«Ақтөбе облысының Байғанин ауданында Қожасай компрессорлық станциясын салу»
жұмыс жобасы бойынша
22.01.2019 ж. № 01-0031/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Интергаз Орталық Азия» АҚ
«Ақтөбе» магистральдық газ құбырлары басқармасы» филиалы,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АлатауГорПроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысының Байғанин ауданында Қожасай компрессорлық станциясын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0031/19 от 22.01.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство компрессорной станции Кожасай в Актюбинской области, Байганинский район»

ЗАКАЗЧИК:
Филиал «Управление магистральных газопроводов «Актобе»
АО «Интергаз Центральная Азия»,
г. Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АлатауГорПроект»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство компрессорной станции Кожасай в Актюбинской области, Байганинский район»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство компрессорной станции Кожасай в Актюбинской области, Байганинский район».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 2 ноября 2018 года № 01-1661.

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал «Управление магистральных газопроводов «Актобе» АО «Интергаз Центральная Азия», г. Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АлатауГорПроект», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 001810 от 15 ноября 2017 года, I категория).

ГИП – Камардин Р.В.

ПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Проектный институт «Промстройпроект», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 13011305 от 01 июля 2013 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции АО «Интергаз Центральная Азия».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 11 июня 2018 года;

постановление акимата Байганинского района Актюбинской области от 19 апреля 2018 года № 86 о разрешении на право временного возмездного землепользования земельного участка площадью 3,4 га;

договор аренды земельного участка площадью 3,4 га для строительства компрессорной станции «Кожасай» от 19 апреля 2018 года № 31 между ГУ «Байганинский районный отдел земельных отношении» и АО «Интергаз Центральная Азия»;

акт на право временного возмездного землепользования (кадастровый № 02-023-002-265) выданный Байганинский районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Актюбинской области от 2 мая 2018 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Байганинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 21 мая 2018 года № KZ39VUA00038662;

эскизный проект, согласованный ГУ «Байганинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 2018 года.

Технические условия:

АО «КазТрансГаз Аймак» от 01 февраля 2018 года № 134 на проектирование и подключение к магистральному газопроводу;

ТОО «Gas Processing Company» от 17 января 2018 года № 2 на присоединение к газопроводу товарного газа от УКПГ-40;

ТОО «Gas Processing Company» от 26 апреля 2018 года № 1 на электроснабжение по транзиту мощности для собственных нужд;

ТОО «Gas Processing Company» от 28 апреля 2018 года № 3/1 на присоединение к трубопроводу азота от УКПГ-40;

ТОО «Gas Processing Company» - на присоединение к трубопроводу воздуха КИП от УКПГ-40 от 28 апреля 2018 года № 2/1;

ТОО «Gas Processing Company» от 14 мая 2018 года № 03 на присоединение к автодороге от УКПГ;

ТОО «Gas Processing Company» от 14 июня 2018 года № 08 на подключение к системе хозяйственно-питьевого водоснабжения от УКПГ-40;

ТОО «Gas Processing Company» от 14 мая 2018 года № 04 на подключение к системе противопожарного водоснабжения пожарной воды от УКПГ-40;

ТОО «Gas Processing Company» от 28 апреля 2018 года № 4 на водоснабжение объектов УКПГ-40;

ТОО «Gas Processing Company» от 16 мая 2018 года № 05 на подключение к системе хозяйственно-бытовых стоков для собственных нужд;

ТОО «Gas Processing Company» от 16 мая 2018 года № 06 на подключение к системе производственно-ливневых стоков для собственных нужд;

ТОО «Энергосистема» РЭК Актюбинской области от 31 мая 2017 года № 297/198с по учету электроэнергии;

Актюбинский филиал АО «KazTransCom» от 28 апреля 2018 года № 615 на подключение к сетям связи.

5.2 Согласования и заключения, заинтересованных организаций:

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Актюбинской области» – согласование рабочего проекта в части промышленной безопасности от 27 июля 2018 года № KZ09VQR00011443;

ТОО «Компания Агро-Пром Бастау» – экспертное заключение на соответствие декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта от 25 мая 2018 года № 77;

РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» – регистрация декларации промышленной безопасности от 12 сентября 2018 года № KZ69VEG00008059;

АО «КазТрансГаз Аймак» – согласование проектных решений от 21 декабря 2018 года № 2-30-2674 на подключение к магистральному газопроводу согласно технических условии от 1 февраля 2018 года № 134;

ТОО «Gas Processing Company» – согласование проектных решений от 20 декабря 2018 года №GPC/2018-1-492 на соответствия ранее выданным техническим условиям по подключению проектируемых сетей к газопроводу товарного газа, азота и других инженерных сетей, и коммуникаций.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Общая пояснительная записка (ОПЗ).
Генеральный план (ГП).
Архитектурные решения (АР).
Конструктивные решения (КЖ, КМ, КМТ)
Технологические решения (ТХ).
Тепломеханические решения (ТМ)
Отопление и вентиляция (ОВ).
Водоснабжение и канализация (ВК, НВК).
Электротехнические решения (ЭМ, ЭО).
Слаботочные сети (СС).
Проект организации строительства (ПОС).
Специальные инженерные мероприятия (СИМ).
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт объекта.
Декларация промышленной безопасности.

Расчеты несущих конструкций здании.

Гидравлический расчет магистрального газопровода.

Расчет оценки последствий взрыва топливовоздушной смеси.

Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Инжгеосистем» в июне 2018 году арх.(инв.) № 30.

Технический отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Инжгеосистем» в январе 2018 года арх. (инв.) № 18.

Протокол дозиметрического контроля, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Актюбинской области от 28 апреля 2017 года № 22.

Протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Актюбинской области от 28 апреля 2017 года № 22.

Письмо ГУ «Отдел ветеринарии Байганинского района» Акимата Байганинского района Актюбинской области от 24 мая 2018 года № 130 об отсутствии на проектируемой территории пунктов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 26 декабря 2018 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Компрессорная станция «Кожасай» предназначена для повышения давления товарного газа, направляемого из установки комплексной подготовки газа (УКПГ-40) в магистральный газопровод «Бухара-Урал».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок под строительство расположен в районе месторождения «Кожасай», на полого-увалистом левом берегу р.Жем. В административном отношении это территория Байганинского района Актюбинской области, с центром п. Байганин.

Областной центр, г. Актобе находится в 350 км севернее описываемой территории. Сообщение с областным центром возможно автомобильным транспортом по асфальтированной автодороге Актобе - Кенкияк – Жанажол – Кожасай и по железной дороге Актобе – Жем – Жанажол.

Участок незастроенный, рельеф и поверхность участка ровные, наклонные, естественный рельеф местности характеризуются незначительными колебаниями высотных отметок от 151,00 до 152,50 м и слабо дифференцированным микрорельефом.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IIIA;
нормативный вес снегового покрова	- 1,0 КПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 КПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,98)	- минус 29°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков и глин	- 170 см;
для супесей и мелких песков	- 205 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия представлены в техническом отчете по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «Инжгеосистем» в 2018 году грунты

основание сложены следующими инженерно-геологическими элементами (ИГЭ) и мощностью:

почвенно-растительный слой – почвенный слой ρ_n = 1,87 г/см^3, мощность -0,10 м;

суглинки (ИГЭ-1) вскрыт под почвенным слоем в интервале глубин от 0,1 м до 1,3-2,6 м суглинок тяжелый, песчанистый, твердый, коричневый, с щебнем из доломита до 20%, просадочный I-типа,

ρ_n = 1,82 г/см^3; φ_n=16^0; C_n =32 кПа; E=10 МПа;

глины (ИГЭ-2) – вскрыт с глубины 1,3-2,6 м до 14,0 м. Глина легкая твердая, серо-зеленая, с прослоями доломитов, ненабухающая, просадочная I типа. Начальное просадочное давления 0,14 МПа;

ρ_n = 1,87 г/см^3; φ_n=16^0; C_n =39 кПа; E=5,0 МПа,

пески (ИГЭ-3) - вскрыт скважинами в интервале глубин от 6,5-9,0 м до 14,0-15,0 м. Песок средний, маловлажный, водоносный с 11,2 м, желтый, с гравием более 10%, рыхлого сложения, с прослоями мелкого песка.

ρ_n = 1,40 г/см^3; φ_n=24^0; C_n =0 кПа; E=10 МПа.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 11,0-12,0 м. Во время паводковых сезонов (осень-весна) или после обильных проливных дождей в грунтах может образоваться «верховодка» (временная вода), в интервале глубин 2,0-3,0 м. от дневной поверхности.

Грунты – незасоленные. Суммарное содержание водорастворимых солей составляет до 0,9%. Тип засоления – сульфатный. Согласно СН РК 2.01-01-2013 по содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам нормальной проницаемости на сульфатостойком цементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлорион (до 1100 мг/кг) грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная агрессивность грунта: - к углеродистой стали: «высокая»; - удельное электрическое сопротивление суглинка составляет – 5,0 Ом*м, песка – 18,0 Ом*м; - к алюминиевым оболочкам кабеля – «высокая» - хлор-ион=0,02% - к свинцовым оболочкам кабеля – «высокая», - нитрат-ион=0,01%.

6.2 Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено строительство:

технологических площадок и здании по очистки, компримированию и коммерческому учету товарного газа, поступающего от УКПГ, подготовка топливного газа для дальнейшей транспортировки;

вспомогательных здании и сооружений;

инженерных коммуникации.

Ранее по рабочему проекту «Установка комплексной подготовки газа мощностью 40 000 м^3/час на месторождении Кожасай Актюбинской области» выданы положительное заключение РГП «Госэкспертиза» от 17 августа 2018 года № 01-0319/18.

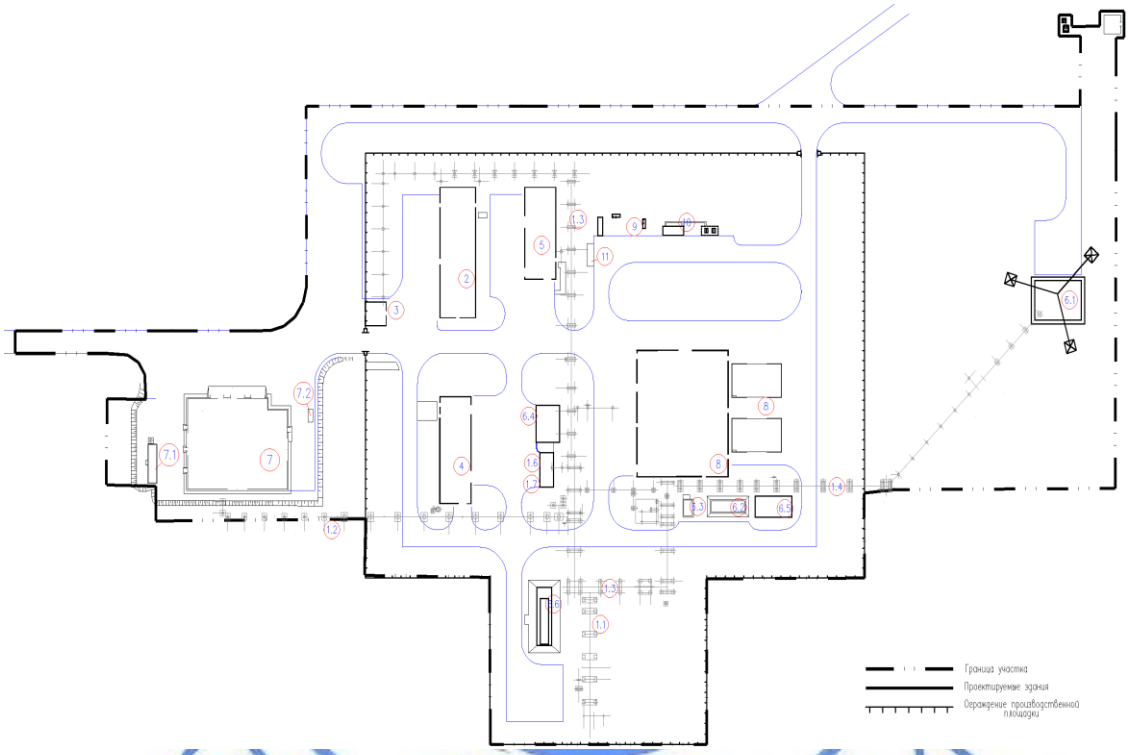
6.2.1 Генеральный план и транспорт

Площадка строительства объекта «Компрессорная станция «Кожасай» расположена в Байганинском районе, месторождение Кожасай на расстоянии 350 км к югу от г. Актобе. Рельеф поверхности участка компрессорной станции «Кожасай» наклонный, естественный рельеф местности характеризуются незначительными колебаниями высотных отметок с уклоном в юго-западном направлении, участок свободен от застройки.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Инжгеосистем» в 2018 году. Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке административно-бытового корпуса – 153,22, компресорнной, скалада масел, ремонтной мастерсокой – 152,77, контрольно-пропусконого пунтка (КПП) - 152,75.

На участке строительства предусмотрено размещение административно-бытового корпуса, здания компрессорной с наружной площадкой обслуживания АВО, ремонтной мастерской, склада масел, комплекс наружной аппаратуры, площадки КНС1 и 2, блочная трансформаторная подстанция, дизельная электростанция, КПП, по площадке проходят сети технологических эстакад. Вне ограждения основной площадки, но в пределах границ участка расположено пожарное депо.



Экспликация зданий и сооружений:

1. Внутриплощадочные сооружения в т.ч:
1.1 Технологическая эстакада А;
1.2 Технологическая эстакада Б;
1.3 Технологическая эстакада В;
1.4 Технологическая эстакада Г;
1.5 Технологическая эстакада Д;
1.6 Канализационная -1);
1.7 Канализационная насосная станция производственно-дождевых сточных вод (КНС-2);
1.8 Электрокабельные эстакады (участки).
2. Административно-бытовой корпус.
3. КПП.
4. Ремонтная мастерская.
5.Склад масел в таре.
6. Наружная аппаратура в т.ч.:
6.1 GVS-0801 (Свеча рассеивания);
6.2 SK-0805 (Блок учета и редуцирова ;
6.3 SK-0806 (Блок подземной дренажной емкости;
6.4 SK-0807 (Блок ресиверов);
6.5 SK-0808 (Блок подготовки топливного газа);
6.6 SK-0803 (Блок коммерческого учета товарного газа).
7. Пожарное депо.
8. Компрессорный цех в т.ч.:
Компрессорная;
Наружная площадка обслуживания АВО.
9. Блочная комплектная трансформаторная подстанция наружной установки 2КТПН-630-6/0,4кВ.
10. Дизельная электростанция (ДЭС).

Рис. 1. Схема генплана

Компоновка генплана решена на основе технологической схемы, с учетом транспортного и противопожарного обслуживания проектируемых сооружений, согласно нормативных требований и технических условий.

