным неорганизованным водостоком, покрытие кровли – из металлочерепицы, по деревянной обрешетке, утеплитель – Техноруф 50 толщиной 140мм;

кровля помещения операторной – рулонная, из двух слоев «Унифлекс» по ТУ 5774-001-17425162-99 на битумной мастике и утеплитель – Техноруф 50 толщиной 150мм;

окна - металлопластиковые, со стеклопакетом;

витражные перегородки – алюминиевые с заполнением одинарным стеклом толщиной 8 мм;

двери наружные и ворота – металлические, утепленные.

Наружная отделка:

наружные стены - штукатурка по сетке с последующей окраской фасадной краской;

Внутренняя отделка:

внутренние стены, перегородки – улучшенная штукатурка, выравнивание поверхности ветонитом, водоэмульсионная окраска, в санузлы – облицовка глазурованными керамическими плитками;

потолки в операторной автовесов, кабинетах, тамбуров - затирка швов, выравнивание поверхности ветонитом, водоэмульсионная окраска; в санузлах, душевой -

выравнивание поверхности ветонитом, водоэмульсионная окраска; на складе - затирка швов, известковая побелка.

полы – линолеум на теплоизолирующей основе по ГОСТ 18108-80, в санузлах - нескользящие керамические плитки, в технических помещениях - бетонные.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка, шириной 1000мм.

Технико - экономические показатели:

площадь застройки - 810,6м^2;
общая площадь здания - 777,5 м^2;
полезная площадь - 735,5 м^2;
строительный объём - 2332,5 м^3.

Автовесовая с навесом.

Навес над автовесовой представляет собой одноэтажное сооружение прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 24,0 х 4,5 м.

Высота от пола до покрытия - 4,5 м.

Навес запроектирован под автомобильные весы типа «Эталон – 100А».

Стеновые ограждения – из профнастила Н57-750-0,8 по металлическим каркасом.

Крыша – двухскатная, покрытие кровли – из профнастила Н57-750-0,8 по металлическим фермам.

Технико - экономические показатели:

площадь застройки - 16250 м^2;
общая площадь - 96,00м^2.

Насосно-компрессорное отделение с операторной.

Одноэтажное, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 9.0 х 10,0 м.

Высота помещения до низа конструкций - 2,7 м.

Здание включает в себя помещение операторной, электрощитовую, насосно-компрессорное отделение, резервуар для сбора жидкости емкостью 5 м^3.

Наружные стены операторной – комплексной конструкции из газобетонных блоков марки Б300, толщиной 300мм, с облицовкой из керамического кирпича 250х120х65 1Нф/100/2,0/20 по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм.

Стеновые ограждения (насосно – компрессорного отделения, резервуара) – из металлического профиля с проветриваемым стеновым ограждением из профлиста и сетки Рабица.

Цоколь – облицовка сплинтерной плиткой.

Крыша – чердачная, покрытие кровли – из профнастила Н57-750-0,8, утеплитель чердачного перекрытия – Технофуф 60 толщиной 120 мм.

Окна – металлопластиковые.

Двери наружные – металлические, утепленные с покраской масляной краской.

Крыльцо входа - из бетона класса В15, с облицовкой керамической плиткой нескользящей поверхностью.

Внутренняя отделка помещения операторной:

стены внутренние – штукатурка, выравнивание поверхности ветонитом, водоэмульсионная окраска;

потолок - затирка швов, выравнивание поверхности ветонитом, водоэмульсионная окраска;

полы – керамические плитки.

Основные показатели:

площадь застройки - 98,75 м^2;

общая площадь - 85,86 м^2;
строительный объём - 413,82 м^3.

Стация налива СУГ на 4 поста для заполнения автоцистерн газовозов

Станция налива СУГ на 4 поста представляет собой одноэтажное сооружение прямоугольной формы в плане с размерами в осях 28,0 х 9,0 м.

Кровля – двухскатная, покрытие кровли – из профнастила Н57-750-0,7, по металлическим конструкциям.

Полы – бетонные В20.

Основные показатели:

площадь застройки - 372,00 м ^{2};
строительный объём - 2254,32 м^3.

Газонаполнительный пункт заполнения 27 л и 50 л баллонов

Газонаполнительный пункт заполнения 27л и 50л баллонов представляет собой одноэтажное сооружение прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15,0 х 7,5 м.

Высота помещения до низа конструкций - 2,7м.

Здание включает в себя помещение операторной, отделение наполнения баллонов и слива газа, склад наполненных баллонов, склад пустых баллонов, сортировочную площадку.

Наружные стены операторной – комплексной конструкции из газобетонных блоков марки Б300, толщиной 300мм с облицовкой из керамического кирпича 250х120х65 1Нф/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм.

Цоколь – облицовка фактурной плиткой.

Крыша – чердачная, покрытие кровли – из профнастила Н57-750-0,8, утеплитель чердачного перекрытия - «Технофуф 60» толщиной 120 мм.

Окна – металлопластиковые.

Двери наружные – металлические, утепленные с покраской масляной краской.

Крыльцо входа - из бетона класса В15, с облицовкой керамической плиткой нескользящей поверхностью.

Внутренняя отделка помещения операторной:

стены внутренние – штукатурка, выравнивание поверхности ветонитом, водоэмульсионная окраска;

потолок – затирка швов, выравнивание поверхности ветонитом, водоэмульсионная окраска;

полы – керамические плитки, бетонные.

Основные показатели:

площадь застройки - 112,04 м^2;
общая площадь - 80,60 м^2;
строительный объём - 605,18 м^3.

Операторная для железнодорожных весов

Операторная для железнодорожных весов – прямоугольной конфигурации в плане, с размерами 4,2 х 2,5 м по крайним осям.

Высота помещений до низа покрытия - 2,7м.

В зданий располагается помещение операторной.

Наружная отделка

Стены наружные – комплексной конструкции из газобетонных блоков «Экотон» марки Б300, толщиной 300 мм, с облицовкой из керамического кирпича по 250х120х65 1Нф/100/2,0/20 по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм.

Кровля – мягкая рулонная из двух слоев «Унифлекс» по ТУ 5774-001-17425162-99 на битумной мастике и два слоя утеплителя – «Техноруф В50» толщиной 50 мм, «Техноруф Н35» толщиной 80 мм. Водосток – наружный неорганизованный.

Цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 23166-99.

Дверь наружная – стальная, утепленная по ГОСТ 31173-2003, порошковое окрашивание в заводских условиях (цвет – RAL 7012).

Козырек из профнастила Н57-750-0,8 по металлическим конструкциям, подшивка козырка – потолочные панели (софитная планка).

Крыльцо входа - из бетона класса В25 с облицовкой керамической плиткой нескользящей поверхностью.

Внутренняя отделка

Стены внутренние – улучшенная штукатурка, выравнивание поверхности ветонитом, водоэмульсионная краска.

Потолок - затирка швов, выравнивание поверхности ветонитом, известковая побелка.

Пол – линолеум на теплоизолирующей основе по ГОСТ 18108-80.

Вокруг здания предусмотрена отмостка из асфальтобетона, шириной 1000 мм.

Основные показатели:

площадь застройки - 15,60 м^2;
общая площадь здания - 13,98 м^2;
полезная площадь - 11,75 м^2;
строительный объем - 44,56 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Контрольно-пропускные пункты №1, №2

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – несущие стены из легкобетонных блоков комплексной конструкции. Диском жесткости служит перекрытие из сборных железобетонных плит. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной системы здания обеспечивается несущими стенами комплексной конструкции и жестким диском перекрытия из сборных железобетонных плит.

Фундаменты – сборные бетонные фундаментные блоки, шириной 400 мм по ГОСТ 13579-78* по монолитной подушке сечением 700 х 300(h) мм, из бетона класса по прочности В7,5, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. По верху бетонных блоков устраивается обвязочный пояс, высотой 250 мм из монолитного бетона класса по прочности В15, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Глубина заложения фундаментов - 1,7 м от уровня земли.

Основанием фундаментов служат пески пылеватые и мелкие, плотного сложения, с расчетным сопротивлением - R_0=300 кПа.

Стены – комплексной конструкции, с кладкой из газобетонных блоков «Экотон» марки Б300, γ=600кг/м^3, толщиной 300 мм, с облицовкой из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65 1Нф/100/2,0/20 по ГОСТ 530-2012, толщиной 125 мм, на цементно-

песчаном растворе марки 50. Несущие стены армируются горизонтальным сетками через 700мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 2,7 м. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армированного вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с монолитным антисейсмическим поясом, сетками горизонтального армирования и выпусками из фундаментов.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на ширину газобетонных блоков, высотой 220мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса A-I по ГОСТ 5781-82*.

Антисейсмический пояс - монолитный железобетонный, размерами сечения 300х280(h) мм из бетона класса по прочности В15 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм, с опиранием на сейсмопояса в стенах здания. Плиты перекрытия замоноличены в торцах с сейсмопоясами выпусками арматуры.

Административно-бытовой корпус с операторной, с пристроенным складом

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

На основании «Заключения по техническому обследованию здания склада в г. Капшагай, ул. Железнодорожная, 12 с учетом реконструкции», существующее здание склада, 1973 года постройки, по своему объемно-планировочному и конструктивному решению отвечает нормативным требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 и является сейсмостойким.

Конструктивная схема существующего здания склада – сборный железобетонный рамно-связевый каркас, по серии 1.822.1-6, выпуск 3, из сборных трехшарнирных рам, с жестким диском покрытия из сборных железобетонных ребристых плит. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной схемы здания обеспечивается жестким защемлением рам в фундаментах в поперечном направлении, вертикальными связями между рамами в продольном направлении и жестким диском покрытия.

Фундаменты под рамы каркаса – сборные железобетонные стаканчатые.

Трехшарнирные рамы каркаса – сборные железобетонные, сечением 180х400(h) мм в опорной части здания, 180х600(h) мм в месте перелома и 180х400(h) мм в коньке.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты, толщиной 300 мм.

Наружные стены – сборные трехслойные навесные железобетонные панели, толщиной - 200 мм.

Встраиваемые помещения административно-бытового корпуса отгорожены от складских и технических помещений стеной комплексной конструкции, с кладкой из газобетонных блоков «Экотон» марки Б300, γ=600 кг/м^3, толщиной 300 мм. Стена армируется горизонтальным сетками через 700мм по высоте. Вместе с тем стена усилена железобетонными включениями с шагом не более 3,0 м из бетона класса В15, армированного вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с монолитным антисейсмическим поясом, сетками горизонтального армирования и выпусками из фундаментов.

Конструктивная схема встраиваемых помещений – стальной рамный каркас. Диском жесткости служит монолитная железобетонная плита перекрытия. Пространственная неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах, жесткими узлами сопряжения колонн с ригелями и горизонтальным диском жесткости в уровне перекрытия.

Фундаменты встраиваемого каркаса – монолитные бетонные столбчатые, размерами 500 х 500 мм по подошве, из бетона класса по прочности В15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. Для крепления стоек каркаса в фундаменте предусмотрены анкерные болты из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 24379.1-80. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Глубина заложения фундаментов - 1,0 м от уровня земли.

Основанием фундаментов служат пески пылеватые и мелкие, плотного сложения, с расчетным сопротивлением - R_0=300 кПа.

Колонны каркаса из стальных гнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-94.

Балки перекрытия из стального горячекатаного профиля по ГОСТ 8239-93.

Прогоны перекрытия из стального горячекатаного профиля по ГОСТ 8240-97.

Горизонтальные связи из стального горячекатаного профиля по ГОСТ 8509-93.

Перегородки – из керамического кирпича Кр-о-по 250х120х65 1Нф/100/2,0/20 по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм, на цементно-песчаном растворе марки 50, армированные горизонтальными сетками через 700мм по высоте. Вместе с тем перегородки усилены железобетонными включениями с шагом не более 3,0 м. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армированного вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII.

Перемычки - монолитные железобетонные, высотой 180 мм из бетона класса по прочности В15, армированного пространственными вязаными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытия - монолитная железобетонная плита из бетона класса В25 по несъемной опалубке из профнастила по ГОСТ 24045-94, армирование плиты выполнено сетками из стержневой арматуры класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Труба встроенной котельной

Конструктивная схема дымовой трубы – жестко защемленная в основании стойка, высотой – 6,2 м, имеющая шарнирные связи через расчалки с покрытием здания. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается жестким защемлением основания дымовой трубы (стойки) в фундаменте и шарнирными горизонтальными связями в верхней трети по высоте трубы через расчалки с покрытием здания.

Фундамент под дымовую трубу – столбчатый монолитный бетонный, размерами 0,5 х 0,5 м по подошве, из бетона класса по прочности В15 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Для крепления газоотводящего ствола в фундаменте предусмотрены анкерные болты из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 24379.1-80.

Глубина заложения фундамента – 0,45 м от уровня земли. Основанием под фундамент служит, уплотненный подстилающий слой под железобетонный черновой пол здания из песков пылеватых и мелких, с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002 R_0=300кПа.

Газоотводящий ствол дымовой трубы – стальная сварная прямошовная труба по ГОСТ 10704-91.

Горизонтальные связи-расчалки газоотводящего ствола дымовой трубы из стержневой арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Автовесовая с навесом

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Конструктивная схема сооружения – стальной связевый каркас.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость пространственной системы обеспечивается жестким защемлением колонн каркаса в продольном и поперечном направлениях, вертикальными связями продольных рам и горизонтальными связями в плоскости покрытия.

Пространственный расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Фундаменты под колонны каркаса монолитные железобетонные столбчатые, размерами 1,2 х 1,2 м по подошве, из бетона класса В25 по прочности, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного вязаными сетками и отдельными деталями из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*. Для крепления колонн каркаса в фундаменте предусмотрены анкерные болты из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 24379.1-80. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Глубина заложения фундаментов - 1,9 м от уровня земли.

Основанием фундаментов служат пески пылеватые и мелкие, плотного сложения, с расчетным сопротивлением - R_0=300 кПа.

Колонны и балки каркаса из стальных гнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-94.

Элементы ферм, вертикальные и горизонтальные связи из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8509-93.

Прогоны покрытия из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8240-97.

Подземный парк хранения СУГ №1 объемом 500 м³ и СУГ №2 объемом 160 м³

Резервуары – стальные, цилиндрической формы, заводской готовности. Проектом предусмотрено устройство фундаментов под резервуары.

Фундамент под резервуары – монолитные бетонные ленты, шириной 500 мм по подошве, из тяжелого бетона класса В15 по прочности, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. Для крепления резервуаров в фундаментах предусмотрены анкерные болты из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 24379.1-80. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Глубина заложения фундаментов - 3,0 м от уровня земли.

Основанием фундаментов служит слой щебеночной подготовки, толщиной 100 мм по монолитной скале, с расчетным сопротивлением - R_0=460 кПа.

Подпорные стены ограждения резервуаров - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм, из бетона класса В15 по прочности на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного вязаными сетками и отдельными деталями из стержневой арматуры класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Под подошвой подпорной стены устраивается подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Основанием служит обратная засыпка пазух резервуаров из песка средней крупности, с расчетным сопротивлением - R_0=300 кПа.

Насосно-компрессорное отделение с операторной

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – II.

Конструктивная схема сооружения – комбинированная.

Конструктивная схема операторной - несущие стены из легкобетонных блоков комплексной конструкции. Диском жесткости служит перекрытие из сборных железобетонных плит. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной системы операторной обеспечивается несущими стенами комплексной конструкции и жестким диском перекрытия из сборных железобетонных плит.

Конструктивная схема помещения с насосами - стальной рамный каркас. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость пространственной системы обеспечивается жестким защемлением колонн каркаса в продольном и поперечном направлениях, жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами и горизонтальными связями в плоскости покрытия.

Пространственный расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Фундаменты стен операторной – сборные бетонные фундаментные блоки, шириной 400 мм по ГОСТ 13579-78* по монолитной подушке, сечением 700 х 300(h) мм, из бетона класса по прочности В7,5, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. По верху бетонных блоков устраивается обвязочный пояс, высотой 250 мм из монолитного бетона класса по прочности В15, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Глубина заложения фундаментов - 1,7 м от уровня земли.

Фундаменты под колонны каркаса монолитные железобетонные столбчатые, размерами 0,5 х 0,5 м по подошве, из бетона класса В25 по прочности, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного вязаными сетками и отдельными деталями из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*. Для крепления колонн каркаса в фундаменте предусмотрены анкерные болты из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 21379.1-85. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Глубина заложения фундаментов - 1,7 м от уровня земли.

Основанием фундаментов служат пески пылеватые и мелкие плотного сложения, с расчетным сопротивлением - R_0=300 кПа.

Стены операторной – комплексной конструкции, с кладкой из газобетонных блоков «Экотон» марки Б300, γ=600кг/м^3, толщиной 300 мм, с облицовкой из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65 1Нф/100/2,0/20 по ГОСТ 530-2012, толщиной 125 мм, на цементно-песчаном растворе марки 50. Несущие стены армируются горизонтальным сетками через 700мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 2,7 м. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армированного вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с монолитным антисейсмическим поясом, сетками горизонтального армирования и выпусками из фундаментов.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на ширину газобетонных блоков, высотой 220 мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса A-I по ГОСТ 5781-82*.

Антисейсмический пояс - монолитный железобетонный, размерами сечения 300х280(h) мм из бетона класса по прочности В15, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, вып. 61, толщиной 220 мм, с опиранием на сейсмопояса в стенах здания. Плиты перекрытия замоноличены в торцах с сейсмопоясами выпусками арматуры.

Колонны каркаса из стальных гнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-94.

Ригели каркаса из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8239-89.

Вертикальные и горизонтальные связи из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8509-93.

Прогоны покрытия и ветровые прогоны из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8240-97.

Стация налива СУГ на 4 поста для заполнения автоцистерн газовозов

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Конструктивная схема сооружения – стальной связевый каркас.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость пространственной системы обеспечивается жестким защемлением колонн каркаса в продольном и поперечном направлениях, вертикальными связями продольных рам и горизонтальными связями в плоскости покрытия.

Пространственный расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СНиП2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Фундаменты под колонны каркаса монолитные железобетонные столбчатые, размерами 1,8 х 1,8 м по подошве, из бетона класса В25 по прочности, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного вязаными сетками и отдельными деталями из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*. Для крепления колонн каркаса в фундаменте предусмотрены анкерные болты из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 24379.1-80. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Глубина заложения фундаментов - 2,1 м от уровня земли.

Основанием фундаментов служат пески пылеватые и мелкие, плотного сложения, с расчетным сопротивлением - R_0=300 кПа.

Колонны и балки каркаса из стальных гнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-94.

Элементы ферм, вертикальные и горизонтальные связи из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8509-93.

Прогоны покрытия из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8240-97.

Газонаполнительный пункт заполнения 27 л и 50 л баллонов

Уровень ответственности сооружения – II.

Степень огнестойкости сооружения – II.

Конструктивная схема сооружения – комбинированная.

Конструктивная схема операторной - несущие стены из легкобетонных блоков комплексной конструкции. Диском жесткости служит перекрытие из сборных железобетонных плит. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной системы операторной обеспечивается несущими стенами комплексной конструкции и жестким диском перекрытия из сборных железобетонных плит.

Конструктивная схема помещения с для размещения баллонов - стальной рамный каркас. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость пространственной системы обеспечивается жестким защемлением колонн каркаса в продольном и поперечном направлениях, жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами и горизонтальными связями в плоскости покрытия.

Пространственный расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СНиП2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Фундаменты ленточные – из сборных бетонных фундаментных блоков, шириной 400 мм по ГОСТ 13579-78* по монолитной подушке, сечением 500 х 300(h) мм, из бетона класса по прочности В15, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. По верху бетонных блоков устраивается обвязочный пояс высотой 250 мм из монолитного бетона класса по прочности В15, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

В местах установки колонн каркаса в ленточных фундаментах выполнены монолитные железобетонные стаканные вставки из бетона класса В25 по прочности, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94, армированного вязаными сетками и отдельными деталями из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*. Для крепления колонн каркаса в фундаменте предусмотрены анкерные болты из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 24379.1-80. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Глубина заложения фундаментов - 1,7 м от уровня земли.