Подъезд к участку предусмотрен с существующей дороги. На самой территории станции предусмотрены проезды и подъезды к зданиям и сооружениям шириной 6,95; 6,0 и 4,5 м. Ширина автодорог и монтажных проездов на территории компрессорной станции переменная и принята с учетом возможности маневрирования автотранспорта. В местах проезда транспортных средств, свободная высота между проезжей частью и низом технологических эстакад составляет не менее 5.0 м. Все проезды закольцованы, что обеспечивает бесперебойные и безопасные транспортные связи со всеми сооружениями. Покрытия проездов выполнены из автодорожных плит, цементобетона, щебня.

Озеленением участка, предусмотрено устройство газонов на свободной от застройки территории, а также укрепление посевом трав на слое растительного грунта h-10 см откосов насыпи площадки и откосов водоотводных канав.

Площадка для отдыха запроектирована рядом с АБК, и оборудована малыми архитектурными формами.

По периметру производственной площадки устанавливается продуваемое металлическое ограждение высотой 2,0 м. Доступ на территорию предусмотрен с северо-западной и северо-восточной стороны участка по средствам распашных ворот и калитки.

Вертикальная планировка выполнена в пределах отведенного земельного участка с учетом организации рельефа. Проектные уклоны вдоль проездов и площадок приняты в пределах требований норм. Проектом принята закрытая система водоотвода.

Для предотвращения попадания дождевых и талых вод на территорию компрессорной станции с северо-восточной стороны площадки проектом предусмотрено устройство нагорной канавы.

Основные показатели генерального плана

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	3,44
2	Площадь застройки, всего в том числе: здания технические установки и эстакады	$м^2$	5 692,0 2 876 2 816
3	Площадь покрытий	$м^2$	12 155,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	12 706,0
5	Прочая территория	$м^2$	3 887,0

Автомобильные дороги

На основании задания на разработку рабочего проекта, утвержденного заказчиком от 11 июня 2018 года, архитектурно-планировочного задания от 25 мая 2018 года 2018 года № KZ39VUA00038662, выданного ГУ «Байганинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», исходными данными для проектирования рабочим проектом предусмотрено:

Строительство подъездной и внутриплощадочной дорог, автостоянок, пешеходных дорожек.

Основные принятые технические решения

Таблица 2

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина нормативов

п/п			по СП РК 3.03-122-2013	принятые в проекте
1	Категория дорог		IIIв; IVв	IIIв; IVв
2	Расчетная скорость движения	км/час	30; 20	30; 20
3	Число полос движения	шт	2; 1	2; 1
4	Ширина полосы движения	м	3,0; 4,5	3,0; 4,5
5	Ширина проезжей части	м	6,0; 4,5	6,0; 4,5
6	Ширина обочин и тротуаров	м	1,0 – 1,5	1,0
7	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
8	Наибольший продольный уклон	‰	30	10
9	Наименьший радиус кривых в плане	м	50	-
10	Тип дорожной одежды		капитальный, облегченный	
11	Вид покрытия		цементобетонное	

План, поперечный и продольный профиль, примыкания

На территорию компрессорной станции предусмотрено 2 въезда с внешних автомобильных дорог. Подъездная дорога, соединяющая внешнюю дорогу и компрессорную станцию принята IIIв категории, внутриплощадочные проезды – IVв категории.

Перед въездом на территорию КС «Кожасай» предусмотрено устройство автостоянки.

Движение транспорта по строительной площадке предусмотрено по кольцевой схеме.

Радиусы примыканий по кромке проезжей части приняты 6 – 12 м.

С двух сторон проездов предусмотрены обочины шириной 1,0 м.

Принятые проектные решения согласованы ГУ «Байганинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» в феврале 2018 года.

Земляное полотно, водоотвод с проезжей части

Земляное полотно запроектировано с учетом типа дорожной одежды, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, природных условий района строительства и инженерно-геологических особенностей.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов тип местности – 1.

Поперечные профили земляного полотна дороги запроектированы в насыпи высотой до 0,5 м, применительно к типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1413-2005.

Водоотвод с проезжей части решен за счет поперечных и продольных уклонов проезжей части на прилегающую территорию.

Водоотвод на пересечении с внешней дорогой предусмотрен через железобетонный лоток Л 6-8 размерами 1,16х0,53 м, длиной 15,0 м, выполненный по ТП 3.006.1-2/87.

Дорожная одежда

В соответствии с заданием на проектирование, СН РК 3.03-19-2006, исходными данными по проектированию, в рабочем проекте принята конструкция дорожной одежды капитального и облегченного типов, с железобетонным покрытием для движения автомашин под расчетную нагрузку А1.

Предусмотрена следующая конструкция дорожной одежды:

На основной проезжей части дорог:

покрытие: железобетонные плиты ПАГ-14 по ГОСТ 25912-2015, толщ. – 0,14 м;

выравнивающий слой: песок крупнозернистый по ГОСТ 8736-2014, толщ. – 0,05 м;
слой основания: крупнозернистый песок, укрепленный цементом марки М300 по ГОСТ 30515-2013, толщ. – 0,15 м;
подстилающий слой: песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014, толщ. - 0,20 м;
разделяющая прослойка из геотекстиля.
Кромки проезжей части укреплены щебнем, толщ. - 0,10 м.

На основной проезжей части дорог, где укладка плит невозможна:
покрытие: бетон кл. В30, F200, W6 армированный сеткой С2, толщ. – 0,14 м;
выравнивающий слой: песок крупнозернистый по ГОСТ 8736-2014, толщ. – 0,05 м;
слой основания: крупнозернистый песок, укрепленный цементом марки М300 по ГОСТ 30515-2013, толщ. – 0,15 м;
подстилающий слой: песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014, толщ. - 0,20 м;
разделяющая прослойка из геотекстиля.
Кромки проезжей части укреплены щебнем, толщ. - 0,10 м.
В местах устройства покрытия из монолитного цементобетона предусмотрено устройство продольных и поперечных швов сжатия и расширения.

На пешеходных дорожках и прилегающих к объектам территориях:
покрытие: бетон кл. В15, F150, W6 армированный сеткой С2, толщ. – 0,14 м;
выравнивающий слой: песок крупнозернистый по ГОСТ 8736-2014, толщ. – 0,10 м.
Кромки проездов укреплены бортовым камнем БР 100.30.15 на бетонном основании и щебеночной подготовке.

6.2.2 Технико-технологические решения
Мощность предприятия

Номинальная производительность компрессорной станции «Кожасай» составляет – 210,544 млн. нм³/год.

Основным продуктом компрессорной станции «Кожасай» является очищенный на УКПГ-40 товарный газ. Номинальная производительность УКПГ-40 по сырью составляет 300 млн. нм³/год.

Технологическая схема компримирования товарного газа

Основным продуктом является очищенный на УКПГ-40 (заказчик – ТОО «Gas Processing Company») товарный газ с нефтегазоконденсатного месторождения Кожасай (разработчик месторождения – ТОО «Казахойл Актобе»).

Компрессорная станция «Кожасай» (далее – КС) предназначена для повышения давления товарного газа, направляемого из установки комплексной подготовки газа (далее УКПГ-40) в магистральный газопровод «Бухара-Урал» (далее – МГ «Бухара-Урал»).

Товарный газ из установки получения легких углеводородов (УКПГ-40) поступает в скид с давлением до 1,99 МПа и температурой 73,99 °С, где предварительно охлаждается в воздушном охладителе.

Коммерческий учет товарного газа, поступающего в КС «Кожасай» от УКПГ-40, осуществляется в блоке коммерческого учета товарного газа.

Газ проходит первичный фильтр, а затем поступает на первую ступень компрессора, на входе и выходе которой расположены буферные емкости. Затем газ проходит вторую ступень компримирования, предварительно охладившись в воздушном охладителе и

пройдя вторичную промывочную емкость и вторичную буферную емкость. После второй ступени сжатия, товарный газ с давлением 5,4 МПа (изб.) охлаждается в воздушном охладителе до 50 °С и далее проходит вторичный фильтр выходного газа. Поддержание давления 5,4 МПа (изб.) на выходе из скида компрессора товарного газа осуществляется путем рецикла газа на вход в сепаратор клапаном.

Комплектная поставка скида компрессора товарного газа включает в себя два поршневых газотурбинных компрессоров (1-рабочий, 1-резервный) типа G3606 CATERPILLAR, а также все необходимое для безопасной и надежной работы оборудование (масляную систему, теплообменники, систему охлаждения газа, сепараторы, приборы КИПиА и т.п.). После компримирования в скиде товарный газ, через магистральный газопровод «УПГ-Кожасай – КС-12» подается в магистральный газопровод «Бухара-Урал».

Коммерческий учет товарного газа, подаваемого непосредственно в МГ «Бухара-Урал» осуществляется в узле учета, предусмотренным рабочим проектом «Строительство магистрального газопровода от месторождения «Кожасай» до КС-12 МГ «Бухара-Урал» 1431-02-15R/09-2015 (разработчик ТОО «КАТЭК»).

В качестве топливного газа для сжигания в компрессорах используется топливный газ, отбираемый из всасывающей линии компрессора и прошедший редуцирование в блоке подготовки топливного газа. В период пуска УКПГ-40 в качестве топливного газа используется газ, отбираемый из магистрального газопровода «Бухара-Урал».

В качестве пускового газа для двигателей компрессора используется воздух КИП, запас которого предусматривается в ресивере.

В качестве продувочного газа оборудования перед ремонтом используется азот. Сбросной углеводородный газ от оборудования и собирается в общий коллектор и отправляется на свечу рассеивания.

На проектируемых объектах КС «Кожасай» предусмотрены:

необходимые инженерные системы: электроснабжения, водоснабжения и водоотведения, снабжения сжатым азотом, топливным газом, сжатым воздухом для КИПиА;

дренажные системы для слива остатков продуктов из технологического оборудования и трубопроводов при подготовке к ремонту;

эстакады для размещения трубопроводов;

система контроля и управления технологическими процессами;

система защиты технологического оборудования;

система пожарной сигнализации и пожаротушения;

система контроля загазованности потенциально опасных технологических узлов.

Основное оборудование

Технологические процессы спроектированы с рациональным выбором гидродинамических способов и режимов перемещения сред (напора и скорости потоков), параметров состояния технологических сред (состава, давления, температуры), аппаратурного оформления: конструкции, материалов и геометрических характеристик технологического оборудования – для обеспечения безаварийной эксплуатации технологического оборудования и минимальных теплоэнергетических затрат.

Состав проектируемых технологических блоков и узлов компрессорной станции «Кожасай»

Таблица 3

Наименование объекта	Назначение объекта	Мощность или другая техническая характеристика
Скид компрессора товарного газа	Компримирование товарного газа	Q= 25064,76 нм³/ч
Блок коммерческого учета товарного газа	Коммерческий учет товарного газа, поступающего от УКПГ-40	Q=35 000 нм³/ч.
Блок учета и редуцирования пускового газа	Редуцирование пускового топливного газа, направляемого из МГ «Бухара-Урал» к потребителям УКПГ-40 и КС «Кожасай», а также коммерческий учет топливного газа, предназначенного для пуска УКПГ-40.	Q=5 356,1 нм³/ч
Блок подземной дренажной емкости	Сбор дренажей от оборудования в период работы и сбор воды, загрязненной нефтепродуктами	В составе блока емкость дренажная V=3 м³.
Блок ресиверов	Хранение часового запаса азота и воздуха КИП	В составе блока: ресивер воздуха КИП V=16 м³; ресивер азота V=16 м³
Блок подготовки топливного газа	Очистка, технологический учет и редуцирование топливного газа, используемого на собственные нужды КС «Кожасай»	Максимальная производительность блока на входе: 694 нм³/ч. максимальная производительность блока на выходе: топливо для двигателякомпрессора 483 нм³/ч; топливо для отопительных котлов 211 нм³/ч.
Свеча рассеивания	Рассеивание аварийных и периодических сбросов углеводородного газа от оборудования и трубопроводов компрессорной станции.	Q=20230 кг/ч.

Перечень комплектного оборудования Скид компрессора товарного газа

Таблица 4

№ п/п	Наименование оборудования	Техническая характеристика		
		Рабочее давление (изб), МПа	Рабочая температура, °С	Тепловая нагрузка, кВт
1	Первичный цилиндр компрессора газа высокого давления	3,65	115	
2	Вторичный цилиндр компрессора товарного газа	5,4	115	
3	Главный масляный насос компрессора	0,31 -0,38	10–80	
4	Масляный насос предварительной смазки компрессора	0,4	0–75	
5	Главный масляный насос двигателя-привода	0,31–0,38	10–30	
6	Масляный насос предварительной смазки	0,31–0,38	10–30	
7	Масляный насос внешней циркуляции двигателя	0,4	0–75	
8	Насос горячей оборотной воды в рубашке	0,1	0–75	
9	Вспомогательный водяной насос	0,33	66	

	двигателя			
10	Водяной насос с рубашкой двигателя	0,28	88	
11	Воздушный охладитель товарного газа	1,99	90	555
12	Первичный воздушный охладитель	3,65	115	1024
13	Вторичный воздушный охладитель	5,4	115	996
14	Воздушный охладитель оборотной воды в рубашке	0,28	88	370
15	Воздушный охладитель вспомогательной воды	0,33	80	580
16	Первичный фильтр входного газа	1,99	50	
17	Первичная буферная емкость входного газа	1,95	50	
18	Первичная буферная емкость выходного газа	3,65	115	
19	Вторичный фильтр входного газа	3,65	50	
20	Вторичная буферная емкость входного газа	3,65	50	
21	Вторичная буферная емкость выходного газа	5,40	115	
22	Вторичный фильтр выходного газа	5,40	50	
23	Емкость пускового газа	1,00	40	
24	Буферная емкость топливного газа	0,60	40	
25	Нагреватель смазочного масла	0,4	0–75	
26	Нагреватель смазочного масла	0,4	0–75	
27	Нагреватель оборотной воды в рубашке	0,1	0–75	
28	Нагреватель топливного газа	0,6	40	4,0
29	Охладитель смазочного масла	0,31–0,38	10–88	9,3
30	Охладитель смазочного масла	0,31–0,38	10–30	
31	Задний охладитель двигателя	0,33	66	
32	Маслоохладитель двигателя	0,31–0,38	10–30	

Вспомогательное оборудование

В состав вспомогательного оборудования компрессорной станции входят:
блок коммерческого учета товарного газа,
блок учета и редуцирования пускового газа,
блок подготовки топливного газа,
блок подземной дренажной емкости, блок ресиверов воздуха КИП и азота,
свеча рассеивания.

Контроль загазованности рабочих зон осуществляется с помощью стационарных газоанализаторов, обеспечивающих подачу предупреждающей световой и звуковой сигнализации при достижении концентрации паров нефтепродуктов 20% от нижнего концентрационного предела воспламенения (НКПВ), а также аварийной при достижении концентрации паров нефтепродуктов 50% от нижнего концентрационного предела воспламенения.

В качестве топливного газа для сжигания в компрессорах КС «Кожасай» используется газ, производимый на УКПГ-40.