Основанием фундаментов служат пески пылеватые и мелкие, плотного сложения, с расчетным сопротивлением - R_0=300 кПа.

Стены операторной – комплексной конструкции, с кладкой из газобетонных блоков «Экотон» марки В300, γ=600кг/м³, толщиной 300 мм, с облицовкой из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012, толщиной 125 мм, на цементно-песчаном растворе марки 50. Несущие стены армируются горизонтальным сетками через 700мм по высоте. Вместе с тем стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 2,7 м. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армированного вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с монолитным антисейсмическим поясом, сетками горизонтального армирования и выпусками из фундаментов.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на ширину газобетонных блоков, высотой 220мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса A-I по ГОСТ 5781-82*.

Антисейсмический пояс - монолитный железобетонный, размерами сечения 300х280(h) мм из бетона класса по прочности В15, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, вып. 61, толщиной 220 мм, с опиранием на сейсмопояса в стенах здания. Плиты перекрытия замоноличены в торцах с сейсмопоясами выпусками арматуры.

Колонны каркаса из стальных гнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-94.

Ригели каркаса из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8239-89.

Вертикальные и горизонтальные связи из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8509-93.

Прогоны покрытия и ветровые прогоны из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8240-97.

Операторная для железнодорожных весов

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – несущие стены из легкобетонных блоков комплексной конструкции. Диском жесткости служит перекрытие из сборных железобетонных плит. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной системы здания насосной обеспечивается несущими стенами комплексной конструкции и жестким диском перекрытия из сборных железобетонных плит.

Фундаменты – сборные бетонные фундаментные блоки шириной 400 мм по ГОСТ 13579-78* по монолитной подушке, сечением 600 х 300(h) мм, из бетона класса по прочности В7,5, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. По верху бетонных блоков устраивается обвязочный пояс, высотой 250 мм из монолитного бетона класса по прочности В15, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Глубина заложения фундаментов – 1,6 м от уровня земли.

Основанием фундаментов служат пески пылеватые и мелкие, плотного сложения, с расчетным сопротивлением - R_0=500 кПа.

Стены – комплексной конструкции, с кладкой из газобетонных блоков «Экотон» марки Б300, γ=600 кг/м^3, толщиной 300 мм, с облицовкой из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65 1Нф/100/2,0/20 по ГОСТ 530-2012, толщиной 125 мм, на цементно-песчаном растворе марки 50. Несущие стены армируются горизонтальными сетками через 700мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 3,7 м. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армированного вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с монолитным антисейсмическим поясом, сетками горизонтального армирования и выпусками из фундаментов.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на ширину газобетонных блоков, высотой 220мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Антисейсмический пояс – монолитный железобетонный, размерами сечения 300х280(h) мм из бетона класса по прочности В15, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, вып. 61, толщиной 220 мм, с опиранием на сейсмопояса в стенах здания. Плиты перекрытия замоноличены в торцах с сейсмопоясами выпусками арматуры.

Односторонняя железнодорожная эстакада на 3 поста

Общая длина эстакады между крайними осями – 36,0 м.

Длина пролетов между осями эстакады – 6,0 м.

Ширина эстакады между осями в поперечном направлении – 1.65 м.

Высота стоек – 5,4 м.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость пространственной системы эстакады обеспечивается жесткими рамами каркаса в продольном и поперечном направлении, жестким защемлением стоек в фундаментах и жестким диском настила эстакады.

Пространственный расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СНиП2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Фундаменты под стойки эстакады монолитные железобетонные столбчатые, размерами 0,9 х 0,9 м по подошве, из бетона класса В25 по прочности, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного вязаными сетками и отдельными деталями из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*. Для крепления колонн каркаса в фундаменте предусмотрены анкерные болты из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 24379.1-80. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Глубина заложения фундаментов - 2,1 м от уровня земли.

Основанием фундаментов служат пески пылеватые и мелкие, плотного сложения, с расчетным сопротивлением - R_0=300 кПа.

Стойки эстакады коробчатого сечения из стальных гнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-94.

Поперечные балки для опирания переходных площадок и косоуры лестниц из стальных горячекатаных профилей по ГОСТ 8240-97.

Настил площадок из стального листа – ПВ-510.

Вертикальные связи, ступени лестниц и ограждения площадок из стальных горячекатаных профилей по ГОСТ 8509-93.

Насосная станция пожаротушения

Конструктивная схема сооружения – монолитная конструкция в форме ванны с жестким диском перекрытия, прямоугольной конфигурации в плане, размерами 8,0 х 6,0 м. Пространственная неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается жестким защемлением монолитных стен в монолитной плите днища и горизонтальным диском жесткости в уровне перекрытия.

Днище сооружения – монолитная железобетонная плита, толщиной 400 мм из бетона класса В20 по прочности на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного сетками из стержневой арматуры и отдельными стержнями класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*. Под плитой днища выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Для связи с арматурой элементов монолитных стен в плите днища предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Глубина заложения плиты днища – 4,77 м. Основанием фундаментов служит слой щебеночной подготовки, толщиной 100 мм по монолитной скале, с расчетным сопротивлением - R_0=460 кПа.

Стены железобетонные толщиной 400мм; бетон класса по прочности В20 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированный сетками из стержневой арматуры и отдельными стержнями класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, вып. 61, толщиной 220 мм, с опиранием на стены насосной. Плиты перекрытия замоноличены в торцах со стенами выпусками арматуры.

Пожарные резервуары 3 штуки емкостью 200 м^3

Конструктивная схема сооружений – монолитная конструкция в форме ванны с жестким диском перекрытия, прямоугольной конфигурации в плане с размерами 10,0 х 6,0 м по крайним осям, глубиной 4,0 м от днища до перекрытия. Пространственная неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается жестким защемлением монолитных стен в монолитной плите днища и горизонтальным диском жесткости в уровне перекрытия.

Днище и стены резервуара – монолитные железобетонные плиты, толщиной: днища - 400 мм, стен - 300 мм, из бетона класса по прочности В20 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного сетками из стержневой арматуры и отдельными стержнями класса AIII, AII по ГОСТ 5781-82*. Под днищем резервуара выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Для связи с арматурой элементов монолитных стен в плите днища резервуара предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Глубина заложения плиты днища резервуара – 5,32 м. Основанием фундаментов служит слой щебеночной подготовки, толщиной 100 мм по монолитной скале, с расчетным сопротивлением - R_0=460 кПа.

Перекрытие резервуара – монолитная железобетонная ребристая плита, толщиной - 420 мм, из бетона класса по прочности В20 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного вязаными сетками и пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AII по ГОСТ 5781-82*.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» для расчетной сейсмичности 7 баллов.

Конструктивные схемы, принятые в проекте отвечают нормативным требованиям пункта 3.4 и таблицы 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все железобетонные и бетонные конструкции расположенные ниже уровня земли выполняются из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлические конструкции, изделия и детали после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6485-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

КПП №1, КПП №2

Расчетные параметры наружного воздуха минус 25^{0}С. Требуемые параметры внутреннего воздуха обеспечиваются электрическими отопительными приборами TWT31021 со встроенным термостатом и силовым кабелем.

Вентиляция естественная -проветривание через оконные фрамуги.

Административно-бытовой корпус

Расчетные параметры наружного воздуха минус 25°С. Проектом предусмотрено отопление здания от автономного источника тепла. Источник теплоснабжения- пристроенная котельная на природном газе, с двумя газовыми водогрейными котлами FERROLI, производительностью 34,9квт каждый. Параметры теплоносителя 90-70 °С. В котельной предусмотрено приготовление воды для нужд горячего водоснабжения по закрытой схеме- в теплообменниках. Для отвода дымовых газов предусмотрена стальная дымовая труба диаметром 160мм, высотой 6,5м.

Система отопления двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой трубопроводов, с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные радиаторы МС-90. Отопление электрощитовой предусмотрено электрическими нагревателями. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторными кранами с термостатическими элементами. Для гидравлической увязки ветвей системы отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов с автоматическим регулированием.

Воздух из системы удаляется автоматическими сбрасниками, установленными в верхних точках системы и отопительных приборов.

В пределах котельной трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*. В помещениях АБК трубопроводы проложены в конструкции пола и монтируются из металлопластиковых труб. Открыто прокладываемые стальные трубопроводы покрываются трубчатой изоляцией K-flex ST, толщиной 13 мм, перед изоляцией трубы покрываются антикоррозийным покрытием БТ-177 за два раза. Трубы прокладываемые в конструкции пола, покрываются трубчатой изоляцией K-flex ST, толщиной 9 мм. Радиаторы и стальные неизолированные трубы окрашиваются масляной краской за 2 раза. В местах пересечения труб через стеновые ограждения предусмотрены гильзы из оцинкованной стали.

По окончании монтажных работ проводятся гидравлические испытания в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздухообмен в здании рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха в количестве санитарной нормы, а также из расчета ассимиляции тепло-влагопоступлений.

В проекте принята общеобменная приточно –вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Приток естественный. Вытяжная вентиляция с механическим побуждением организована из помещения котельной. В административных помещениях вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми и нерегулируемыми решетками. Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Толщина стали принята по СНиП РК 4.02-42-2006.

Транзитные воздуховоды в пределах обслуживаемого пожарного отсека предусматриваются с пределом огнестойкости EI 30.

Воздуховоды, проходящие в чердачном пространстве, изолируются матами теплоизоляционными из стекловолокна толщиной 50мм с покрытием из алюминиевой фольги. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производится согласно СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы. Организация и приемка работ".

Насосно-компрессорное отделение с операторной

Расчетные параметры наружного воздуха минус 25^{0}С. Требуемые параметры внутреннего воздуха обеспечиваются электрическими отопительными приборами TWT31021 со встроенным термостатом и силовым кабелем.

Вентиляция естественная -проветривание через оконные фрамуги.

Газонаполнительный пункт

Расчетные параметры наружного воздуха минус 25^{0}С. Требуемые параметры внутреннего воздуха обеспечиваются электрическими отопительными приборами TWT31021, с защитой от перегрева для пожароопасных помещений, наполненные песком.

Приточная вентиляция естественная -проветривание через оконные фрамуги, вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Толщина стали принята по СНиП РК 4.02-42-2006.

Операторная для железнодорожных весов

Расчетные параметры наружного воздуха минус 25^{0}С. Требуемые параметры внутреннего воздуха обеспечиваются электрическими отопительными приборами TWT31021 со встроенным термостатом и силовым кабелем.

Вентиляция естественная -проветривание через оконные фрамуги.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Таблица №5

Наименование здания	Параметры наружного воздуха при Тн°С	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
КПП №1	-25	4,400	-	-	4,400
КПП №2		3,115	-	-	3,115
Административно-бытовой корпус		28,800	-	31,400	60,200
Насосно-компрессорное отделение		3,87			3,87
Газонаполнительный пункт		2,555			2,555
Операторная для железнодорожных весов		3,435			3,435

Водоснабжение и канализация

МИНСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружные сети водопровода и канализации

Проект выполнен в соответствии с техническими условиями №4294 от 05.09.2015 года, выданными ГКП "Капчагай Су Кубыры".

Водоснабжение газонаполнительной станции предусмотрено от существующего городского водопровода диаметром 400 мм, проходящего рядом с территорией газонаполнительной станции. Гарантированный напор в точке врезки составляет 1,5-4,5 атм. В месте врезки предусмотрена установка проектируемого водопроводного колодца № 1. От точки врезки предусмотрена прокладка двух водоводов до проектируемой насосной станции пожаротушения.

Проектом предусмотрены раздельные друг от друга сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Для наружного пожаротушения предусмотрено устройство трех противопожарных резервуаров емкостью 200 м^3 каждый, в которых хранится противопожарный запас на пожаротушение. Забор воды из резервуаров осуществляется насосами, установленными в насосной станции пожаротушения. Заполнение пожарных резервуаров предусмотрено от запроектированной сети водопровода по трубопроводам. Расход воды на пожаротушение принят 40 л/сек на основании требований п. 8.14 СНиП 2.11.03-93. Емкость резервуаров принята из расчета времени охлаждения резервуаров 4 часа, на основании требований п.8.16 СНиП 2.11.03-93. Пожаротушение и охлаждение резервуаров газонаполнительной станции предусмотрено при помощи лафетных стволов. Для наружного пожаротушения зданий на сети противопожарного водопровода установлены пожарные гидранты.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода подают воду в здание административно-бытового корпуса для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд.

Сети противопожарного водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых технических труб по СТ РК ИСО 4427-2004. Для стальных труб предусмотрена антикоррозийная изоляция типа «весьма усиленная». Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнены из полиэтиленовых питьевых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Протяженность сетей водоснабжения составляет 1127,0 м.

Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая, отводящая сточные воды от здания во внутриплощадочные сети и далее в запроектированный выгреб.

Сети канализации выполняются из труб гофрированных двухслойных с раструбом из полипропилена SN8 диаметром 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011. Протяженность сетей канализации составляет 19,20 м.

Укладка пластиковых труб предусмотрена на естественное основание с песчаной подготовкой толщиной 10 см. При засыпке трубопровода над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, щебня). Работы непосредственно над трубой производят ручным инструментом.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Для повышения сейсмоустойчивости колодцев проектом предусматривается установка Н-образных закладных деталей между кольцами рабочей части колодцев и h-образных закладных деталей между горловиной и плитой перекрытия.

Для забора воды из противопожарных резервуаров и обеспечения нужд противопожарного водоснабжения проектом предусмотрено устройство на территории газонаполнительной станции насосной станции пожаротушения. В насосной станции предусмотрена установка двух насосов для пожаротушения марки WILO NL 80/200-37-2-05 (1 рабочего, 1 резервного), производительностью 144 м^3/час и напором 60 м.

Водопровод холодной и горячей воды

В здании административно-бытового корпуса запроектирована сеть хозяйственно-питьевого водопровода. Хозяйственно-питьевое водоснабжение здания предусмотрено от запроектированных внутриплощадочных сетей водопровода.

Ввод водопровода в здание выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы ввода покрыты «весьма усиленной» гидроизоляцией

Горячее водоснабжение в здании централизованное с циркуляцией горячей воды в магистралях. Приготовление горячей воды осуществляется в водонагревателе, установленном в помещении котельной. Котельная встроена в здание административно-бытового комплекса.

Трубопровод холодного водопровода выполнен из полиэтиленовых питьевых труб СТ РК ИСО 4427-2004. Трубопровод горячего водоснабжения выполнен из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Сети горячего водопровода, за исключением подводок к приборам покрываются теплоизоляцией.

Канализация

В здании запроектирована система хозяйственно-бытовой канализации.

Хозяйственно-бытовая канализация отводит сточные воды от санприборов здания в дворовую сеть канализации.

Сети, проходящие выше отметки 0,000 здания, и подводки к приборам выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89. Выпуск канализации и трубы, проходящие ниже отметки 0,000 здания, выполняются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Сеть канализации вентилируется через стояк, выведенный выше обреза кровли на 0,5 м.

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению объекта:

Таблица №6

Наименование системы	Расчетный расход			
	м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	1,18	1,16	0,68	
Водопровод противопожарный	576,0	144,0	40,0	
Канализация К1	1,18	1,16	2,28	

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение объекта осуществляется в соответствии с техусловиями №25.1-4627, выданными 09.10.2015г. АО «АЖК».

Точка подключения – низковольтный щит существующей ТП-250-10/0,4.

Резервное питание предусматривается от ДГУ-250, установленной в блок-контейнере. Питающие линии выполняются кабелями марки АВБбШв-1кВ, прокладываемыми в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с подземными коммуникациями и дорогами кабели прокладываются в ПНД трубах.

Наружное освещение выполняется прожекторами, установленными на 16 метровой мачте и светильниками консольного типа, установленными на металлических стойках.

Кабель наружного освещения марки АВБбШВ, прокладывается в траншее на глубине 0.7м

Питание и управление наружным освещением осуществляется из щитов типа ЩРОУУО, установленных на наружной стене ТП. Защитное заземление осветительных приборов обеспечивается подключением металлических опор к РЕ проводнику.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – 3.

Напряжение питания - 38/0,22 кВ.

Расчетная мощность - 160 кВт.

Электрооборудование и освещение

Компрессорно-насосная станция

Вводно-распределительное устройство типа ПР8804 установлено в помещении электрощитовой. В качестве распределительного щита (ЩР) принят модульный щит.

К основным электропотребителям относятся:

технологическое оборудование и электроосвещение компрессорно-насосной станции;

электроосвещение станции наливы СУГ;

электроосвещение баллонно-наполнительного пункта с пристроенным складом баллонов.

Управление электродвигателями компрессорных и насосных агрегатов осуществляется ящиками управления типа Я5000 и блоками управления, комплектно поставляемыми с технологическим оборудованием.

Автоматический контроль температуры в помещениях операторной и электрощитовой контролируется термостатами встроенными в электрокалориферы.

Включение компрессорных и насосных агрегатов для перекачки сжиженного газа предусмотрено от выносных кнопок, расположенных в операторной на щите управления насосной (А3). В операторной предусмотрена установка оборудования пожарной сигнализации (А1), приборов газовой сигнализации (А2) и приборов коммерческого учета (А4). Приборы коммерческого учета монтируются и подключаются с выходом на диспетчерский пост в АБК ГНС. Проектом предусматривается отключение компрессорных и насосных агрегатов при обнаружении утечки газа датчиками, установленными по месту в помещении насосной. По сигналу пожарной сигнализации на вводе ВРЩ предусмотрено отключение всех электропотребителей компрессорно -насосной станции. Компенсация реактивной мощности предусмотрена на шинах ВРЩ. Все сигналы о технологическом контроле работы и неисправности электрооборудования насосной станции передаются на местный диспетчерский пост (МДП). Место расположения щита МДП - помещение диспетчерской административного корпуса.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

К установке приняты светильники с металлогенными лампами, компактными люминесцентными лампами и светодиодными энергосберегающими лампами.

Управление освещением осуществляется выключателями по месту.

Прокладка распределительных и групповых сетей выполняется кабелем марки ВВГ-0,66кВ:

открыто в ПВХ гофрированной трубе (электрощитовая);

скрыто в ПВХ гофрированной трубе (операторная);

скрыто в стальной водо-газопроводной трубе в слое подготовки пола (компрессорно-насосное отделение);

открыто в стальной водо-газопроводной трубе по стене (компрессорно- насосное отделение).

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводнику.

По контуру помещения электрощитовой проложен внутренний контур заземления из стали полосовой размером 25х4 мм, присоединенный не менее чем в двух точках к наружному контуру заземления. Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям они заземляются на вводе в здание путем присоединения к наружному заземляющему контуру из стали полосовой 40х4 мм в насыпном грунте.

Автовесовая с навесом

Основным потребителями электроэнергии являются электроосвещение навеса и технологическое оборудование автовесов.

На вводе в автовесовую предусматривается установка ящика управления освещением типа ЯУО-9601.

Проектом предусматривается рабочее освещение.

К установке приняты светильники с металлогенными лампами.

Управление освещением осуществляется кнопками, расположенными на ЯУО.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГнг-0,66 в гофрированной ПВХ трубе открыто по строительным конструкциям.

Силовые кабели, кабели управления и сигнализации для подключения автовесов монтирует и подключает фирма-поставщик оборудования.

Балонно-наполнительный пункт с пристроенным складом баллонов

На вводе установлен распределительный щит типа ЩРн-П.

Проектом принято рабочее и аварийное освещение.

Рабочее освещение выполняется светодиодными светильниками и светильниками с энергосберегающими лампами. Аварийное освещение выполнено светильниками постоянного действия и нормально осуществляющими функцию рабочего освещения.