В качестве продувочного газа оборудования перед ремонтом используется азот, поступающий из УКПГ-40. Хранение запаса которого предусмотрено в ресивере объемом 16 м³. Также азот расходуется на создание азотной подушки в дренажной емкости.

Подвод к КС воздуха КИП для питания клапанов также предусмотрено от УКПГ-40. На компрессорной станции предусмотрен его часовой запас в ресивере объемом 16 м³.

На вводе в КС «Кожасай» предусмотрены узлы коммерческого учета с замером расхода воздуха КИП и азота.

Для обеспечения безопасной работы ресивера предусмотрены приборы по контролю давления воздуха КИП и азота в ресиверах с предупредительной и аварийной сигнализацией, отсекатели и предохранительные клапана.

Для сбора дренажей от оборудования в период работы (углеводородного конденсата) и сбора воды после промывки, загрязненной нефтепродуктами предусмотрена закрытая система со сбросом в подземную дренажную емкость, из которой некондиционные жидкости откачиваются в привозную передвижную технику по мере накопления для дальнейшей утилизации.

В комплект поставки блока дренажной емкости входит подземная дренажная емкость и приборы КИПиА.

Для защиты от превышения давления в дренажной емкости выше рабочего, на линии сброса газовой фазы предусмотрен перепускной клапан со сбросом в атмосферу.

Для предотвращения образования взрывоопасной газо-воздушной смеси предусмотрен сигнализатор довзрывной концентрации метана.

Компоновочные решения

Размещение проектируемого здания компрессорного цеха с наружной площадкой обслуживания АВО предусмотрено в юго-восточной части площадки строительства компрессорной станции.

Здание компрессорного цеха состоит из двух разновысоких объемов, выделенных конструктивно. Здание одноэтажное отапливаемое, многоугольное, с размерами в плане между осями А÷Е и 1÷6 27 × 33 м.

В здании компрессорного цеха размещены следующее технологическое оборудование:

скиды компрессора товарного газа (1 рабочий, 1 резервный);

резервуар пускового газа.

На юго-восток от здания компрессорного цеха расположена площадка обслуживания АВО с воздушными охладителями.

В состав наружной аппаратуры проектируемого объекта входят:

блок учета и редуцирования пускового газа под навесом с ветрозащитой, размерами в плане 11000×5700 мм;

блок подземной дренажной емкости, с дренажной емкостью для сбора конденсата и воды, загрязненной нефтепродуктами;

блок ресиверов;

Блок ресиверов размещен на юго-западе от проектируемого здания компрессорного цеха;

блок подготовки топливного газа;

свеча рассеивания;

блок коммерческого учета товарного газа.

Размещение блоков учета и редуцирования пускового газа, блока подземной дренажной емкости и блока подготовки топливного газа предусмотрено в южной части компрессорной станции на расстоянии 5 м от здания компрессорного цеха.

Размещение блока коммерческого учета товарного газа предусмотрено на юго-восток от компрессорного цеха на расстоянии 39 м и на 10,6 м от эстакады А.

Размещение свечи рассеивания предусмотрено на юго-восток от площадки компрессорной станции на расстоянии 58 м.

Для контроля качества пускового газа, подаваемого из магистрального газопровода «Бухара-Урал» предусмотрена анализаторная кабина. В комплект поставки которой входит анализатор точки росы и газохроматографический анализатор.

Контроль качества товарного газа, поступающего от УКПГ-40, осуществляется в блоке коммерческого учета товарного газа.

Технологические коммуникаций

В составе технологических коммуникаций для подключения Компрессорной станции «Кожасай» к внешним источникам поступления сырья, вывода готовой продукции, вспомогательных сред и энергоресурсов предусмотрены следующие системы:

трубопровод товарного газа;
трубопровод воздуха КИП;
трубопровод азота;
трубопровод тепловых сетей (прямой сетевой воды);
трубопровод тепловых сетей (обратной сетевой воды);
трубопровод питьевой воды;
трубопровод противопожарной воды;
трубопровод дренажей;
трубопровод пускового топливного газа;
трубопровод бытовых сточных вод;
трубопровод производственно-дождевых сточных вод.

Поставка компрессорного оборудования компрессорного цеха предусмотрена комплектно. В границах комплектной поставки предусмотрена установка запорно-регулирующей и отсекающей арматуры, приборов КИПиА, трубопроводная обвязка внутри блока. На границах комплектной поставки предусмотрены фланцевые соединения для подключения блоков между собой и к внешним источникам.

Для обеспечения технологических связей между зданиями, сооружениями и технологическими блоками, оборудованием и технологическими узлами компрессорной станции предусмотрены технологические эстакады. Проектируемые технологические коммуникаций и другие инженерные сети надземной прокладки проложены по вновь проектируемым эстакадам.

При разработке технологических схем диаметры трубопроводов приняты исходя из максимального рабочего объема продукта, транспортируемого по трубопроводу в единицу времени, и рекомендуемой линейной скорости.

Трассы проектируемых трубопроводов выбраны с учетом решений генерального плана и из условия минимизации протяженности трубопроводных эстакад. Над автомобильными дорогами трубопроводы проложены с отметкой не ниже 5 м над проезжей частью. В местах прохода обслуживающего персонала трубопроводы проложены на отметке не ниже 2.2 м над покрытием тротуаров. Для обслуживания трубопроводной арматуры проектом предусмотрены площадки обслуживания. Компенсация тепловых удлинений проектируемых трубопроводов решена путем использования самокомпенсации трубопроводов.

Все трубопроводы проложены с уклоном. Для возможности продувки и дренажа трубопроводов предусмотрены специальные устройства. В высших точках трубопроводов установлены воздушники, а в низших – дренажи.

Технологические трубопроводы в зависимости от свойств транспортируемой среды, расчетных давлений и температуры, расчетной отрицательной температуры окружающего воздуха предусмотрено из углеродистых, низколегированных сталей.

Все трубопроводы после окончания монтажа подлежат испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом, а трубопроводы групп А, Ба, Бб, кроме того, дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления во время испытания.

Тепловая изоляция трубопроводов

Принятые в проекте конструкции тепловой изоляции отвечают требованиям энергоэффективности, эксплуатационной надежности и долговечности, безопасности для окружающей среды и обслуживающего персонала.

Объекты, подлежащие изоляции, находятся на открытой площадке и в помещениях. За расчетную температуру изолируемых объектов принята рабочая температура содержащихся в них веществ.

В качестве теплоизоляционного материала трубопроводов в проекте применены:

теплоизоляционные плиты, цилиндры из стеклянной ваты,

маты теплоизоляционные «ТЕХ МАТ» из минеральной ваты,

цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем,

полотно стекловолокнистое холстопрошивное теплоизоляционное.

В качестве теплоизоляционного материала арматуры и фланцев приняты - матрацы из матов теплоизоляционных «ТЕХ МАТ» из минеральной ваты в ткани конструкционной Т-23Р из стеклянных крученых нитей.

В качестве покровного слоя изоляционных конструкций трубопроводов и арматуры используется сталь, тонколистовая оцинкованная толщиной 0,5 – 1,0 мм.

Защита трубопроводов от атмосферной коррозии

Антикоррозионная защита технологических трубопроводов принята с учетом слабой степени агрессивного воздействия атмосферы воздуха.

Проектными решениями предусмотрена защита от атмосферной коррозии не изолированных трубопроводов алкидной эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя, по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в один слой.

Защита от коррозии технологических трубопроводов предусмотрена масляно-битумной краской БТ-177 (ГОСТ 5631-79) в два слоя по двум слоям грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Вспомогательные здания и сооружения

Административно-бытовой корпус

Административно-бытовой корпус представляет собой одноэтажное здание с подвальными помещениями, которые могут использоваться как противорадиационное укрытие (ПРУ).

Помещения первого этажа административно-бытового корпуса предназначены для размещения административного и производственно-технического персонала компрессорной станции в обязанности которого входит контроль за технологическим процессом и работой оборудования компрессорной станции. Управление работой оборудования компрессорной станции производится с помощью автоматизированной системы управления.

В кабинетах административного и производственно-технического персонала компрессорной станции предусмотрены необходимое оборудование и набор мебели для создания комфортных и безопасных условий для работы.

В помещениях АБК размещаются постоянные рабочие места для 12 человек на режим ПРУ, используются в качестве:

склад материалов и оборудования для трубопроводов – как помещение для укрываемых;

кладовая – как кладовая хранения запаса еды и воды;

кладовая хоз. инвентаря – как кладовая загрязнённой верхней одежды.

Противорадиационное укрытие предназначено для размещения персонала наибольшей рабочей смены в количестве 31 человек.

В соответствии с нормативными документами ПРУ рассчитано на 50 укрываемых. Помещение для укрываемых оборудуется 2-ух ярусными нарами. Предусмотрено – 10 лежачих и 40 сидячих мест.

Группа укрытия-П-1

Время пребывания укрываемых в ПРУ-48 часов.

В мирное время помещения ПРУ используются в качестве складов и кладовой хоз. инвентаря. Нары используются в качестве стеллажей.

Ремонтная мастерская

Для выполнения комплекса ремонтных работ основного и вспомогательного технологического оборудования компрессорной станции, проектными решениями предусмотрено строительство ремонтной мастерской.

В ремонтной мастерской производится мелкий текущий ремонт, при котором в результате замены или восстановления быстроизнашивающихся частей и деталей оборудования и регулирования отдельных узлов обеспечивается нормальная работа оборудования.

Для того, чтобы оградить производственный персонал, находящийся в помещении мастерской от сварочных излучений предусмотрено ограждение зоны сварки стационарной кабиной или переносными экранами, выполненными из металлических конструкций и полупрозрачного полимерного материала.

Для обеспечения монтажно-демонтажных операций при ремонтах оборудования компрессорной станции проектом предусмотрено использование ручных тележек, электрокар из общезаводского хозяйства предприятия или сторонней организации.

Проектными решениями также для механизации ремонтных работ в помещении компрессорного цеха для ремонта и обслуживания компрессорного оборудования предусмотрена установка крана мостового электрического однобалочного подвесного грузоподъемностью Q=5 т.

Пожарное депо

Проектными решениями предусмотрено строительство пожарного депо для тушения пожара на объектах компрессорная станция и УКПГ- 40 по типовому проекту ТП РК-4.416-416-6 (IIIA)-2018. Пожарное депо укомплектовано двумя пожарными автомобилями.

Размеры помещения пожарной техники и размещение в них автомобилей предусмотрены с условиями обеспечения беспрепятственного перемещения пожарных.

Помещение поста технического обслуживания обеспечивает проведение ежедневного технического обслуживания автомобилей, обслуживание после возвращения в депо, после пожара или учения, сезонного обслуживания.

В помещении тех. обслуживания пожарной техники предусмотрена осмотровая канава. Канава оборудована колесоотбойниками.

Предусмотрено гаражное оборудование: подкачки колес, замены масла, прокачки тормозных систем и др. Снятые узлы и детали пожарных автомобилей отправляются в мастерскую, где производится осмотр, мелкий ремонт или замена новыми деталями.

Помещение пожарной техники с постом технического обслуживания оснащено: монтажным столом (верстак), точильно-шлифовальным станком, шкафом для инструментов, смазочным нагнетателем, установкой для заправки трансмиссионным маслом и другими необходимыми инструментами, аппаратами и приспособлениями для ремонта и технического обслуживания пожарной техники.

Служебные и бытовые помещения оснащаются необходимой мебелью и электробытовыми приборами.

Склад масел в таре

Для хранения годового запаса свежего масла и охлаждающей жидкости компрессорных агрегатов, размещенных в здании компрессорной, предусмотрено строительство склада масел в таре. В складе предусмотрено хранение годового запаса 2-ух марок масла, охлаждающей жидкости и отработанного масла. Хранение масел и жидкости, их доставка к компрессорам производится в металлических бочках вместимостью 200 л. Отработанное масло хранится в освобожденных бочках из-под масла. Хранение бочек чистого и отработанного масла предусмотрено раздельное.

Грузоподъемные и транспортные операции выполняются вилочным погрузчиком г/п 1,5 т с литий – ионной аккумуляторной батареей, подзарядка аккумуляторной батареи производится в помещении поста зарядки.

Автоматизация технологических процессов

Автоматизации управления основными и вспомогательными процессами компрессорной станции поддерживает масштабируемую архитектуру: добавление дополнительных контроллеров и модулей операторского интерфейса без использования дополнительных рабочих станций. Расширение размера базы данных поддерживается без использования дополнительных баз данных или рабочих станций

В состав автоматизации Компрессорной станции «Кожасай» входят объекты:

компрессорный цех (КЦ);
блок учета и редуцирования пускового газа SK-0805;
блок подготовки топливного газа SK-0808;
блок ресиверов SK-0807;
блок дренажной емкости SK-0806;
блок коммерческого учета товарного газа SK-0803;
свеча рассеивания GVS-0801;
административно-бытовой корпус (АБК);
ремонтная мастерская со складом масел;
КТПН с дизельной электростанцией (ДЭС).

Управление технологическим процессом Компрессорного цеха предусмотрено через шкафы, входящие в комплект поставки компрессорного цеха, и полный комплект средств КИП необходимый и достаточный для безопасной работы оборудования на базе современных электронных приборов. Сигналы от датчиков поступают на контроллеры, которые формируют и выдают управляющее воздействие на исполнительные механизмы внутри компрессорной станции. От шкафов в АСУТП поступает сигнал RS-485 с информацией о параметрах, состоянии и возможностью управления с операторной.

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) объекта компрессорная станция предназначена для контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов с применением средств микропроцессорной и вычислительной техники.

АСУ ТП состоит из распределенной автоматизированной системы управления технологическим процессом (РСУ) и системы противоаварийной защиты (ПАЗ).

Средствами автоматизации обеспечиваются следующие операции:

местный и дистанционный контроль, регистрация технологических параметров из операторной;

регулирование отдельных технологических параметров;

предупредительная и аварийная сигнализация отклонений технологических параметров за допустимые пределы;

управление технологическими режимами в реальном масштабе времени, предотвращение аварийных ситуаций;

защита технологического оборудования и электрооборудования при нарушении режима;

дистанционное управление исполнительными механизмами;

учет количества продуктов, выходящих с установки;

контроль загазованности;

контроль состояния технологического и электрооборудования;

противоаварийную защиту, регистрацию срабатывания ПАЗ и контроль работоспособного состояния средств ПАЗ;

документирование действий оператора и событий, составление рапортов, отчетов и др.

Распределенная система управления (РСУ)

Распределенная система управления (РСУ) является комплексом технических и программных решений построения автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) с децентрализованной обработкой данных и распределенных систем ввода и вывода информации, повышенной отказоустойчивостью, стандартной и единой структурой базы данных.

РСУ имеет соответствующую конфигурацию для обеспечения контроля и мониторинга всех параметров процесса. Она охватывает все аналоговые и цифровые измерительные и контрольные функции комплектного оборудования.

Отдельная отказоустойчивая система противоаварийной защиты (ПАЗ) реализует все критические, с точки зрения безопасности производства, блокировки.