Сети освещения выполняются кабелем марки ВВГ нг-0,66 скрыто.

Проектом предусматривается защитное заземление и зануление. Защитное зануление выполняется третьей жилой в однофазной сети и пятой жилой в трехфазной сети. Защитное заземление выполнено внутренним и наружным контуром заземления.

КПП№1, КПП№2

На вводе установлен распределительный щит типа ЩРн-П.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение.

Рабочее освещение выполняется светильниками с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Аварийное освещения выполнено светильниками постоянного действия и нормально осуществляющими функцию рабочего освещения.

Сети электроснабжения выполняются кабелями с медными жилами и изоляцией, не распространяющей горение, марки ВВГнг-0,66. Прокладку сетей освещения предусматривается выполнить скрыто в пустотах плит перекрытия.

Проектом предусматривается защитное заземление и зануление. Защитное зануление выполняется третьей жилой в однофазной сети и пятой жилой в трехфазной сети. Защитное заземление выполнено внутренним и наружным контуром заземления.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" здание относится к III категории молниезащиты. Молниезащита здания

осуществлена за счет молниеприемной сетки на кровле. Молниеприемная сетка выполнена с шагом ячеек 4,0х2,5 метра из круглой стали диаметром 6мм. Токоотводы выполняются из круглой стали диаметром 6мм и прокладываются от молниеприемной сетки к наружному контуру заземления по конструкциям здания. Узлы сетки выполнены сварными соединениями. Выступающие над крышей металлические элементы присоединены к молниеприемной сетке.

Операторная для железнодорожных весов

К установке принят распределительный щит типа ЩРн-П.

Проектом принято рабочее и аварийное освещение.

Рабочее освещение выполняется светильниками с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Аварийное освещения выполнено светильниками постоянного действия и нормально осуществляющими функцию рабочего освещения.

От распределительного щита предусмотрена отходящая линия для питания железнодорожных весов.

Сети освещения выполняются кабелями марки ВВГнг 0,66 скрыто в пустотах плит перекрытия.

Проектом предусматривается защитное заземление и зануление. Защитное зануление выполняется третьей жилой в однофазной сети и пятой жилой в трехфазной сети. Защитное заземление выполнено внутренним и наружным контуром заземления.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" здание относится к III категории молниезащиты. Молниезащита здания осуществлена за счет молниеприемной сетки на кровле. Молниеприемная сетка выполнена шагом ячеек 4,0х2,5 метра из круглой стали диаметром 6мм. Токоотводы выполняются из круглой стали диаметром 6мм и прокладываются от молниеприемной сетки к наружному контуру заземления по конструкциям здания. Узлы сетки выполнены сварными соединениями. Выступающие над крышей металлические элементы присоединены к молниеприемной сетке.

Станция налива СУГ на 4 поста для заполнения автоцистерн газовозов

На вводе в станцию предусматривается установка ящика управления освещением типа ЯУО-9601.

Проектом предусматривается система рабочего освещения на напряжение 220В.

К установке приняты светильники с металлогенными лампами. Управление освещением осуществляется кнопками, расположенными на ЯУО.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГнг-0.66 в стальной водогазопроводной трубе открыто по строительным конструкциям.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводнику.

Наружный контур заземления выполнен из стали полосовой 40х4мм.

Вертикальные электроды выполнены из стали круглой диаметром 16 мм. Непрерывность цепи заземления обеспечивается сваркой стыков или проваркой перемычек.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 проектируемое здание относится по устройству молниезащиты к III категории.

В качестве защиты от прямых ударов молнии на кровлю укладывается молниеприемная сетка из стальной проволоки диаметром 8мм. Шаг ячеек сетки 5х3,25 м. Узлы сетки соединяются сваркой. В качестве токоотводов используются металлические стойки сооружения, которые привариваются к молниеприемной сетке круглой сталью

диаметром 10мм на кровле и сталью полосовой 25х4 мм к наружному контуру заземления. Опуски токоотводов предусмотрены через 25 м по периметру сооружения.

Железнодорожная эстакада на 4 поста

Проектом предусмотрено рабочее освещение эстакады. Питание освещения эстакады осуществляется от ящика управления освещением ЯУО1, который устанавливается на лестничной площадке эстакады. Сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГнг, прокладываемым открыто в стальных трубах по конструкциям эстакады.

Освещение площадки выполнено светодиодными светильниками, устанавливаемыми на раме из швеллеров на отметке +7,600 от земли. Управление освещением осуществляется вручную из ящика управления освещением.

Административно-бытовой корпус

В качестве вводно-распределительного устройства приняты: шкаф ВРУ-1-17-70УХЛ1 (ЩВ) вводный шкаф и ПР8503-2004-21У3 (ЩР) - распределительный шкаф, установленные в электрощитовой на 1 этаже.

Силовые токоприемники представлены технологическим оборудованием.

Силовые щиты приняты типа ЩРн.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем марки ВВГ, прокладываемым скрыто в ПВХ трубах, в штрабе под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытий, в подготовке пола.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения.

Щиты освещения приняты типа ЩРн и АП 50Б-2-1Т.

Управление освещением осуществляется выключателями по месту.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГ скрыто в ПВХ гофрированной трубе, в штрабах по стенам здания, в подвесным потолком.

Проходы через стены, перегородки выполнены в ПВХ трубе.

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используется нулевой защитный проводник электросети. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников, выполняются трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники.)

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путём объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (или зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, системы центрального отопления, вентиляции.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

КПП№1

Пожарная сигнализация и оповещение при пожаре предназначены для обнаружения и оповещения о возгорании в начальной стадии развития.

Система пожарной сигнализации построена на базе приемно-контрольного охранно-пожарного прибора С2000-4.

Для размещения и обеспечения электропитанием оборудования используется шкаф ШПС-2.

Шкаф ШПС-2 соединен со шкафом ШПС-3 (И-2), установленным в здании баллоно-наполнительного пункта и со шкафом ШПС-1 (И-1), установленным в здании АБК, по интерфейсу RS-485. Интерфейсный кабель снаружи прокладывается в земляной траншее. Программирование системы осуществляется с пульта С2000М, расположенного в административно-бытовом комплексе (АБК) или при помощи компьютера со специальным программным обеспечением.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые и ручные извещатели.

Согласно СНиП РК 2.02-11-2002*, принят 2 тип оповещения.

Оповещение людей о пожаре выполнено на базе свето-звуковых оповещателей типа Маяк-12КП. Шлейфы сигнализации и линии оповещения выполнены кабелями марки КСВВ, интерфейсные линии выполнены кабелем марки МКЭКШв 2х2х0,5 мм.

Кабели пожарной сигнализации прокладываются в гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям.

КПП№2

Пожарная сигнализация и оповещение при пожаре предназначены для обнаружения и оповещения о возгорании в начальной стадии развития.

Система пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного прибора С2000-4.

Для размещения и обеспечения электропитанием оборудования используется шкаф ШПС-8.

Шкаф ШПС-8 соединен со шкафом ШПС-7 (И-7), установленным в здании дизельной подстанции по интерфейсу RS-485. Интерфейсный кабель снаружи прокладывается в земляной траншее. Программирование системы осуществляется с пульта С2000М, расположенного в административно-бытовом комплексе (АБК) или при помощи компьютера со специальным программным обеспечением.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые и ручные извещатели.

Согласно СНиП РК 2.02-11-2002*, принят 2 тип оповещения.

Оповещение людей о пожаре выполнено на базе свето-звуковых оповещателей марки Маяк-12КП. Шлейфы сигнализации и линии оповещения выполнены кабелями марки КСВВ, интерфейсные линии выполнены кабелем марки МКЭКШв 2х2х0,5 мм.

Кабели пожарной сигнализации прокладываются в гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям.

Операторная для железнодорожных весов

Система пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного прибора С2000-4.

Для размещения и обеспечения электропитанием оборудования используется шкаф ШПС-5.

Шкаф ШПС-5 соединен со шкафом ШПС-6 (И-5), установленным в здании блочной КТПН-10/0,4 со шкафом ШПС-4 (И-4), установленным в здании насосно-компрессорной станции, по интерфейсу RS-485. Интерфейсный кабель снаружи прокладывается в земляной траншее. Программирование системы осуществляется с пульта С2000М расположенного в административно-бытовом комплексе (АБК) или при помощи компьютера со специальным программным обеспечением.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые и ручные извещатели.

Согласно СНиП РК 2.02-11-2002*, принят 2 тип оповещения.

Оповещение людей о пожаре выполнено на базе свето-звуковых оповещателей марки Маяк-12КП. Шлейфы сигнализации и линии оповещения выполнены кабелями марки КСВВ, интерфейсные линии выполнены кабелем марки МКЭКШв 2х2х0,5мм.

Кабели пожарной сигнализации прокладываются в гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям.

Балонно-наполнительный пункт с пристроенным складом баллонов

Система пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного прибора С2000-4.

Для размещения и обеспечения электропитанием оборудования используется шкаф ШПС-3.

Шкаф ШПС-3 соединен со шкафом ШПС-4 (И-3), установленным в здании насосно-компрессорной станции, и со шкафом ШПС-2 (И-4), установленным в здании КПП №1, по интерфейсу RS-485 Интерфейсный кабель снаружи прокладывается в земляной траншее (см. проект НСС). Программирование системы осуществляется с пульта С2000М, расположенного в административно-бытовом комплексе (АБК) или при помощи компьютера со специальным программным обеспечением.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые и ручные извещатели. В отделении наполнения баллонов и слива газа устанавливаются взрывозащищенные дымовые и ручные извещатели, свето-звуковые оповещатели.

Оповещение людей о пожаре выполнено на базе свето-звуковых оповещателей марки Маяк-12КП. Шлейфы сигнализации и линии оповещения выполнены кабелями марки КСВВ, интерфейсные линии выполнены кабелем марки МКЭКШв 2х2х0,5 мм.

Кабели пожарной сигнализации прокладываются в гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям.

Насосно-компрессорная станция

Система пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного прибора С2000-4.