Связь между РСУ и ПАЗ резервируема и выполняется через последовательный интерфейс, который используется для передачи сигналов и режимов состояния, а также аналоговых сигналов измерения переменных процесса

Контроллеры формируют и выдают управляющее воздействие на исполнительные механизмы. Аналогичное управление оператор может осуществить дистанционно из операторной, расположенной в административно-бытовом корпусе (АБК). При этом все действия оператора защищены от случайных ошибок путем запроса на подтверждение действия.

Информация о ходе технологического процесса по дублированной информационной сети передаётся на автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора. Операторная объекта Компрессорной станции находится в здании АБК.

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) объекта компрессорной станции предназначена для контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов с применением средств микропроцессорной и вычислительной техники.

РСУ имеет возможность сочетать учет последовательности событий с получением информации из различных подсистем сигнализации из списка РСУ, так что полная последовательность событий могла бы быть представлена операторам.

Система противоаварийной автоматической защиты ПАЗ

Предусмотрена система противоаварийной автоматической защиты ПАЗ, система сигнализации при нарушении технологических параметров и локальные защитные блокировки.

Система АСУ ТП осуществляет контроль за работоспособным состоянием средств противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ), прекращение развития опасных ситуаций на установке.

Система ПАЗ и управления технологическим процессом установки исключают срабатывание от ложных и кратковременных сигналов нарушения нормального хода технологического процесса. Блокировки по параметрам, определяющим взрывоопасность процесса, осуществляются от датчиков, независимых от функции измерения или регулирования, и с раздельными точками отбора на технологическом оборудовании.

Структура и взаимосвязь системы управления и ПАЗ разработана таким образом, что нарушение работы системы управления не влияет на работу системы ПАЗ.

В случаях отклонения технологических параметров процесса предусматривается световая и звуковая сигнализация в операторной по предупредительным значениям параметров, определяющим взрывоопасность процесса.

Время срабатывания предаварийной автоматической защиты исключает возможность развития аварии.

В случае отключения электроэнергии система ПАЗ обеспечивает перевод объекта в безопасное состояние.

Надежность системы ПАЗ обеспечивается аппаратным резервированием, наличием систем самодиагностики.

Система контроля загазованности

Для контроля загазованности и устранения причин, способствующих их появлению, проектом предусмотрен непрерывный контроль воздуха производственных помещений на ПДК (СО) и довзрывных концентраций (ДВК) газов и паров (углеводороды)в воздухе рабочей зоны.

При срабатывании датчиков сигнализаторов ПДК предусматривается автоматическое включение аварийной вентиляции в соответствующих помещениях.

Сигналы о загазованности поступают на контроллеры ПАЗ, где формируются команды на включение светозвуковой сигнализации на АРМ оператора операторной АБК и на территории объекта

Комплекс периферийного (полевого) оборудования

Проектом разрабатывается комплекс периферийного (полевого) оборудования, необходимого для решения задач автоматизации.

Предусмотрен контроль и измерение: температуры, давления, расхода, уровня.

Для контроля технологических параметров в качестве базовой системы принята электронная система приборов с выходным токовым сигналом 4-20 мА с HART - протоколом. Датчики и исполнительные механизмы, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, выбираются во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты, в основном EExd "взрывонепроницаемая оболочка".

Все "полевое" оборудование имеет исполнение, позволяющее устанавливать его в условиях климатической зоны не ниже IP65.

Индикация по месту осуществляется с помощью жидкокристаллических индикаторов, встроенных в датчики.

Преобразователи должны поставляться в комплекте с герметичными металлическими кабельными вводами с возможностью крепления защитного металлорукава в ПВХ изоляции ГЕРДА-МГ-16-нг-ХЛ с наружным диаметром 21,5 мм под кабель КУИНнг-LS 1х2х1,0 ВЭ-ХЛ наружного диаметра 10,8 мм и устройством для крепления металлорукава.

При наружной установке приборы размещаются в утепленных термочехлах с электрообогревом.

Все средства автоматизации, к которым подведено напряжение, заземляются.

В качестве датчиков используются:

для контроля температуры:

для местного контроля температуры применить биметаллические термометры с вращающимся откидным корпусом в комплекте с фланцевыми защитными гильзами.

для дистанционного контроля температуры применить термопреобразователи сопротивления с номинальной статической характеристикой Pt100 с выходным сигналом 4-20 мА+HART- протокол;

для контроля давления и перепада давления:

для местного контроля давления применить технические манометры с трубкой Бурдона;

для дистанционного измерения избыточного давления предусмотреть интеллектуальные преобразователи давления с выходным сигналом 4-20 мА+HART- протокол в комплекте с двухвентильным блоком и крепежным комплектом.

Манометры и датчики давления устанавливаются по возможности непосредственно на отборное устройство. Для присоединения к трубопроводу манометра (датчика давления): штуцер + вентиль + двухвентильный блок + датчик давления.

Импульсные трубы 14х2 для датчиков перепада давления будут минимально возможной длины из нержавеющей стали 12Х18Н10Т с использованием резьбовых обжимных фитингов. При необходимости импульсные трубы обогреваются электрообогревом.

измерение расхода рабочей среды выполнить с использованием расходомеров на базе компактной стабилизирующей диафрагмы.

для контроля уровня:

для дистанционного измерения уровня - поплавковые уровнемеры

для закопанных емкостей – ультразвуковой уровнемер.

приборы контроля загазованности

для контроля за концентрацией газов в атмосфере предусмотрены автоматические датчики ДВК и ПДК с выходным сигналом 4-20 мА+HART и вид взры-возащиты EExd, схема подключения – трёхпроводная;

для аналитического контроля

для контроля качества работы блоков в технологическом процессе предусмотрены следующие поточные анализаторы, которые передают данные в операторную по протоколу RS-485:

анализатор влажности (точки росы);

анализатор содержания H2S и общего содержания серы,

анализатор содержания кислорода.

регулирующие и отсечные клапаны:

в качестве регулирующей и запорной (отсечной) арматуры применена трубопроводная арматура с пневмоприводами.

Регулирующие клапаны укомплектованы электропневмо-позиционерами с входным сигналом 4-20 mA, Exd, фильтром-редуктором воздуха, манометром, крепежом, прокладками.

Отсечные клапаны укомплектованы трехходовыми электромагнитными клапанами с управляющим сигналом 24 В пост. тока, Exd, и конечными выключателями с выходным сигналом «сухой контакт» 24 В пост. тока, Exd.

В случаях необходимости применения шумопоглощающих устройств, предусмотрены съемные и ремонтопригодные устройства снижения шума: делители потока, дроссельные шайбы.

Все регулирующие клапаны оборудованы байпасами и блокирующими задвижками по обе стороны регулирующего клапана для возможности обслуживания без остановки оборудования.

Контрольно-измерительные приборы для контроля технологических параметров смонтированы на технологическом оборудовании и трубопроводах с помощью отборных устройств и закладных конструкций,

Датчики давления установлены вблизи от отборов и в удобных для обслуживания местах.

Подключение датчиков к РСУ и ПАЗ осуществляется через барьеры искробезопасности.

Кабели проложены в оцинкованных коробах на кабельных конструкциях по строительным элементам технологических эстакад, зданий и сооружений.

Измерительные искробезопасные цепи и неискробезопасные проложены в раздельных коробах.

Измерительные, сигнальные и управляющие цепи от аналоговых датчиков до соединительных коробок выполнены кабелями "витая пара в общем экране" КУИНнг(А)-LS 1х2х1,0 мм^2. От соединительных коробок до кроссовых шкафов проложены кабелями " витая пара в общем экране" КУИНнг(А)-LS 5х2х1,0 мм^2. Оболочка и изоляция кабелей - полимерная композиция, не распространяющая пламя и не содержащая галогены.

Подключение к системе управления цепей разных типов (искробезопасных/неискробезопасных, аналоговых/дискретных, 24В/220В, входных/выходных) выполнено разными кабелями.

В местах групповой установки датчиков смонтированы соединительные коробки. Соединительные коробки применены взрывозащищенного исполнения в комплекте с кабельными вводами и соединителями для металлорукава. Металлические кабельные вводы с метрической резьбой расположены в нижней части коробки для подключения кабелей от приборов и подключения магистральных кабелей от коробок

Все средства автоматизации, к которым подведено напряжение, заземляются. Заземлению подлежат:

металлические корпуса приборов и средств автоматизации, аппаратуры управления и сигнализации;

металлические оболочки и экраны контрольных кабелей, металлорукава,

стальные защитные трубы и кабельные конструкции;

металлические щиты для установки средств КиА и АСУ ТП.

Автоматизация систем ОВ

Предусмотрено использование комплектных систем управления для систем приточно-вытяжной вентиляции и отопления, которые поставляется комплектно с узлами регулирования (регулирующие клапана с электроприводом, циркуляционные насосы), системами автоматизации (датчиками, контроллерами) и щитами автоматического управления.

Комплектная система управления решает следующие задачи:

автоматическое регулирование температуры воздуха в воздуховоде/ контролируемом помещении;

защиту калориферов приточных систем от замораживания;
управление электроприводом воздушного клапана / клапана на воздухозаборе;
управление электроприводом клапана на теплоносителе;
контроль запыленности фильтра;
сигнализацию о работе оборудования («Включено», «Авария»);
автоматическое переключение с рабочего вентилятора на резервный при изменении перепада давления воздуха.

Информация о работе систем вентиляции выводится на АРМ оператора.

Для контроля и управления технологическим процессом отопления, вентиляции и кондиционирования предусмотрены автоматизированные системы
управления, которые обеспечивают безаварийную, качественную работу систем и
контроль параметров теплоносителя. Системы управления поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Шкафы комплектной системы управления вентсистемами установлены в помещениях приточных и вытяжных венткамер. Сигналы о работе вентсистем выведены на шкафы системы управления, которые в части отопления и вентиляции обеспечивают контроль параметров теплоносителя в системе теплоснабжения в узле управления.

Информация о работе систем вентиляции выводится на АРМ оператора.

При возникновении пожара системы приточно-вытяжной вентиляции отключаются, огнезадерживающие клапаны автоматически закрываются, и включается системы дымоудаления (вытяжной, приточный вентилятор дымоудаления и противопожарные клапана).

Предусмотрена связь между локальными контроллерами вентиляционных установок и распределенной системой управления (РСУ) для передачи данных о состоянии вентиляционных систем на пульт оператора.

Для установки датчиков на трубопроводах и воздуховодах предусмотрены закладные конструкции.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Административно-бытовой корпус

Здание запроектировано одноэтажным, отдельно стоящим, с подвалом под половиной здания. Размеры в осях 10,4х34,2 метров.

В подвальном этаже предусмотрены: венткамера, кладовая, склад, два помещения санузла, электрощитовая. С этажа предусмотрено два эвакуационных выхода непосредственно наружу по наружным лестницам. При переходе на режим противорадиационного укрытия, данный этаж служит укрытием для рабочего персонала. Высота этажа 2,6 метра.

На первом этаже здания размещаются кабинеты: инженера службы ЭВС, охраны труда и пожарной безопасности, инженера по эксплуатации, начальника КС и кабинет КИП и А, а также гардеробная на 20 рабочих мест с душевыми и санузлами раздельными для женщин и мужчин, помещения: телекоммуникационной, операторной, серверной, электрощитовая, котельная, ПВК. Высота этажа - 3,4 метра в чистоте, высота до подвесного потолка в помещениях 2,6 м.

Связь между помещениями и кабинетами решена с помощью коридора. Эвакуация людей предусмотрена с первого этажа по коридору, через тамбур непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений и кабинетов обеспечивается согласно нормативных требований.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

За относительную отметку 0.000 м принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 153,22 м.

Вокруг здания запроектирована отмостка бетонная шириной 1,0 метра.

Внутренняя отделка

стены – окраска водно-дисперсионная краской, керамическая плитка;

потолки – окраска водно-дисперсионная краской, подвесной потолок;

полы – керамическая плитка, линолеум;

внутренние двери – деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические и противопожарные.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка фасадной керамической плиткой;

фасад – облицовка профлистом по ГОСТ 24045-2010;

окна – металлопластиковые по ГОСТ 24866099 с двухкамерным стеклопакетом, блоки оконные взрывостойкие глухие;

наружные двери – металлические утепленные, взрывостойкие;

навесы – профлист ГОСТ 24045-2010;

крыша - безчердачная;

кровля – двухскатная, рулонная с организованным водостоком;

Технические показатели административно-бытовому блоку

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатели
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	м^2	423,9
3	Общая площадь здания	м^2	434,0
4	Строительный объем	м^3	1 923,7

Здание компрессорной

Здание одноэтажное с пристройкой, общие размеры здания в осях «1/1-6» 33,0х33,0 метров.

В здании предусмотрены помещения: компрессорная, венткамеры приточная и вытяжная, форкамерная, электрощитовая, помещение для обогрева персонала, котельная. Высота помещений компрессорной до низа несущих конструкций 10,0 метра, высота помещений пристроек 6,0 и 4,94 метра.

Эвакуация людей предусматривается из помещений непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством витражей.

За относительную отметку 0.000 м принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 152,77 м.

Вокруг здания запроектирована отмостка бетонная шириной 1,0 м.

Внутренняя отделка:

стены, перегородки – из сэндвич-панелей;

потолки – кровельная сэндвич-панель;

полы – бетонные искронедающие, бетонные с железнением, линолеум;

внутренние двери –металлические по ГОСТ 31173-2003.

Наружная отделка:

цоколь – окраска акриловой краской;

фасад – облицовка сэндвич-панелями с полимерным покрытием;

окна – металлопластиковые по ГОСТ 24866099 с двухкамерным стеклопакетом, из алюминиевого профиля с одинарным стеклопакетом;

наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, и металлические противопожарные;

ворота - распашные с калиткой;

крыша - безчердачная;

кровля – двухскатная, из кровельных сэндвич-панелей с организованным наружным водостоком.

Технические показатели здание компрессорной

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатели
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	$м^2$	1162,9
3	Общая площадь здания	$м^2$	966,7
4	Строительный объем, всего	$м^3$	10592,94

Ремонтная мастерская

Здание одноэтажное, в плане прямоугольной формы, с размерами в осях 9,0х28,0 метров.

В здании предусмотрены: слесарный цех, электроремонтное отделение, комната мастера, санузел, электрощитовая, коммутационная, венткамера, помещение котельной, пристроенное к основному зданию и отделена противопожарной стеной. Высота помещений до низа несущих конструкций 3,630 метра.

Эвакуация людей предусматривается из помещений непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 152,77 м.

Вокруг здания запроектирована отмостка бетонная шириной 1,0 метра.

Внутренняя отделка:

стены, перегородки – эмалевая окраска по ГКЛ, керамическая плитка;

потолки – эмалевая окраска по подвесному потолку из ГКЛ;

полы – керамическая плитка (нескользящая), шлифованный бетон-топпинг;

внутренние двери – из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2002.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка фасадной керамической плиткой;

фасад –из сэндвича панелей трехслойных;

окна – из ПВХ профиля ГОСТ 24866-99 с двухкамерным стеклопакетом;

наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

ворота – металлические распашные с калиткой по серии 1.435.2-28;

крыша – безчердачная;

кровля – двухскатная, из кровельных сэндвич-панелей с наружным неорганизованным водостоком.

Технические показатели ремонтной мастерской

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатели
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	м^2	305,59
3	Общая площадь здания	м^2	252,68
4	Строительный объем, всего	м^3	1115,0

Склад масел

Здание одноэтажное, в плане прямоугольной формы, с размерами в осях 9,0х24,0 метров.

В здании предусмотрены помещения: склад масел, электрощитовая, пост зарядки, венткамера. Высота помещений до низа несущих конструкций 3,630 метра.

Эвакуация людей предусматривается из помещений непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон

За относительную отметку 0.000 м принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 152,77 м.

Вокруг здания запроектирована отмостка бетонная шириной 1,0 метра.

Внутренняя отделка

стены – нижняя часть стены эмалевая окраска;

потолки – из кровельных сэндвич-панелей;

полы – керамическая плитка (нескользящая), шлифованный бетон-топпинг;

Наружная отделка

цоколь – облицовка фасадной керамической плиткой;

фасад – из сэндвича панелей трехслойных;

окна – из ПВХ профиля ГОСТ 24866-99 с двухкамерным стеклопакетом;

наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

ворота – металлические распашные с калиткой по серии 1.435.2-28;

крыша – безчердачная;

кровля – двухскатная, из кровельных сэндвич-панелей с наружным неорганизованным водостоком.

Технические показатели склада масел

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатели
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	м^2	263,7
3	Общая площадь здания	м^2	2180
4	Строительный объем, всего	м^3	991,2

Контрольно-пропускной пункт

Здание контрольно-пропускного пункта одноэтажное, в плане имеет квадратную форму с размерами в осях 6,0х6,0 метров.

В здании размещены помещения: проходной, комната дежурного, телекоммуникационная и тепловой пункт. Высота помещений до низа несущих конструкций - 3,1 м.

Эвакуация людей предусматривается из помещений непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон.

За относительную отметку 0.000 м принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 152,75 м.

Вокруг здания запроектирована отмостка бетонная шириной 1,0 метра.

Внутренняя отделка

стены, перегородки – окраска водно-дисперсионная краска;

потолки – подвесной потолок, сплошное выравнивание сухими смесями;

полы – керамическая плитка (нескользящая), линолеум;

внутренние двери – из ПВХ профиля по ГОСТ 30970-2002, металлическая ГОСТ 31173-2003;

окна – из ПВХ профиля ГОСТ 24866-99 однокамерный стеклопакет;

Наружная отделка

цоколь – облицовка фасадной керамической плиткой;

фасад – обшивка из профлиста;

окна – из ПВХ профиля ГОСТ 24866-99 с двухкамерным стеклопакетом;

наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

крыша – безчердачная;

кровля – двухскатная, рулонная с неорганизованным наружным водостоком.

Технические показатели контрольно-пропускной пункт

Таблица 9

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатели
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	$м^2$	52,1
3	Общая площадь здания	$м^2$	30,6
4	Строительный объем, всего	$м^3$	157,1

Пожарное депо

Для здания пожарного депо принят Типовой проект «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций» разработан в соответствии с действующими нормами и правилами для строительства в III А климатических подрайонов с обычными геологическими условиями.

Этажность: здание двухэтажное, со встроенной 5-ти этажной тренировочной башней, отделенной от основного здания деформационными швами. Высота здания от отметки 0,000 до конька кровли основного здания составляет 7,8 м, от отм. 0,000 до конька тренировочной башни 17,46 м. В плане здание имеет сложную форму. Размер 30,0х24,0 м.

В состав помещений депо входят:

1 этаж: диспетчерская (пункт связи), комната персонала, кабинет начальника, канцелярия, кабинеты заместителей начальника, помещения для хранения и проверки противогазов (ГЗДС), учебный класс, комната для разогрева и приема пищи, гардеробная, душевая, санузлы, ПУИ, башня для сушки рукавов, помещение для мойки и сушки спецодежды, помещение для хранение и обслуживание рукавов, кладовая для инструмента и запасных частей, помещение пожарной техники с постом техобслуживания (бокс №1), помещение пожарной техники с постом мойки (бокс №2), тамбуры, коридоры, технические помещения (тепловой узел, электрощитовая, венткамера);

2-й этаж: комната отдыха дежурной смены, кабинет начальника дежурной смены, комната психологической разгрузки, склад вещевого имущества, тренировочная башня, коридоры, санузел. Вертикальное перемещение по зданию обеспечивает металлическая

лестница, расположенная в тренировочной башне. Тренировочная башня включает в себя помещение для сушки рукавов, тепловой узел, лестничную клетку.

Архитектурно-планировочное решение основано на четкой технологической схеме, предусмотрены необходимые пути эвакуации из здания. На путях движения личного состава по тревоге к помещению пожарной техники не допускается устройство порогов, ступеней, а также устройство выступающих частей конструкций и оборудования на высоте не менее 2,2 метров от уровня пола.

Ширина коридора на пути движения личного состава дежурной смены по тревоге принята 1,5 метров. Производственные процессы в пожарном депо по санитарно-гигиеническим требованиям относятся к I группе.

Глубина помещений для пожарной и специальной техники, технического обслуживания и мойки составляет 15,1 метров. Пункт связи в пожарном депо расположен справа, а пост технического обслуживания слева от помещения пожарной техники по ходу выезда автомобилей. Ширину ворот в помещении пожарной техники принята на 1 метр больше ширины состоящих на вооружении пожарных автомобилей. Каждые ворота должны оборудоваться ручными и автоматическими запорами, а также фиксаторами, предотвращающими самопроизвольное их закрывание. Верхняя часть ворот имеет остекление площадью не менее 30% от всей площади ворот. В полотнище первых (от пункта связи) ворот предусмотрена калитка размерами не менее 0,7х2,0 м.

Внутренняя отделка

стены, перегородки – трехслойные сэндвич-панели;

потолки – трехслойные сэндвич-панели;

полы – бетонные, керамическая плитка ПНГ, линолеум, окраска полимерной краской;

внутренние двери – из алюминиевого профиля по ГОСТ 23747-2015, металлические противопожарная ГОСТ 31173-2016;

витражи – огнестойкие по ГОСТ 251126-82.

Наружная отделка

фасад – трехслойные сэндвич-панели;

наружные двери – металлические противопожарная ГОСТ 31173-2016;

окна – из ПВХ профиля ГОСТ 30674-99;

ворота – металлические промышленные по серии 1.435.2-28.

крыша – безчердачная;

кровля – двухскатная, из трехслойных сэндвич-панелей с неорганизованной водосточной системой.

Технические показатели пожарное депо

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	этаж	2
2	Площадь застройки	м^2	764,8
3	Общая площадь здания	м^2	946,4
4	Строительный объем, всего	м^3	4 775,8

6.2.4 Конструктивные решения

Технологические эстакады А, Б, В, Г, Д

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Предусмотрены одно- и двухстоечные (несущие рамы) комбинированные одно- и двухъярусные (эстакада Г) эстакады А, Б, В, Г, Д с металлическими несущими конструкциями и технологическими площадками обслуживания. Расчеты конструкции выполнены в расчетном комплексах «SCAD» и «ГОК+ЛЕНТ-ПК».

Устойчивость эстакад в поперечном направлении обеспечивается жестким сопряжением металлических колонн с траверсами рам. В продольном направлении устойчивость обеспечена анкерными опорами, организованными установкой вертикальных связей между двумя соседними опорами в каждом температурном блоке на всю высоту. В уровне траверс предусмотрены системы горизонтальных связей по каждому ярусу.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона на уплотненном естественном основании предусмотрены из бетона В15, 25, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Подошва заармирована сетками из стержней Ø10-14 А-III с ячейками 200х200 мм. Под подошвой фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона В 7,5 на сульфатстойком цементе толщиной 100 мм. Основания грунтов – глины (ИГЭ-2).

Опоры и пролетные строения эстакад – индивидуальные из металлических прокатных профилей. По длине эстакады разбиты на температурные блоки, между которыми предусмотрены температурные швы. Отдельные температурные блоки представляют собой пространственные каркасы, состоящие из поперечных плоских рам, объединенных вертикальными связями в продольном направлении и системой горизонтальных связей в уровне траверс. Над дорожными проездами выполнено условие минимального расстояния до низа металлоконструкций пролетных строений эстакад не менее 5,0 м.

Колонны - из колонных двутавров 20К2 по СТО АСЧМ 20-93.

Балки - из широкополочных двутавров 30Б2 по СТО АСЧМ 20-93.

Связи – вертикальные и горизонтальные связи из равнополочных прокатных уголков 63х6, 90х6 и 100х7 по ГОСТ 8509-93.

Траверсы - из швеллер № 10У по ГОСТ 8240-97 и замкнутых квадратных профиль 100х4, 160х4 по ГОСТ 30245-2012.

Площадки – рифленый настил ПВ1-506 по ТУ 36.26.II-5-89.

Лестницы, стремянки, ограждения – стальные конструкции по серии 1.450.3-7.94.2.

Металлоконструкции (кроме оцинкованных), не требующие огнезащиты, покрыты тремя слоями эмали ХВ-124 (ГОСТ 10144-89) по двум слоям грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Электрокабельные эстакады (участки № 1, № 2, № 3)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости- II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Электрокабельные эстакады (участки) одностоечные из металлических прокатных профилей с опиранием на столбчатые фундаменты из монолитного железобетона на естественном основании. Над дорожными проездами выполнено условие минимального расстояния до низа металлоконструкций пролетных строений эстакад не менее 5,0 м.

Фундаменты - столбчатые из монолитного железобетона на уплотненном естественном основании предусмотрены из бетона В15, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Подошва заармирована сетками из стержней Ø10-14 А-III с ячейками 200х200 мм. Под подошвой фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона В 7,5 на сульфатстойком цементе толщиной 100 мм. Основания грунтов – суглинки (ИГЭ-1).

Несущие конструкции электрокабельных эстакад – одиночные металлические стойки индивидуального изготовления. Все пролетные строения решены в металле. Устойчивость металлокаркаса одностоечных эстакад в поперечном направлении обеспечивается жестким сопряжением металлических стоек с фундаментами. В продольном направлении устойчивость обеспечена анкерными опорами и установкой прогонов между двумя соседними опорами.

Стойки – коробчатого сечения из швеллер 20У по ГОСТ 8240-97 и листового проката 140х8 по ГОСТ 19905-74.

Балки и прогоны - из двутавр 30Б2 по СТО АСЧМ 20-93, уголки 100х7 по ГОСТ 8509-93 и профили 120х4 по ГОСТ 30245-2012.

Металлоконструкции (кроме оцинкованных), не требующие огнезащиты, покрыты тремя слоями эмали ХВ-124 (ГОСТ 10144-89) по двум слоям грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Канализационная насосная станция бытовых сточных вод (КНС-1)
Канализационная насосная станция производственно-дождевых вод (КНС-2)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости- II.

Канализационные насосные станции КНС-1 и КНС-2 расположены на одной открытой площадке с размерами в плане 9,13х4,0 м.

Канализационная насосная станций – технологическое оборудование комплектной поставки резервуар подземной канализационной насосной станции заводского изготовления с диаметром корпуса 1800 мм.

Предусмотрена монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм из бетона В15, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Основания грунтов – суглинки (ИГЭ-1). Плита заармирована сетками из стержней Вр – I с ячейками 200х200 мм. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона В 7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм.

Административно-бытовой корпус

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Жесткость здания обеспечивается совместной работой системой колонн, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов. Расчеты конструкций выполнены на программном комплексе «ЛИРА - САПР».

Фундаменты – монолитные железобетонные из бетона В20, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Фундаменты перекрестные ленточные железобетонные, ширина подошвы 1,2 м и 1,5 м. Армирование выполнена подошвы выполнена сетками из стержней Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. Предусмотрена уплотнение катками грунтов оснований. Основания грунтов – глины (ИГЭ-2).

Колонны – железобетонные из бетона класса В25 с сечением 400х400 мм. Колонны армируются пространственными каркасом из стержней Ø22, поперечная в виде замкнутых хомутов Ø8А-I с шагом 200 мм (в опорной зоне - 100 мм).

Ригели – железобетонные из бетона класса В25 с сечением 400х600 (h) мм. Ригели армируются пространственными каркасом из стержней Ø25-28А-III, поперечная в виде замкнутых хомутов Ø8А-I с шагом 200 мм (в опорной зоне - 100 мм).

Плиты перекрытия – железобетонные из бетона В25. Плиты армируются верхними и нижними сетками из стержней – Ø10А-III с шагом 200 мм в обоих направлениях. Поперечные шпильки из стержней Ø6А-I расположеня с ячейками 400х400 мм.

КПП

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Жесткость здания обеспечивается совместной работой системой колонн, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов. Расчеты конструкций выполнены на программном комплексе «ЛИРА - САПР».

Контрольно-пропускной пункт в плане с размерами в осях 6,0х6,0 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные из бетона В20, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Фундаменты стаканного типа размерами нижней части 1400х1400 мм, верхней части 700х700 мм, высотой 2100 мм. Подошва заармирована сетками из стержней из стержней Ø14 А-III с ячейками 200х200 мм. Предусмотрена уплотнение катками грунтов оснований. Основания грунтов – глины (ИГЭ-2).

Колонны – железобетонные из бетона класса В25 с сечением 400х400 мм. Колонны армируются пространственными каркасом из стержней Ø22-25А-III, поперечная в виде замкнутых хомутов Ø8А-I с шагом 200 мм (в опорной зоне - 100 мм).

Ригели - железобетонные из бетона класса В25 с сечением 400х600 (h) мм. Ригели армируются пространственными каркасом из стержней Ø22-25А-III, поперечная в виде замкнутых хомутов Ø8А-I с шагом 200 мм (в опорной зоне - 100 мм).

Плиты перекрытия – железобетонные из бетона В25. Плиты армируются верхними и нижними сетками из стержней – Ø12А-III с шагом 200 мм в обоих направлениях. Поперечные шпильки из стержней Ø6А-I расположеня с ячейками 400х400 мм.

Ремонтная мастерская

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой металлических рам, конструкций перекрытий и системы вертикальных и горизонтальных связей.

Расчеты конструкций выполнены на программном комплексе «ЛИРА - САПР».

Фундаменты – ленточные из монолитного железобетона. Ленточный фундаменты с сечением 0,8-1,2х1,5 (h) м. Армирование выполнена подошвы выполнена сетками из стержней Ø10А-III с ячейками 200х200 мм. Предусмотрена уплотнение катками грунтов оснований. Основания грунтов – суглинки (ИГЭ-1).

Колонны - из прокатных профилей двутаврового сечения 20Ш1 СТО АСЧМ 20-93.

Балки - из сварных листов 150х12 и 360х4 по ГОСТ 19903-7 двутаврового сечения.