Для размещения и обеспечения электропитанием оборудования используется шкаф ШПС-4.

Шкаф ШПС-4 соединен со шкафом ШПС-3 (И-3), установленным в здании баллоно-наполнительного пункта и со шкафом ШПС-5 (И-4) в операторной для железнодорожных весов по интерфейсу RS-485. Интерфейсный кабель снаружи прокладывается в земляной траншее. Программирование системы осуществляется с пульта С2000М, расположенного в административно-бытовом комплексе (АБК) или при помощи компьютера со специальным программным обеспечением.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые и ручные извещатели. В насосно-компрессорном отделении устанавливаются взрывозащищенные дымовые и ручные извещатели, свето-звуковые оповещатели.

Согласно СНиП РК 2.02-11-2002*, принят 2 тип оповещения.

Оповещение людей о пожаре выполнено на базе свето-звуковых оповещателей марки Маяк-12КП. Шлейфы сигнализации и линии оповещения выполнены кабелями марки КСВВ, интерфейсные линии выполнены кабелем марки МКЭКШв 2х2х0,5 мм.

Кабели пожарной сигнализации прокладываются в гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям.

Административно-бытовой корпус

Пожарная сигнализация и оповещение при пожаре предназначены для обнаружения и оповещения о возгорании в начальной стадии развития.

Система пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного прибора С2000-10.

Для размещения и обеспечения электропитанием оборудования используется шкаф ШПС-1.

Шкаф ШПС-1 соединен со шкафом ШПС-2 (И-1), установленным в здании КПП №1, по интерфейсу RS-485. Интерфейсный кабель снаружи прокладывается в земляной траншее. Программирование системы осуществляется с пульта С2000М или при помощи компьютера со специальным программным обеспечением.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые и ручные извещатели.

Оповещение людей о пожаре выполнено на базе свето-звуковых оповещателей марки Маяк-12КП. Шлейфы сигнализации и линии оповещения выполнены кабелями марки КСВВ, интерфейсные линии выполнены кабелем марки МКЭКШв 2х2х0,5мм.

Кабели пожарной сигнализации прокладываются в гофрированных трубах открыто по строительным конструкциям.

Эстакада для слива газа

Пожарная сигнализация и оповещение при пожаре предназначены для обнаружения и оповещения о возгорании в начальной стадии развития.

Система пожарной сигнализации построена на базе пожарных взрывозащищенных извещателей пламени типа «СПЕКТРОН-601-Exi-M», ручных пожарных взрывозащищенных извещателей типа «ИПР 515-Спектрон-Exd-M». Оповещение людей о пожаре выполнено на базе свето-звуковых взрывозащищенных оповещателей типа «EVA-4050-FLASH/12». Извещатели и оповещатели подключаются к приемно-контрольному охранно-пожарному прибору типа С2000-4, установленному в насосно-компрессорной станции.

Взрывозащищенный кабельный ввод «FETG2N-20» служит для герметичного присоединения металлорукава и оповещателя типа «EVA-4050-FLASH/12». Взрывозащищенный кабельный ввод КВ15 служит для герметичного присоединения металлорукава и ручных извещателей. Коробка коммутационная взрывозащищенная проходная типа «Спектрон-ККВ-Exi-П» служит для подключения извещателей пламени и устанавливается по месту рядом с ними.

Шлейфы сигнализации выполнены кабелями марки КПСЭнг(А)-FRHF 2х2х0,5 мм, линии оповещения кабелями марки «КПСЭнг(А)-FRHF» 1х2х1 мм. Кабели прокладываются по конструкции эстакады в металлорукаве открыто по строительным конструкциям и в кабельной канализации.

Телефонизация

АБК

Абонентская разводка выполнена кабелем марки КРВПМ 1х2х0,4мм, прокладываемым в гофротрубах за подвесным потолком. Опуски к телефонным розеткам выполнены в гофротрубах, скрыто в штрабе по стенам. Телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,2м от уровня пола, но не далее 1м от розеток электросети.

Автоматика

Сигнализация автоматического контроля загазованности ГНС выполнена на базе оборудования ЗАО «НПП ЦЕНТРАВТОМАТИК», которое размещается в отдельном шкафу операторной насосно-компрессорной станции. Система состоит из отдельных компонентов, соединяемых между собой общей линией связи-питания и обменивающихся информацией по цифровому каналу. Подключение датчиков контроля газа к пороговому устройству УП-ПГП осуществляется по цифровой схеме промышленным интерфейсом RS-485. Управление электромагнитными клапанами отсечки газа в газопроводе при

срабатывании выносных датчиков, предусмотрено с трех панелей ПАС-08-61, блокирование работы насосов и компрессоров осуществляется с блока управления ПАС-08-62. Для подключения свето-звуковых оповещателей предусмотрена установка панели ПАС-01-1204. В операторных компрессорной станции, АБК и балонно-наполнительном пункте предусматривается установка автоматизированного рабочего места (АРМ) с установкой компьютера, с соответствующим программным обеспечением. Все АРМ связаны между собой локальным интерфейсом RS485. Данная система позволяет осуществлять непрерывный контроль за состоянием системы САКЗ. В качестве кабеля управления и сигнализации принят универсальный кабель управления и передачи данных марки МКЭКШВ, прокладываемый по проектируемой канализации связи.

Измерение и контроль параметров жидких сред в парках резервуаров СУГ осуществляется на базе оборудования НПП СЕНСОР. Измерительная система "Струна+" поставляется комплектно. Связь с оборудованием сигнализации и выход на монитор показателей измерений осуществляется по интерфейсу RS485. Подключение первичных преобразователей, расположенных на резервуарах с блоком реле управления УР, осуществляется кабелем марки МКЭКШВ с прокладкой в проектируемой канализации связи. Проектом предусматривается строительство одно- и двухочередной канализации связи из двустенных ПНД-ПВД труб диаметром 110х8 мм с устройством герметичных колодцев малого типа ККТМ-2. Глубина прокладки труб в траншее составляет 0,7 м от уровня планировочной отметки земли и 1м при пересечении авто-проездов. Выход кабелей сигнализации из колодца к измерительному или исполнительному оборудованию выполняется в гофрированной трубе из полиамида диаметром 25 мм.

Интерфейс ЦПО пожарной сигнализации выполняется промышленным кабелем передачи данных марки МКЭКШВ с прокладкой в проектируемой канализации связи:

от ШСП-1 операторная АБК до ШСП-2 КПП-1;

от ШСП-2 КПП-1 до ШСП-3 балонно-наполнительный пункт;

от ШСП-3 балонно-наполнительный пункт до ШСП-4 компрессорная станция;

от ШСП-4 компрессорная станция до ШСП-5 операторная железнодорожных весов;

от ШСП-5 операторная железнодорожных весов до ШСП-6 КТПН10/0,4кВ;

от ШСП-6 КТПН10/0,4кВ до ШСП-7 дизельная подстанция;

от ШСП-7 дизельная станция до ШСП-8 КПП-2.

Данная система позволяет осуществлять непрерывный контроль за состоянием приборов пожарной сигнализации.

Интерфейс СКУ (системы коммерческого учета) выполняется промышленным кабелем передачи данных марки МКЭКШВ с прокладкой в проектируемой канализации связи:

от СКУ-колонок станции налива СУГ в автоцистерны до операторной АБК ;

от ШУ автомобильных весов до операторной АБК.

Данная система позволяет осуществлять непрерывный контроль за расходом СУГ

Организация дистанционного управления пожаротушением выполняется промышленным кабелем передачи данных марки МКЭКШВ с прокладкой в проектируемой канализации связи от насосной пожаротушения до лафетов, расположенных у эстакады для слива газа с железнодорожных цистерн. Кнопки "пуск+стоп", расположены:

от СКУ колонок станции налива СУГ в автоцистерны до операторной АБК;

от ШУ автомобильных весов до операторной АБК.

Данная система позволяет осуществлять непрерывный контроль за расходом СУГ.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с законом Республики Казахстан от 05.07.96 г. №19-1 «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера», постановлением правительства Республики Казахстан от 19.05.2000г. № 764 «Об утверждении правил предоставления и формы декларации безопасности промышленного объекта», а также «Правил проведения экспертизы» декларации безопасности промышленного объекта по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предприятие Заказчика (декларант) обязан заполнить:

- документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

Эксплуатационной организации необходимо внести в «Инструкцию действий персонала при чрезвычайных ситуациях» пункт о порядке проведения аварийного отключения запорной арматуры при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Все данные для заполнения декларации безопасности, со стороны проектной организации, даны в паспорте проекта.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов системы газоснабжения при воздействии поражающих факторов, средств разрушения и стихийных бедствий.

Соединения межблочных технологических трубопроводов – со 100% контролем качества сварных стыков, установка отключающей арматуры и предохранительно-запорных, сбросных клапанов, продувочных свеч.

Противопожарная защита на территории ГНС достигается применением средств пожаротушения, в том числе противопожарного инвентаря согласно «Норм положенности первичных средств пожаротушения на объектах газовой промышленности».

По всей территории ГНС для технологического оборудования и технологических трубопроводов предусмотрена молниезащита и защита от статического электричества II категории.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

По рабочему проекту получено:

санитарно-эпидемиологическое заключение №21 от 15.01.2016 года по рабочему проекту, выданное РГУ «Капшагайское городское управление по защите прав потребителей»;

заключение государственной экологической экспертизы №В3-03/01293 от 30.12.2015 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность производства работ по объекту «Строительство газонаполнительной станции по улице Железнодорожная, участок 12 "а" города Капшагай Алматинской области» составит 25 месяцев.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденными приказом министра национальной экономики РК от 28.05.2015 года №165 разработчиком проекта установлен II (нормального) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование и техническими условиями.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», МСН 4.03.01-2003 «Газораспределительные системы», СН РК 4.03.01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб» и "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов".

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания.

Материалы и оборудование, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, надежности функционирования инженерных систем.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области» в рабочий проект «Строительство газонаполнительной станции по улице Железнодорожная, участок 12"а" города Капшагай, Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1)Представлены подписи ГИПа и исполнителей на чертежах.