Связи - горизонтальные и горизонтальные связи из гнутосварных квадратных профилей Гн 80х4 по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны - из прокатных швеллеров 16П по ГОСТ 8240-97.

Склад масел в таре

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой металлических рам, конструкций перекрытий и системы вертикальных и горизонтальных связей.

Расчеты конструкций выполнены на программном комплексе «ЛИРА - САПР».

Фундаменты - ленточные из монолитного железобетона. Ленточный фундаменты с шириной подошвы 1,2 м. Армирование выполнена подошвы выполнена сетками из стержней Ø10А-III с ячейками 200х200 мм. Предусмотрена уплотнение катками грунтов оснований. Основания грунтов – суглинки (ИГЭ-1).

Колонны – из прокатных профилей двутаврового сечения 20Ш1 СТО АСЧМ 20-93.

Балки – из сварных листов 150х12 и 360х4 по ГОСТ 19903-7 двутаврового сечения.

Связи – горизонтальные и горизонтальные связи из гнутосварных квадратных профилей Гн 80х4 по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны - из прокатных швеллеров 16П по ГОСТ 8240-97.

Наружная аппаратура (свеча рассеивания, блок учета и редуцирования пускового газа, блок подземной дренажной емкости, блок ресиверов, блок подготовки топливного газа).

Свеча рассеивания

Сооружение представляет собой технологическое вертикальное оборудование комплектной поставки предусмотрен монолитный железобетонный фундамент на площадке с размерами в плане 10,50х14,0 м с покрытием из щебня и просматриваемым сетчатым ограждением. Для обслуживания запорной арматуры свечи запроектирована металлическая площадка с вертикальной лестницей и ограждением по серии 3.017-3, выпп.2,3,4. Ширина лестницы 700 мм, высота ограждения 1200 мм. Настил площадки из просечно-вытяжной стали ПВ-506.

Фундаменты под свечу рассеивания и под растяжки запроектированы монолитные, железобетонные на естественном основании. Основания грунтов – глины (ИГЭ-2).

Фундаменты – с размерами подошвы 1,5х1,5 м и 1,8х1,8 м из бетона В25, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование подошвы столбчатого фундамента высотой 450 мм выполнена сетками из стержней Ø10А-III с ячейками 200х200 мм. Предусмотрена уплотнение катками грунтов оснований. Под подошвой фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона В 7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм.

Блок учета и редуцирования пускового газа

Сооружение представляет собой технологическое горизонтальное оборудование комплектной поставки блока учета и редуцирования пускового газа SK-0805, установленное на монолитную железобетонную фундаментную плиту (площадку) с размерами в плане 3,0х10,0 м в осях 1-2 и А-Б.

Фундаментная плита под оборудование запроектирована как малозаглубленный фундамент на естественном уплотненном основании из бетона В15, W4, F75 на сульфатостойком цементе. 0,450. Плита толщиной 0,8 м заармирована верхними и нижними сетками из стержней Ø12-16А-III с ячейками 200х200 мм. Основания грунтов – суглинки (ИГЭ-1).

Под подошвой фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона В 7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм. По периметру сооружения запроектирована бетонная отмостка шириной 0,9 м.

Блок подземной дренажной емкости

Сооружение представляет собой подземно размещенное технологическое горизонтальное оборудование емкостного типа SK-0806 – подземная дренажная металлическая емкость V-0806 с полупогружным насосом V-0809 установленное в монолитном железобетонном приямке с размерами в плане 3,20х4,80х3,25(глубина) м, заглубленным в грунт. Внутренние размеры приямка 2,60х4,20х3,25 (Н) мм. Стены приямка приподняты над окружающей планировкой земли на 150 мм.

Приямок – монолитная железобетонная из бетона из бетона В15, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Железобетонные стены толщиной 300 мм, днища толщиной 400 мм заармированы сетками из стержней Ø12-14А-III с ячейками 200х200 мм. Основания грунтов – глины (ИГЭ-2).

Под плитой днища устраивается бетонная подготовка из бетона В 7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм. По периметру сооружения запроектирована бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Блок ресиверов

Сооружение представляет собой технологическое вертикальное оборудование емкостного типа- блок ресиверов SK-0807 состоящего из ресивера воздуха КИП V-0807 и ресивера азота V-0808 установленное на монолитной железобетонной площадке с размерами в плане 7,0х9,80 м и металлическим сетчатым периметральным ограждением.

Фундаментная плита под оборудование запроектирована как малозаглубленный фундамент на естественном уплотненном основании из бетона В15, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Плита площадки толщиной 0,3 м заармирована сетками из стержней Вр-I с ячейками 200х200 мм. Основания грунтов – суглинки (ИГЭ-1).

Под подошвой фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона В 7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм. По периметру сооружения запроектирована бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Блок подготовки топливного газа

Сооружение представляет собой технологическое горизонтальное оборудование комплектной поставки блока подготовки топливного газа SK-0808, установленное на монолитную железобетонную фундаментную плиту (площадку) с размерами в плане 11,0х5,6 м в осях 1-2 и А-Б. Фундаментная плита под оборудование бетона из В15, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Монолитная плита толщиной 0,4 м заармирована Вр-I с ячейками 200х200 мм. Основания грунтов – суглинки (ИГЭ-1). Под подошвой фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона В 7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм. Для входа на площадку и выхода за ее пределы запроектированы железобетонные пандусы.

Пожарное депо

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой металлических рам, конструкций покрытий и системы вертикальных и горизонтальных связей.

Проектом выполнена привязка типового проекта ТП РК-4.416-416-6(IIIА) «Модульное пожарное депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций для IIIА климатических подрайонов с обычными геологическими условиями».

Фундаменты – столбчатые, высотой подошвы 0,5 им из бетона В25, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнена подошвы сетками из стержней Ø14А-III с ячейками 200х200 мм. Предусмотрена уплотнение катками грунтов оснований. Основания грунтов – глины (ИГЭ-2).

Фундаментные балки – монолитные с сечением 0,3х0,4 м, продольные стержни Ø14А-III, обвязана хомутами Ø8А-I с шагом 200 мм.

Приямки и смотровые ямы - железоебтонные из бетона В20, ззармированы сетками из стержней Ø12А-III с шагом 200 мм.

Колонны – стальные профили 200х9 по ГОСТ 30254-2012.

Балки – стальные двутавры 18Б1 по СТО АСЧМ 20-93.

Связи – стальные профили 50хх, 80х5 по ГОСТ 30254-2012.

Прогоны – швеллер 12-14У по ГОСТ 8240-97.

из прокатных профилей двутаврового сечения 20Ш1 СТО АСЧМ 20-93.

Балки - из сварных листов 150х12 и 360х4 по ГОСТ 19903-7 двутаврового сечения.

Связи - горизонтальные и горизонтальные связи из гнутосварных квадратных профилей Гн 80х4 по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны - из прокатных швеллеров 16П по ГОСТ 8240-97.

Компрессорный цех (титул 8)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой металлических рам, конструкций перекрытий и системы вертикальных и горизонтальных связей.

Расчеты конструкций выполнены на программном комплексе «ЛИРА - САПР».

Фундаменты – монолитные железобетонные из бетона В25, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Фундаменты под колонны столбчатые высотой подошвы 0,3 м и 0,45 м. Подошва заармирована сетками из стержней из стержней Ø12-14 А-III с ячейками 200х200 мм. Предусмотрена уплотнение катками грунтов оснований. Основания грунтов – глины (ИГЭ-2). Фундаменты под емкости и оборудования массивные плитные из бетона В30 заармирована сетками из стержней Ø12-16 А-III с ячейками 200х200 мм.

Колонны – металлические двутавровые 40К2 и 25К2 по СТО АСЧМ 20-93.

Связи по колоннам – гнутые профили 140х5, 80х8 по ГОСТ 30245-2012.

Подкрановые балки – двутавры М25 и М45 по ГОСТ 19425-74*.

Фермы – стальные двускатные из гнутых профилей верхние и нижние пояса 160х5, 140х5 по ГОСТ 30245-2012. Стойки и раскосы 80х5 по ГОСТ 30245-2012. Пролет ферм 21 м.

Связи по фермам – гнутые профили 140х5, 180х5 и уголки 63х5 ГОСТ 8509-93.

Технологические площадки, лестницы – стальные по с.1.450.3-7.94, вып. 0,2.

Прогоны покрытий – швеллер № 24П по ГОСТ 8240-97.

Блочная комплектная трансформаторная подстанция наружной установки 2КТПН-630-6/0,4 кВ

Под блочное здание предусмотрены ленточные железобетонные фундаменты шириной подошвы 0,8 м. Фундаменты из бетона В20, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнена подошвы выполнена сетками из стержней Ø10А-III с ячейками 200х200 мм. Предусмотрена уплотнение катками грунтов оснований. Основания грунтов – суглинки (ИГЭ-1).

Под подошвой фундаментов предусмотрены бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза.

Дизельная электростанция (ДЭС)

Предусмотрена железобетонный короб с габаритами в осях 2,8х5,7 м. из бетона В20, W4, F75 на сульфатостойком цементе.

Днище – толщиной 400 мм армирование выполнена сетками из стержней Ø10А-III с ячейками 200х200 мм. Основания грунтов – суглинки (ИГЭ-1).

Стены – толщиной 200 мм заармирована двумя сетками из стержней Ø10А-III с ячейками 200х200 мм. Под плитой днища предусмотрены бетонная подготовка из бетона

В7,5 толщиной 100 мм. Предусмотрена уплотнение катками грунтов оснований. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза.

Ограждение

Ограждение - сетчатое из сетки Рабица стальной плетеной одинарной диаметром 5 мм по ГОСТ 5336-80 с окраской эмалью БТ- 177(серебрянка) по металлическим стойкам на столбчатых фундаментах. В ограждении запроектированы двое рассредоточенно расположенные ворота: -откатные с электроприводом шириной 6,0 м; -распашные шириной 4,50 м. Для защиты от подкопа в пролетах ограждения запроектировано нижнее дополнительное ограждение из сварной решетки с прутками диаметром 6 мм, с антикоррозионной защитой и ячейкой не более 100 мм, заглубленное в грунт не менее на 500 мм.

Высота основного ограждения территории 2300 мм. Верхнее дополнительное гражденение запроектировано из спирального барьера безопасности (СББ) со средним размером профиля 30,5х14,5х16 мм, высотой 600 мм. Общая высота ограждения с верхним дополнительным ограждением с отметки земли 2900 мм.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона, бетон В25, W8, F75 на сульфатостойком цементе с размерами сечения Ø800 мм х 1,9 (h) м. Элементы верхней части ограждения приняты по серии 3.017-2, вып.2,4,5. Шаг стоек ограждения – 3,0 м.

Защита строительных конструкций

Проектом предусмотрена предусмотрено применение бетонов из сульфатостойкого цемента с гидроизоляцией всех бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом. Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, и поверхность бетонной подготовки покрываются горячей битумной мастикой за два раза по холодной битумной грунтовке.

Под подошвой фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона В 7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм. По периметру сооружений запроектированы бетонные отмостки. Для исключение специфических свойств суглинистых грунтов проектом предусмотрены при устройстве под фундаментами уплотнение грунтов оснований тяжелыми катками слоями 20-25 см, проходками 10-20 раз по одному следу.

Антикоррозионная защита металлических конструкций принята с учетом слабой степени агрессивного воздействия атмосферы воздуха. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9.032-74*. Перед нанесением антикоррозионного покрытия поверхности металлоконструкций очищаются от ржавчины, окалины и грязи; обеспыливаются и обезжириваются. Степень очистки поверхности – вторая по ГОСТ 9.402-2004. Металлоконструкции (кроме оцинкованных), не требующие огнезащиты, покрываются тремя слоями эмали ХВ-124 (ГОСТ 10144-89) по двум слоям грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Газоснабжение

Потребителями топливного газа на КС «Кожасай» являются: компрессорный цех, котельные для отопления зданий компрессорной станции.

Согласно технических условий от 1 февраля 2018 года № 134, выданных АО «КазТрансГазАймак» топливный газ на нужды КС «Кожасай» отбирается из трубопровода товарного газа УКПГ-40, подаваемого на компримирование в скид компрессора товарного газа.

Топливный газ на нужды КС «Кожасай» отбирается из трубопровода товарного газа УКПГ-40, подаваемого на компримирование в скид компрессора товарного газа, и направляется в блок подготовки топливного газа.

В состав блока подготовки топливного газа входит узел очистки газа, узел технологического учета газа и узел редуцирования газа.

Узел очистки газа состоит из фильтров тонкой очистки, сепаратора топливного газа, емкости сбора конденсата.

Для защиты оборудования узла очистки от аварийного превышения давления предусмотрен предохранительный клапан.

После узла очистки топливный газ направляется в узел технологического учета. Данный узел оснащен двумя линиями (основной и резервной). На основной (резервной) линии предусмотрены замер расхода с коррекцией по давлению и температуре.

Далее трубопровод топливного газа разделяется на два потока (1-й поток: на сжигание в двигателе скида компрессора товарного газа; 2-й поток: для котельных установок) и направляется в узлы редуцирования. Узел редуцирования топлива для компрессора товарного газа представлен двумя линиями (основной и резервной).

После узла редуцирования предусмотрен предохранительный клапан со сбросом газа на свечу рассеивания.

Узел редуцирования топлива для котельных также представлен двумя линиями (основной и резервной).

После узла редуцирования предусмотрен предохранительный клапан со сбросом газа в атмосферу на безопасную высоту.

В блоке подготовки топливного газа предусмотрен сигнализатор довзрывной концентрации углеводородов с предупредительной и аварийной сигнализацией максимального значения, а также блокировкой по максимальному значению – закрытие отсекателя, расположенного на вводе в блок, и останов компрессора товарного газа.

Материальный баланс блока подготовки топливного газа приведен в таблице 10.

Материальный баланс блока подготовки топливного газа

Таблица 10

Наименование	% вес. на сырье	нм³/ч	млн. нм³/год
Взято: Топливный газ на собственные нужды КС «Кожасай»	100,0	518,86	3,685
Получено: топливный газ в компрессор товарного газа на сжигание топливный газ в котельные	 64,6 35,4	 335,44 183,42	 2,818 0,867

После узла редуцирования 1-й поток топливного газа с давлением 0,6 МПа (изб.) выходит из блока подготовки и направляется в компрессор товарного газа. Расход газа на сжигание в компрессорной измеряется прибором с коррекцией по давлению и температуре. 2-й поток топливного газа с давлением 0,045 МПа (изб.) выходит из блока подготовки и направляется в распределительный коллектор для котельных КС.

Согласно СП РК 4.02-105-2013 на выходе из блока подготовки рабочим проектом предусмотрена резервная линия подачи топливного газа в котельную, предназначенную для отопления компрессорного цеха (далее котельная КЦ).

Согласно требованиям СП РК 4.02-105-2013 для котельной КЦ, предназначенной для работы только на газообразном топливе, подвод газа до котлов котельных первой категории предусмотрен по двум трубопроводам, для котельных второй категории (административно-бытового корпуса, ремонтной мастерской, пожарного депо, склада масел) по одному трубопроводу.

Основные показатели по разделу

Расчетные расходы газа на котельные:
административно-бытового корпуса – 8,9 нм^3/ч;
компрессорного цеха – 46,2 нм^3/ч;
ремонтной мастерской – 17,9 нм^3/ч;
пожарное депо – 43,0 нм^3/ч.

Тепломеханические решения

Источник теплоснабжения проектируемых зданий является встроенные котельные. Рабочим проектом встроенные котельные предусмотрены в следующих зданиях:

административно-бытовом корпусе – обеспечивает теплом АБК и КПП:
ремонтная мастерская – для здания ремонтной мастерской и склада масел в таре;
компрессорный цех.

В встроенных котельных к установке приняты водогрейные котлы по два комплекта.

Проектными решениями принята комплектная поставка оборудования встроенных котельных с внутренним газоборудованием.

Для теплоснабжения пожарного депо предусмотрена установка блочно-модульная котельная типа БМК-0,8 Г комплектной поставки. Котельная оборудована двумя водогрейными котлами установленной мощностью 0,8 МВт. Котлы приняты вертикального расположения.

Топливом для сжигания в котлах принят топливный газ с теплотворной способностью 8000 ккал/кг. Теплоноситель - вода с параметрами 80-60°С (для котельной компрессного цеха – 95-70°С). Подача горячей воды в сеть теплоснабжения предусмотрены сетевыми насосами установленные на подающем трубопроводе. Заполнение контура теплоснабжения и подпитка теплосети предусмотрено из водопровода хозяйственно-питьевой воды.

Отвод продуктов сгорания от котлов предусмотрено через общие дымовые трубы:
для котельных АБК и ремонтной мастерской – дымовая труба D-325 мм, Н – 8,0 м;
для котельной компрессорного цеха - дымовая труба D-400 мм, Н – 12,2 м;
для котельной пожарного депо - дымовая труба D-530 мм, Н– 6,0 м.

Теплоснабжение

Рабочим проектом предусмотрена подача тепла от котельной АБК до контрольно-пропускного пункта и от котельной ремонтной мастерской до склада масел.

Температурный график теплоносителей – 80-60 °С.

Трубопроводы тепловых сетей проложены по эстакадам технологических коммуникации.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Трубопроводы теплосети приняты из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8731-74. В качестве запорной арматуры, спускников и воздушников теплосети приняты фланцевые стальные шаровые краны.

Тепловая изоляция трубопроводов тепловой сети принята из минераловатных цилиндров на синтетическом связующем по ТУ 5762-010-45757203-01. Толщиной теплоизоляционного материала составляет – 50 мм. Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80*.

Отопление и вентиляция

Административно-бытовой корпус

Отопление принято водяное. Система отопления запроектирована горизонтальная, двухтрубная, тупиковая с нижней разводкой магистральных трубопроводов. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы и регистры из гладких труб.

Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет терморегулирующие клапана с термостатической головкой. Для отключения отопительных приборов квартир предусмотрена установка запорных клапанов.

В электротехнических помещениях установлены электроконвекторы.

Гидравлическая устойчивость системы отопления и распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных в распределительном коллекторе.

Удаление воздуха осуществляется через воздухоспускные клапаны, установленные на нагревательных приборах. Опорожнение осуществляется в нижних точках системы в тепловом пункте.

Система отопления ПРУ запроектирована общей с системой отопления здания и выполнена отдельной веткой. Отопление помещений ПРУ принято для мирного времени и поддерживает температуру плюс 10°С. При заполнении укрытия людьми отопление отключается при помощи, устанавливаемой на ветке запорной арматуры.

Трубопроводы систем отопления, предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262 -75*, теплоснабжения и узла управления приняты трубопроводы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы покрыты масляно-битумным покрытием по грунту ГФ-21 за два раза и теплоизолированы минераловатными матами. Трубопроводы системы отопления после гидроиспытания покрываются эмалью ПФ-115 за два раза.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях принят в соответствии с требованиями норм, а также из расчета подачи санитарной нормы в объеме не менее 20 м^3/ч на 1 человека. Подача приточного воздуха осуществляется в верхнюю зону помещений и в коридоры для возмещения объема воздуха, удаляемого из помещений, воздухообмен в которых установлен по вытяжке.

В теплый период года в кабинеты предусмотрены естественное поступление наружного воздуха через открывающиеся оконные фрамуги.

Вытяжная вентиляция предусмотрена с естественным и механическим побуждением. Отдельные системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением предусмотрены для следующих групп помещений: душевые; кладовая инвентаря; санузлы; коммутационная и серверная; электрощитовая; комната приема пищи.

В помещении котельной предусмотрена вентиляция естественная. Вытяжка осуществляется из верхней зоны через дефлекторы, приток через жалюзийные решетки, расположенные в нижней зоне помещения.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80*. Воздуховоды вытяжных систем, прокладываемые снаружи и находящихся выше кровли, изолированы матами минераловатными прошивными по ГОСТ 21880-94* и покрыть защитным покрытием из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80*.

Для поддержания комфортных условий в теплый период предусматривается кондиционирование - мультизональная система.

В серверной для поддержания параметров микроклимата в помещении для работы установленного оборудования установлен кондиционер типа сплит- система с низкотемпературным комплектом рабочий и резервный.

Удаление дымовых газов после пожара из серверной предусмотрена из верхней и нижней зоны при помощи передвижной вентиляционной установкой.

В ПРУ предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением - с применением электроручного вентилятора ЭРВ-72. Воздухозаборная шахта размещена на высоте 3,0 м от поверхности земли и защищена козырьком для предотвращения попадания в нее радиоактивных осадков. Вытяжная вентиляция - естественная через вытяжные шахты за счет теплового напора, выделяемого укрываемыми.

Воздуховоды, прокладываемые за пределами помещений, ПРУ выполнены из листовой стали.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Источником тепла для системы отопления является встроенная котельная АБК. Присоединение системы теплоснабжения к тепловым сетям принято зависимое. На вводе теплоносителя в здание размещается ИТП. Теплоноситель -вода с параметрами 80-60°С.

Отопление принято водяное. Система отопления запроектирована горизонтальная, тупиковая, двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы типа МС-140-500 и регистр из гладких труб. Для регулирования расхода теплоносителя у нагревательных приборов установлены терморегуляторы и регулирующая арматура.

Удаление воздуха осуществляется через воздухоспускные клапаны, установленные на нагревательных приборах. Трубопроводы систем отопления, предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262 -75* и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления после гидроиспытания покрываются эмалью ПФ-115 за два раза.

Для предупреждения проникновения холодных масс воздуха через открытые проемы дверей отапливаемого коридора КПП в холодный период над дверями установлены воздушные завесы.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях принят в соответствии с требованиями норм. В коммутационной, тепловом пункте принята вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток естественный через неплотности строительных конструкций и жалюзийные решетки.

В помещении дежурного принят естественный воздухообмен через открывающиеся фрамуги окон и неплотности строительных конструкций.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Для поддержания комфортных условий в теплый период и поддержания параметров микроклимата в помещении для работы установленного оборудования в комнате дежурного и коммутационной предусмотрено кондиционирование при помощи сплит-систем.

Ремонтная мастерская

Теплоносителем для систем отопления и теплоснабжения приточных установок здания ремонтной мастерской служит вода с параметрами 80-60°С.

Отопление в производственном помещении на слесарном участке принято воздушное совмещенное с приточной вентиляцией. Приточная установка принята с резервным

вентилятором. Во вспомогательных помещениях принято водяное отопление. Система отопления запроектирована горизонтальная, двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы типа МС-140-500 и регистры из гладких труб.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях принят в соответствии с требованиями норм.

Подача приточного воздуха осуществляется в рабочую зону слесарного участка. Вытяжка предусмотрена местными отсосами и из верхней зоны помещения. В коммутационной, электрощитовой, санузле принята вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток естественный через неплотности строительных конструкций.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Для поддержания параметров микроклимата установленного коммутационного оборудования и для поддержания комфортных условий в теплый период в комнате мастера установлены кондиционеры типа сплит-система с низкотемпературным комплектом.

Склад масел в таре

На вводе теплоносителя в здание размещен ИТП. Теплоноситель - вода с параметрами 80-60 °С. Отопление склада принято воздушное совмещенное с приточной вентиляцией. Приточная установка принята с резервным вентилятором, в аккумуляторной – воздушное совмещенное с приточной вентиляцией. В электрощитовой принято электрическое отопление. В качестве отопительного принят электроконвектор типа ЭВУБ.

Вентиляция склада предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

В складе масел в таре принят 12-кратный воздухообмен, так как хранится отработанное масло в таре. Подача приточного воздуха осуществляется в рабочую зону. Вытяжка предусмотрена из верхней зоны.

В помещении аккумуляторной принята приточно-вытяжной вентиляция с механическим побуждением.

Вытяжная вентиляция предусмотрена с естественным и механическим побуждением. Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны 2/3 и нижней зоны 1/3 вытяжной системой с резервным вентилятором во взрывозащищенном исполнении.

Естественная вентиляция обеспечивает однократный воздухообмен и осуществляет удаление водорода из верхней зоны помещения аккумуляторной через дефлекторы.

В электрощитовой принята вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток неорганизованный. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Воздуховоды, обслуживающие помещение аккумуляторной, приняты класса "П", сварными, толщиной 1,0 мм, без разъемных соединений и покрыть антикоррозионным покрытием, следующим составом: изнутри и снаружи - грунт ХС-059 два слоя, эмаль ХВ-759 три слоя.

Пожарное депо

Согласно типового проекта ТП РК 4.416-416-6 (IIIА)-2018 система отопления здания принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы RS-500. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется термостатическими клапанами с термостатическими элементами. Стояки и подводки стальных выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметра до 40 мм включительно) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10904-91 (для диаметра 57 мм и выше). Трубопроводы системы отопления, прокладываемые в полу приняты металопластиковые трубы. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны типа Маевского, установленные в

верхних пробках радиаторов. Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура.

Дренажная арматура установлены в низших точках трубопроводов системы отопления.

Для защиты входных дверей и ворот от врывающего холодного воздуха проектом предусмотрены воздушно-тепловые завесы с водяным источником тепла.

Трубопроводы системы отопления, прокладываемые в конструкции пола, изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9 мм. Неизолируемые трубопроводы окрашиваются эмалью за 2 раза.

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях пожарного депо проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. В помещениях мойки, стоянки, поста технического обслуживания пожарной техники, мойки спецодежды, обслуживания рукавов предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

В помещениях гаража-стоянки, поста технического обслуживания, мойки пожарной техники удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон помещения поровну. Приток подается рассредоточено в рабочую зону. В смотровую яму предусмотрен приток и вытяжка из расчета их 10 кратного воздухообмена. Для удаления выхлопных газов проектом предусмотрено устройство газоотводов от выхлопных труб автомобилей. Газоотводы в пределах помещения гаража-стоянки пожарных автомобилей выполняются скрытой прокладкой. В гараже-стоянке предусмотрена установка газоанализаторов СОУ-1.

В остальных помещениях здания пожарного депо, предусмотрена вытяжная вентиляция естественным побуждением, при этом приточная вентиляция предусмотрена с механическим побуждением и подачей воздуха в коридор.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Компрессорный цех

Теплоносителем для систем отопления и вентиляции проектируемого здания компрессорной служит теплофикационная вода по температурному графику Т = 95 – 70°С.

Приготовление теплоносителя для нужд отопления и вентиляции осуществляется в встроенной котельной.

В помещениях компрессорной, электрощитовой, приточной венткамере, котельной принята система воздушного отопления, совмещенная с приточной вентиляцией. В помещении обогрева персонала предусмотрено водяное отопление. Система водяного отопления предусмотрена двухтрубная, тупиковая с нижней разводкой.

В качестве оборудования систем водяного отопления приняты радиаторы биметаллические секционные.

Для поддержания нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях с воздушным отоплением, предусмотрено автоматическое регулирование температуры внутреннего воздуха.

Ввод трубопроводов теплофикационной воды предусмотрен в помещение приточной вентиляционной камеры. Все трубопроводы и арматура узла управления теплоизолированы. Для принятия дренажных вод и аварийных разливов в помещении приточной венткамеры предусмотрен трап.

В верхней части систем теплоснабжения и отопления предусмотрены устройства для удаления воздуха, в нижних точках предусмотрены устройства для дренажа.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения условным диаметром 50мм и более предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, условным диаметром менее 50 мм – из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов теплоснабжения – грунтовка ГФ-021 в 1 слой по ГОСТ 25129-82. Поверх грунтовки стальные трубопроводы покрываются эмалью ПФ-115 в 2 слоя по ГОСТ 6465-76.

Для обеспечения параметров воздушной среды, установленных санитарными нормами и технологическими требованиями, в помещениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением. Количество воздуха, необходимого для обеспечения параметров внутреннего воздуха в помещении компрессорной принято по кратности.

Приточная и вытяжная системы предусмотрены постоянно действующими с механическим и естественным побуждением.

Системы приточной вентиляции, предназначенные для круглогодичной и круглосуточной работы, состоят из двух независимых приточных каркасно-панельных установок со 100% резервированием.

Удаление внутреннего воздуха из помещения выполнено из верхней зоны через дефлекторы, из нижней зоны - вытяжной системой с механическим побуждением.

В помещении компрессорной пропана предусмотрена аварийная вытяжная вентиляция. Автоматическое включение систем аварийной вентиляции происходит по срабатыванию установленных в помещении газосигнализаторов. Кроме автоматического, для систем аварийной вентиляции предусмотрено ручное (дистанционное и местное) включение.

Производительность системы аварийной вентиляции принята равной 8-ми кратному воздухообмену по полному внутреннему объему помещения, в дополнение к воздухообмену, создаваемому основной (не аварийной) вентиляцией.

В помещении электрощитовой предусмотрен гарантированный 5-ти кратный подпор воздуха от постоянно действующей системы приточной вентиляции со 100% резервированием. Для автоматического поддержания заданного избыточного давления в помещении предусмотрена установка клапана КИД.

В помещение обогрева персонала предусмотрена постоянно действующая механическая приточно-вытяжная вентиляция. Приток осуществляется от постоянно действующей приточной установки. Вытяжка из помещения предусмотрена с помощью канального вентилятора.

В помещение тамбур-шлюза предусмотрена подача наружного воздуха, обеспечивая круглосуточный и круглогодичный подпор воздуха из расчета создания и поддержания в нем избыточного давления. Подача наружного воздуха осуществляется от индивидуальной приточной установки с резервным вентилятором.

В помещении котельной запроектирована постоянно действующая приточная вентиляция. Приточный воздух для компенсации воздуха для сжигания газа котлами поступает в рабочую зону от приточной системы. Удаление внутреннего воздуха из помещения котельной выполнено из верхней зоны с естественным побуждением через дефлектор.

Воздуховоды вентсистем приточной и вытяжной вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Для воздухозаборных воздуховодов, перемещающих воздух с отрицательными температурами, в пределах приточной венткамеры, предусмотрена теплоизоляция. Изоляция выполнена матами на основе базальтового волокна с алюминиевой фольгой по ТУ 5769-004-86-35760-2009.

Для монтажа и демонтажа, обслуживания и ремонта оборудования весом 50 кг и более в приточной и вытяжной венткамер, предусмотрены тали грузоподъемностью Q=0,5 и 1,0 т.

Воздухозабор предусмотрен воздухозаборной трубой из зоны наименьшей загазованности на высоте 15 м. Расстояние между воздухозабором и выбросами из систем общеобменной вентиляции составляет не менее 10,0 м по горизонтали.

Противопожарные мероприятия

В целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара на воздуховодах систем общеобменной вентиляции в местах пересечений ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости обслуживаемых помещений категорий "А" и "В", предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны. Участки воздуховодов от поверхности ограждающей конструкции до заслонки противопожарного клапана предусмотрены с пределом огнестойкости равным нормируемому пределу огнестойкости этой строительной конструкции.

Противопожарные нормально открытые клапаны на воздуховодах систем, обслуживаемых помещения категории "А" предусмотрены во взрывозащищенном исполнении с пределом огнестойкости 1,0 ч.

Управление огнезадерживающими клапанами предусмотрено автоматическое, дистанционное и ручное. Места прохода воздуховодов через стены и перегородки здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивающими предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Все воздуховоды и оборудование вентиляционных систем защищены от статического электричества путем присоединения к заземляющим устройствам.

На воздуховодах приточных систем, обслуживающих помещения категорий "А" и "В", в пределах венткамер, предусмотрены обратные клапаны, изолирующие приточную камеру от обслуживаемых помещений при остановке приточных систем.

Мероприятия по снижению шума и вибрации

Для снижения шума от работающих вентиляционных установок до значений, не превышающих допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и на территориях, прилегающих к проектируемому производству, в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

установка вентагрегатов на виброизоляторах;

установка шумоглушителей на воздуховодах;

присоединение вентиляторов к воздуховодам при помощи гибких вставок;

подбор вентиляторов с учетом уровня звуковой мощности;

окружные скорости вентиляторов и скорости движения воздуха в воздуховодах и в воздухораспределительных устройствах приняты с учетом обеспечения оптимальных шумовых характеристик систем вентиляции.

Прокладка воздуховодов в основном осуществлена вдоль стен помещений, для лучшей организации воздушного отопления помещений и для возможности крепления воздуховодов к строительным конструкциям на требуемой высоте.

Основные показатели по разделу

Таблица 11

№ п/п	Потребители	Расчетные расходы тепла, кВт			Расчетный расход холода, кВт
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	
1	АБК	20,8	21,1	47,3	21,54
2	КПП	3,1	-	-	-
3	Ремонтная мастерская	10,2	61,3	-	5,28
4	Склад масел	-	101,7	-	-

5	Пожарное депо	440,58	145,0	89,55	-
6	Компрессорный цех	3,9	721,93	-	-
7	Всего	570,38	1051,03	136,85	26,82

Водоснабжение и канализация

Наружные сети

Рабочим проектом на площадке компрессорной станции запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно-питьевого водоснабжения;

противопожарного водоснабжения;

производственно-дождевая канализация;

хозяйственно-бытовая канализация.

Водоснабжение проектируемой компрессорной станции предусмотрено от внутриплощадочных сетей "Установки комплексной подготовки газа мощностью 40 000 м^3/ч на месторождении Кожасай в Актюбинской области" (далее УКПГ-40). Проектируемые внутриплощадочные сети подают воду от границы проектирования объекта.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Проектные решения по хозяйственно-питьевому водоснабжению выполнены согласно техническим условиям от 14 июня 2018 года № 08, выданным ТОО «Gas Processing Company». Система хозяйственно-питьевого водопровода по степени обеспеченности подачи воды относится к I категории. Система обеспечивает водой потребителей проектируемых зданий. Напор в точке подключения – не менее 25 м. В точке подключения на границе проектирования предусматривается отключающая арматура.

Для учета количества потребляемой питьевой воды на границе проектирования предусмотрена установка счетчика. Сети хозяйственно-питьевого водопровода прокладываются надземно из стальных труб по ГОСТ 10704-91* с электрообогревом.

На подключениях потребителей к сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена установка отключающей арматуры.

Противопожарный водопровод

Согласно технических условий от 14 июня 2018 года № 04, выданным ТОО «Gas Processing Company» наружное пожаротушение объектов осуществляется от кольцевого подземного противопожарного водопровода с диаметром основного кольца 225 мм. Напор в точке подключения – 60 м (при пожаре – 90 м).

Противопожарный запас воды хранится в резервуарах, размещенных на УКПГ-40. Для наружного пожаротушения технологического оборудования, строительных конструкций этажерок и эстакад на кольцевой сети противопожарного водоснабжения по периметру установлены колодцы с пожарными гидрантами и отключающей арматурой (задвижками). Задвижки делят сеть на ремонтные участки и позволяют при необходимости отключить любой участок кольца.

Установка пожарных гидрантов предусмотрены вдоль автомобильных дорог. Расход воды на пожаротушение составляет 20 л/с.

Для охлаждения при пожаре аппаратуры, трубопроводов, технологического оборудования и строительных конструкций предусмотрены стационарные лафетные стволы с подключением к сети противопожарного водопровода. Лафетные стволы для защиты оборудования расположены на расстоянии не менее 15 метров от защищаемого оборудования. Лафетные стволы оборудованы сухотрубами диаметром 80 мм с соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники.

Кольцевая сеть противопожарного водопровода выполняется подземно из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Надземная прокладка противопожарного водопровода предусмотрена для ввода в здание компрессорной.

Водопроводные колодцы выполняются из сборного железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84.

Производственно-дождевая канализация

Проектные решения выполнены согласно техническим условиям от 16 мая 2018 года № 05, выданным ТОО «Gas Processing Company».

В сеть производственно-дождевой канализации направляются дождевые воды с отбортованных площадок и территории установок.

Сеть производственно-дождевой канализации выполнена закрытой. Для сбора дождевых стоков на отбортованных площадках предусмотрены приямки, а на территории установки – дождеприемные колодцы.

Выпуск дождевых сточных вод с отбортованных площадок, с опасными веществами, предусмотрен через отключающую арматуру на случай аварийного разлива продукта. Отключающая арматура установлена за пределами площадки в колодцах и находится в закрытом положении.

Выпуски и внутриплощадочные самотечные сети производственно-дождевой канализации от отбортованных площадок выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91* с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией.

На всех выпусках предусмотрены колодцы с гидравлическим затвором. Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84.

Для сбора и подачи производственных сточных вод на УКПГ-40 предусмотрена комплектная канализационная насосная станция. Канализационная насосная станция (КНС-2) принята второй категории надёжности действия. В насосной станции предусматривается размещение двух насосов (1 рабочий, 1 резервный).

Напорные трубопроводы производственно-дождевой канализации прокладываются надземно из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Сток от водоотводных лотков в гараже (пожарное депо) выполнен отдельным выпуском с предварительной очисткой в песконефтеуловителе.

Бытовая канализация

Проектные решения выполнены согласно техническим условиям от 16 мая 2018 года № 06, выданным ТОО «Gas Processing Company».

Бытовые сточные воды образуются от санитарно-технического оборудования, расположенного в:

административно-бытовом корпусе с операторной;

ремонтной мастерской;

складе масел в таре;

пожарном депо.

Прокладка наружных самотечных трубопроводов бытовой канализации предусмотрена из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы на сети бытовой канализации выполнены из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84.

Для сбора и подачи бытовых сточных вод на УКПГ-40 предусмотрена комплектная канализационная насосная станция.

Канализационная насосная станция принята второй категории надёжности действия. В насосной станции предусмотрено размещение двух насосов (1 рабочий, 1 резервный).

Напорные трубопроводы бытовой канализации прокладываются надземно из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Внутренние сети

Административно-бытовой корпус

Подача холодной и горячей воды предусмотрена к санитарным приборам.

Для учета расхода воды на вводе в здание предусмотрен водомерный узел со счетчиком холодной воды. Приготовление горячей воды предусмотрено в автономной котельной и запроектирована для подачи горячей воды к санитарным приборам.

Согласно СН РК 4.01-01-2011 в административно-бытовом корпусе внутреннее пожаротушение предусмотрено.

Магистральные трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения проложены открыто по строительным конструкциям. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых неармированных труб PP-R SDR6 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистрали и стояки систем водоснабжения изолированы трубчатыми изделиями.

Канализация бытовая обеспечивает отведение сточных вод от санитарных приборов и душевых в наружную одноименную сеть самотеком.

Трубопроводы выше нуля здания запроектированы из пластиковых канализационных труб ГОСТ 22689.2-89; трубопроводы, проложенные в грунте - из чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Канализация производственная обеспечивает отведение аварийных и случайных сточных вод из помещения котельной и венткамеры в наружную сеть канализации самотеком. Сеть запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Водоснабжение укрытия запроектирован от внутреннего водопровода административного здания. Для хранения запаса питьевой воды в особый период предусмотрены емкости хранения питьевой воды. Запас питьевой воды в емкостях определен из расчета потребления воды в количестве 3 л/сут на каждого укрываемого с учетом срока пребывания и составляет 0,3 м³.

Питьевые емкости заполняются при приведении укрытия в готовность. Труба, подающая воду на заполнение питьевых емкостей, подключена к внутренней сети хозяйственно-питьевого водопровода здания.

Горячее водоснабжение запроектировано от накопительного электроводонагревателя.

Система холодного и горячего водоснабжения запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых неармированных труб PP-R SDR6 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

В помещении санитарного узла на опасный период предусмотрен аварийный резервуар для сбора фекалий. Объем резервуара предусмотрен из расчета 2 л/сут на каждого укрываемого. Опорожнение резервуара предусмотрено ассенизационным транспортом через специальное отверстие в наружной стене.

Ремонтная мастерская. Склад масел в таре

Подача холодной и горячей воды предусмотрена к санитарным приборам.

Для учета расхода воды на вводе в здание предусмотрен водомерный узел со счетчиком холодной воды. Приготовление горячей воды предусмотрено в электрических водонагревателях и запроектирована для подачи горячей воды к санитарным приборам.

Согласно СН РК 4.01-01-2011 в ремонтной мастерской и складе внутреннее пожаротушение предусмотрены.

Магистральные трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения проложены открыто по строительным конструкциям. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ

3262-75*; подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых неармированных труб PP-R SDR6 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистрали и стояки систем водоснабжения изолированы трубчатыми изделиями.

Канализация бытовая обеспечивает отведение сточных вод от санитарных приборов и душевых в наружную одноименную сеть самотеком.

Трубопроводы выше нуля здания запроектированы из пластиковых канализационных труб ГОСТ 22689.2-89; трубопроводы, проложенные в грунте - из чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Канализация производственная обеспечивает отведение аварийных и случайных сточных вод из помещения котельной и венткамеры в наружную сеть канализации самотеком. Сеть запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Пожарное дело

Подача холодной и горячей воды предусмотрена к санитарным приборам и к системе оборотного водоснабжения мойки автомобилей.

Для учета расхода воды на вводе в здание предусмотрен водомерный узел со счетчиком холодной воды. Приготовление горячей воды предусмотрено в блочно-модульной котельной и запроектирована для подачи горячей воды к санитарным приборам.

Для мойки пожарных автомашин предусмотрена система оборотного водоснабжения. Сточная вода после мытья автомашины через сборный лоток поступает в резервуар-отстойник, откуда забирается погружным насосом и подается на компактную очистную установку производительностью 0,8 м^3/ч. Установка предназначена для регенерации загрязненных маслами вод с помощью специальных расщепляющих средств.

В очистной установке очищенная вода проходит через защитный фильтр и поступает в накопитель, откуда подается к аппарату высокого давления. Дренажная вода, прошедшая очистку на соответствующем фильтре, может отводиться в бытовую канализацию.

Для мойки автомобилей на заключительной стадии моечного процесса предусмотрен обмыв наружных поверхностей кузовов свежей водой питьевого качества.

Осаждающийся шлам из резервуара-отстойника при помощи специализированной машины (ассенизатор) утилизируется в специально отведенные места по согласованию с СЭС.

Магистральные трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения проложены открыто по строительным конструкциям. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистрали и стояки систем водоснабжения изолированы трубчатыми изделиями.

Источником водоснабжения противопожарного водопровода является наружная сеть противопожарного водопровода. Водопровод внутреннего пожаротушения обеспечивает подачу воды к пожарным кранам.

Система внутреннего пожаротушения подключена к наружной сети одним вводом и запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. После монтажа трубы покрываются масляной краской за два раза.

Фактический расход с учетом высоты помещений составляет 1х2,5 л/с.

Канализация бытовая обеспечивает отведение сточных вод от санитарных приборов и душевых в наружную одноименную сеть самотеком.

Система бытовой канализации предназначена для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов.

Система производственной канализации предназначена для отвода производственных стоков от помещений мойки противогазов, пожарных рукавов и специализированной одежды и запроектирована отдельным выпуском в внутриплощадочные канализационные сети.

Для сбора сточных вод при мокрой уборке предусмотрены водоотводные лотки. Для сбора и отвода случайных стоков из теплового пункта и вентиляционных камер запроектированы трапы. Производственные стоки от мытья полов направляются в наружную сеть канализации.

Сети бытовой и производственной канализации выполнены:

самотечные магистральные сети канализации - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-80.

отводящие сети от санитарных приборов и стояки - из пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89

напорные - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Вытяжная часть канализационных стояков выводится выше кровли, в пределах чердака предусмотрена изоляция вытяжных труб.

Компрессорный цех

Для здания компрессорной предусмотрены следующие системы водоснабжения и водоотведения:

хозяйственно-питьевая;

внутреннее водяной пожаротушение;

порошковое пожаротушение;

система производственной канализации.

Расходы хозяйственно-питьевой воды предусмотрены на заполнение систем теплоснабжения и отопления цеха. Для учета расхода воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком холодной воды.

Внутренние трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода выполняются стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подача воды на внутреннее пожаротушение здания компрессорной выполняется от одноименной внутризаводской сети. Для снижения давления в системе внутреннего пожаротушения предусмотрены регуляторы давления.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,7 л/с.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола помещения и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В пожарных шкафах предусмотрено размещение ручных огнетушителей.

Внутренние сети противопожарного водопровода проложены открыто по стенам зданий и выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Для защиты от коррозии трубопроводы окрашены эмалью за 2 раза по грунтовке.

Для локализации и ликвидации пожара в здании компрессорного цеха проектными решениями предусмотрено модульное автоматическое порошковое пожаротушение.

Количество модулей, необходимое для пожаротушения по площади защищаемого помещения, определяется в соответствии со СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