По технологическим решениям:

Технологические трубопроводы ГНС

2)Составлена ведомость объемов работ по монтажу технологических трубопроводов (земляные работы при монтаже опор).

3) Разработаны меры по защите от прямых ударов молнии на территории ГНС.

Железнодорожная эстакада на 3 поста

4)В проект включены способы и материалы для крепление технологических трубопроводов к эстакаде.

5)Разработаны и представлены чертежи конструктивных решении по железнодорожной эстакаде.

Подземный парк хранения СУГ объёмом 500м³, 160м³

6)Для резервуарного парка предусмотрена устройства молниезащиты.

7)Составлена ведомость объемов работ по монтажу резервуарного парка.

Насосно-компрессорное отделение с операторной

8)Для насосно-компрессорного отделения предусмотрено устройство молниезащиты.

9)Доработаны объемы работ по сигнализаторам обнаружения утечки газа.

Станция налива СУГ на 4 поста в автоцистерны

10)У наливных колонок предусмотрено приспособление для снятия статического электричества с наполняемых автоцистерн.

11)В общие указания внесены пункт с требованием об установке искрогасителеей на выхлопной трубе транспортных средств, въезжающих на территорию ГНС.

Пункт наполнения бытовых баллонов

12)Для пункта наполнения баллонов предусмотрено устройство молниезащиты.

13)В общие указания внесена пункт с требованием принимать для наполнения баллоны, имеющие сертификат соответствия РК с указанием сроков освидетельствования и испытания.

Наружные сети газоснабжение котельной (ГСН)

14)Откорректированы ГОСТ принятых трубопроводов.

Внутренние сети газоснабжение котельной (ГСВ).

15) Выполнена вытяжная вентиляция непосредственно из помещении котельной.

По архитектурным решениям:

16)Предоставлены подписи ГИПа и исполнителей на чертежах.

По конструктивным решениям:

17)Отчет по инженерно-геологическим изысканиям дополнен значением ветрового давления в соответствии с нормативными требованиями СНиП 2.01.07-85*.

18)Обозначенная в отчете по инженерно-геологическим изысканиям снеговая нагрузка откорректирована в соответствии с нормативными требованиями СНиП 2.01.07-85*.

19)Обозначенное в отчете по инженерно-геологическим изысканиям значение расчетной температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки откорректировано в соответствии с нормативными требованиями СН РК 2.04-21-2004.

20)Отчет по инженерно-геологическим изысканиям дополнен данными глубины уровня грунтовых вод в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 1.02-18-2014.

21)Рабочий проект дополнен конструктивными чертежами односторонней железнодорожной эстакады на 3 поста, обозначенной в ведомости зданий и сооружений на генплане, в соответствии с нормативными требованиями пункта 10.2.3 СН РК 1.02-03-2011.

22)Рабочий проект дополнен расчетами несущих конструкций зданий и сооружений, разработанных в проекте, в соответствии с нормативными требованиями пункта 3.2 СНиП РК 2.03-30-2006.

23)Основные надписи на листах чертежей всех основных комплектов дополнены строкой «нормоконтроль» в соответствии с нормативными требованиями приложения «Д» ГОСТ 21.101-97 СПДС.

24)Рабочий проект дополнен мероприятиями по защите конструкций от агрессивного воздействия грунта в соответствии с нормативными требованиями пункта 2.1 СНиП РК 2.01-19-2004.

25)Основные надписи на листах чертежей всех основных комплектов дополнены шифрами обозначения основных комплектов и удостоверяющими подписями должностных лиц и специалистов в соответствии с нормативными требованиями приложения «Д» ГОСТ 21.101-97 СПДС.

26)Общие данные основного комплекта чертежей архитектурно-строительных решений здания КПП №1 дополнены обозначением категории грунтов основания по сейсмическим свойствам, в соответствии с нормативными требованиями пункта 4.5 и таблицы 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

27)Общие данные всех основных комплектов чертежей дополнены обозначением перечня основных конструкций и скрытых работ подлежащих освидетельствованию и актированию при приемке в соответствии с нормативными требованиями пункта 8.2 приложения «Б» СНиП К 1.03-00-2011.

28)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений здания КПП №1 дополнен противопросадочными мероприятиями в соответствии с нормативными требованиями пункта 3.6 СНиП РК 5.01-01-2002.

29)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений здания КПП №1 дополнен маркировочной схемой железобетонных перемычек в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 21.501-93 СПДС.

30)Обозначение конструкции крыши в общих данных основного комплекта чертежей архитектурно-строительных решений здания КПП №1, откорректировано в соответствии с чертежами проекта согласно нормативных требований ГОСТ 21.501-93 СПДС.

31)Толщина газобетонных блоков кладки несущих стен, обозначенная в общих данных основного комплекта чертежей архитектурно-строительных решений здания КПП №1, откорректирована соответственно толщине, обозначенной на чертежах проекта согласно нормативным требованиям ГОСТ 21.501-93 СПДС.

32)Горизонтальное армирование кладки в местах сопряжения несущих стен здания КПП №1 откорректировано в соответствии с нормативными требованиями пункта 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006.

33)Общие данные основного комплекта чертежей архитектурно-строительных решений здания КПП №2 дополнены обозначением категории грунтов основания по сейсмическим свойствам, в соответствии с нормативными требованиями пункта 4.5 и таблицы 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

34)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений здания КПП №1 дополнен маркировочной схемой железобетонных перемычек, в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 21.501-93 СПДС.

35)Обозначение конструкции крыши в общих данных основного комплекта чертежей архитектурно-строительных решений здания КПП №2, откорректировано в соответствии с чертежами проекта согласно нормативных требований ГОСТ 21.501-93 СПДС.

36)Толщина газобетонных блоков кладки несущих стен, обозначенная в общих данных основного комплекта чертежей архитектурно-строительных решений здания КПП №2, откорректирована соответственно толщине, обозначенной на чертежах проекта согласно нормативным требованиям ГОСТ 21.501-93 СПДС.

37)Горизонтальное армирование кладки в местах сопряжения несущих стен здания КПП №1 откорректировано в соответствии с нормативными требованиями пункта 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006.

38)Рабочий проект дополнен расчетами несущих конструкций встроенных помещений здания административно-бытового корпуса с операторной, с пристроенным складом в соответствии с нормативными требованиями пункта 3.2 СНиП РК 2.03-30-2006.

39)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений здания административно-бытового корпуса с операторной, с пристроенным складом дополнен разрезами по схемам несущих конструкций встроенных помещений в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 21.501-93 СПДС.

40)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений здания административно-бытового корпуса с операторной, с пристроенным складом дополнен ведомостью элементов к схемам и разрезам металлических несущих конструкций встроенных помещений в соответствии с нормативными требованиями «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ».

41)Рабочие чертежи сечений и узлов перекрытия над пристраиваемым тамбуром и приямков П-1, П-2 здания административно-бытового корпуса с операторной, с пристроенным складом дополнены обозначением толщины защитного слоя бетона в соответствии с нормативными требованиями пункта 5.5 СНиП 2.03.01-84.

42)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений здания административно-бытового корпуса с операторной, с пристроенным складом дополнен обозначением сортности древесины обрешетки и стропильных конструкций с целью четкого задания Ru=140, 130 или 85 кг/см2 в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 8486-86*Е.

43)Общие данные основного комплекта чертежей архитектурно-строительных решений сооружения автостоянки с навесом дополнен обозначением категории грунтов основания по сейсмическим свойствам, в соответствии с нормативными требованиями пункта 4.5 и таблицы 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

44)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений сооружения автостоянки с навесом дополнен ведомостью элементов к схемам и разрезам металлических несущих конструкций в соответствии с нормативными требованиями «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ».

45)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений сооружения автостоянки с навесом на геометрической схеме фермы Ф-1 дополнен обозначением расчетных усилий в элементах поясов и решетки в соответствии с нормативными требованиями «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ».

46)В основном комплекте чертежей архитектурно-строительных решений сооружения автостоянки с навесом подбор жесткости элементов нижнего пояса фермы Ф-1 подтвержден расчетом в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

47)Рабочие чертежи армирования фундамента Фм-1 сооружения автостоянки с навесом дополнены обозначением толщины защитного слоя бетона вертикального

армирования подколонника в соответствии с нормативными требованиями пункта 5.5 СНиП 2.03.01-84.

48)Общие данные основного комплекта чертежей архитектурно-строительных решений сооружения насосно-компрессорного отделения с операторной дополнены обозначением категории грунтов основания по сейсмическим свойствам, в соответствии с нормативными требованиями пункта 4.5 и таблицы 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

49)Горизонтальное армирование кладки в местах сопряжения несущих стен сооружения насосно-компрессорного отделения с операторной откорректировано в соответствии с нормативными требованиями пункта 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006.

50)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений сооружения насосно-компрессорного отделения с операторной дополнен ведомостью элементов к схемам и разрезам металлических несущих конструкций в соответствии с нормативными требованиями «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ».

51)Общие данные основного комплекта чертежей архитектурно-строительных решений сооружения стации налива СУГ на 4 поста для заполнения автоцистерн газовозов дополнены обозначением категории грунтов основания по сейсмическим свойствам, в соответствии с нормативными требованиями пункта 4.5 и таблицы 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

52)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений сооружения стации налива СУГ на 4 поста для заполнения автоцистерн газовозов дополнен ведомостью элементов к схемам и разрезам металлических несущих конструкций в соответствии с нормативными требованиями «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ».

53)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений сооружения стации налива СУГ на 4 поста для заполнения автоцистерн газовозов на геометрической схеме фермы Ф-1 дополнен обозначениями расчетных усилий в элементах поясов и решетки в соответствии с нормативными требованиями «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ».

54)Рабочие чертежи армирования фундамента Ф-1 сооружения стации налива СУГ на 4 поста для заполнения автоцистерн газовозов дополнены обозначением толщины защитного слоя бетона вертикального армирования подколонника в соответствии с нормативными требованиями пункта 5.5 СНиП 2.03.01-84.

55)Общие данные основного комплекта чертежей архитектурно-строительных решений сооружения газонаполнительного пункта заполнения 27л и 50л баллонов дополнены обозначением категории грунтов основания по сейсмическим свойствам, в соответствии с нормативными требованиями пункта 4.5 и таблицы 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

56)Горизонтальное армирование кладки в местах сопряжения несущих стен сооружения газонаполнительного пункта заполнения 27л и 50л баллонов откорректировано в соответствии с нормативными требованиями пункта 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006.

57)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений сооружения газонаполнительного пункта заполнения 27л и 50л баллонов дополнен ведомостью элементов к схемам и разрезам металлических несущих конструкций в соответствии с нормативными требованиями «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ».

58)Общие данные основного комплекта чертежей архитектурно-строительных решений здания операторной для железнодорожных весов дополнены обозначением категории грунтов основания по сейсмическим свойствам, в соответствии с нормативными требованиями пункта 4.5 и таблицы 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

59)Основной комплект чертежей архитектурно-строительных решений здания операторной для железнодорожных весов дополнен противопросадочными мероприятиями, в соответствии с нормативными требованиями пункта 3.8 СНиП РК 5.01-01-2002.

60)Обозначение конструкции крыши в общих данных основного комплекта чертежей архитектурно-строительных решений здания операторной для железнодорожных весов, откорректировано в соответствии с чертежами проекта согласно нормативных требований ГОСТ 21.501-93 СПДС.

61)Горизонтальное армирование кладки в местах сопряжения несущих стен здания операторной для железнодорожных весов откорректировано в соответствии с нормативными требованиями пункта 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006.

По отоплению и вентиляции:

62)Выполнено разделение системы вытяжной вентиляции от котельной с вытяжными системами административного здания (п. 8.2.13 СНиП РК 4.02-42-2006.)

63) «Общие указания» приведены в соответствие требований норматива. (указано местонахождение объекта, указан ГОСТ воздуховодов).

64)Исходя из опыта эксплуатации, в системе отопления распределительные трубопроводы диаметром 15мм заменены на трубы диаметром 20мм.

65)В спецификации и экспликации котельной учтены газоходы от котлов и дымовая труба, даны пояснения по ее монтажу.

66)Решен вопрос воздухообмена в помещениях заправки, хранения баллонов и насосно-компрессорного отделения.

По водоснабжению и канализации:

Раздел «НВК»

67)Чертежи приведены в соответствие с требованиями СТ РК 21.604-2002. На план сети нанесены места расположения геологических скважин. Отметки на продольных профилях даны до третьего знака после запятой. На плане сети указан диаметр водопровода, в который производится врезка. На листе «общих данных» дана таблица показателей.

68)При пересечении между трубопроводами выдержаны требуемые расстояния, согласно п.4.1.3.6.6 СН РК 3.01-01-2011.

69)Ранее принятые в проекте трубы SDR17, рассчитанные на более высокое давление, чем должно быть в сети, заменены на трубы SDR21 на основании п.5.3.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

70)Исключена гидроизоляция колодцев, на основании указаний, данных на листах АС1 альбомов 2 типовых проектов 901-09-11.84 и 902-09-22.84, ввиду отсутствия грунтовых вод.

71)В проекте указан расход воды на наружное пожаротушение, обоснован нормами.

72)Принятые размеры резервуаров пожаротушения обоснованы расчетами.

73)Откорректированы технические условия на канализацию.

74)Откорректированы чертежи разрезов по траншее.

75)Откорректирована таблица набора блоков по водопроводным колодцам, тип плиты перекрытия для колодца с ПГ, на основании примечания* серии 3.900-1 вып.14.

76)Предоставлено согласование перехода водопровода под железной дорогой.

Раздел «ВК»

77)Чертежи приведены в соответствие с требованиями СТ РК 21.601-2011. Сети канализации, проходящие ниже отметки 0.000, показаны пунктирной линией.

78)Указан строительный объем здания, обосновано отсутствие внутреннего пожаротушения, на основании указаний таблицы 2 СНиП РК 4.01-41-2006*.

79)Откорректировано указание направления движения воды в обратном клапане (к водонагревателю) на циркуляционном трубопроводе на основании СТ РК 21.205-2002.

80)Ввод водопровода, ранее выполненный из полиэтиленовых труб, на основании требований п.7.14 СНиП РК 4.01-41-2006* выполнен из стальных труб.

81)Учтена установка упоров на вводе водопровода и на канализации на основании требований п.11.61 СНиП РК 4.01-02-2009, п. 10.11 СНиП РК 4.01-41-2006*.

82)К проекту приложены чертежи по насосной станции пожаротушения.

По электротехнчкеским решениям:

83)В общие указания включены наименования силовых токоприемников и типы силовых щитов.

84)Исправлены надписи у групповых щитков на принципиальной схеме распределительной сети.

85)От ВРУ подключен прибор ПС.

86)Исправлено количество светильников в тамбуре и помещении уборочного инвентаря.

Раздел ПС.

87)В общие указания включены типы пожарных извещателей и оповещателей.

88)В помещениях установлено по два извещателя.

89)В помещениях уборочного инвентаря и раздевальной установлены пожарные извещатели.

90)В состав проекта включен светоуказатель «Выход».

Насосно-компрессорное отделение.

Раздел ЭЛ.

91)На плане контура заземления обозначены вертикальные и горизонтальные заземлители.

92)Светильники входов по оси «3» подключены от сети аварийного освещения.

Раздел ПБ.

93)В общие указания включены типы пожарных извещателей и оповещателей.

94)В состав проекта включен светоуказатель «Выход».

Насосная станция пожаротушения

Раздел ЭЛ.

95)Количество насосов пожаротушения на схеме и на плане приведены в соответствие.

96)Исправлено количество ящиков управления типа РУСМ 5441, РУСМ 5141 и электропечей типа ПЭТ-4.

КПП-1, КПП-2.

Раздел ЭЛ.

97)В общие указания включено управление освещением.

98)Исправлены токи расцепителей автоматов на групповых линиях №4,5.

99)Сдвоенные выключатели исправлены на одноклавишные.

100)На входе обозначен светильник типа НПП03, на плане молниезащиты горизонтальные и вертикальные заземлители.

Раздел ПС.

101)В общие указания включены типы пожарных извещателей и оповещателей, в состав проекта - светоуказатель «Выход»
Газонаполнительный пункт.
Раздел ЭЛ.
102)В общие указания включены наименования силовых токоприемников, управление освещением.
Раздел ПС.
103)В общие указания включены типы пожарных извещателей и оповещателей, в состав проекта - светоуказатель «Выход».
Операторная для жезезнодорожных весов.
Раздел ЭЛ.
104)В общие указания включены наименования силовых токоприемников, управление освещением.
105)На входе обозначен светильник типа НПП03, на плане молниезащиты – горизонтальные и вертикальные заземлители.
Раздел ПС.
106)В общие указания включены типы пожарных извещателей и оповещателей, в состав проекта - светоуказатель «Выход»
Железнодорожная эстакада
Раздел ЭО.
107)В общие указания включены мероприятия по электробезопасности
Раздел ЭС.
108)В общие данные включены основные показатели.
109)Исправлены сечения питающих кабельных линий №1-3, №7
110)На питающих линиях №9-14 приняты 4 жильные кабели.
111)В спецификации указано количество щитов типа ЩМП.
Раздел ЭН.
112)Выполнено подключение металлических опор к PEN проводнику.
113)В ведомость прилагаемых документов включен чертеж опоры наружного освещения.
114)В основных показателях исправлено количество прожекторов и светильников, в спецификации - количество опор и кронштейнов для светодиодных светильников.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство газонаполнительной станции по улице Железнодорожная, участок 12 "а" города Капшагай Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая площадь земельного участка	4,1773 га
Общая площадь зданий	980,53 м^2.
Полезная площадь зданий	937,09 м^2.
Строительный объем зданий	3533,68 м^3
Продолжительность строительства	25 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «АВТОГАЗ ТРЭЙД» в соответствии с условиями договора №0008 от 12.01.2015 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

8.5 Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулармен ескере отырып, «Алматы облысы Қапшағай қаласының Железнодорожная көшесі бойындағы 12 «а» учаскесінде газ толтыру станциясын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады.

Жер учаскесінің жалпы ауданы	4,1773 га.
Ғимараттардың жалпы ауданы	980,53 м².
Ғимараттардың пайдалы ауданы	937,09 м².
Ғимараттардың құрылыс көлемі	3633,68 м³
Құрылыс ұзақтығы	25 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 12 қаңтардағы №18-0008 шарттың талаптарына сәйкес «АВТОГАЗ ТРЭЙД» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдерін және қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдаланысын.

Евтушевская Т.Н.

Начальник производственного отдела

Шидербаева Х.М.

Руководитель сектора

Уваров В.М.

Эксперт

Селютина М.А.

Эксперт

Абайбекова А.Т.

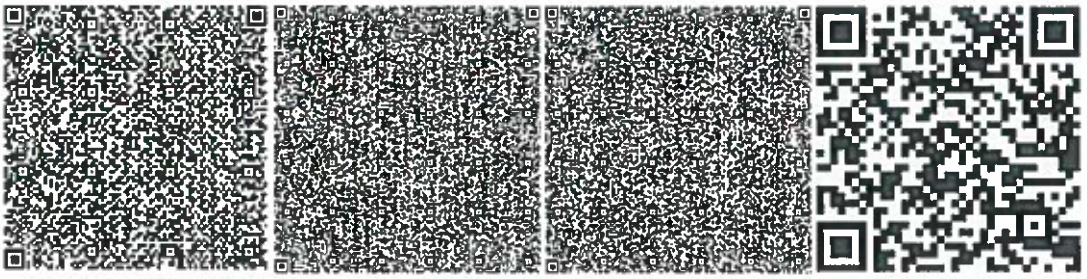
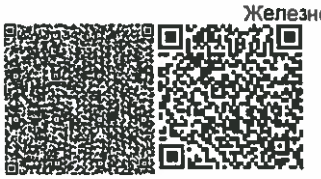
Эксперт

Федянин В.С.

Эксперт

Жаксыбаева К.Д.

Эксперт



МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА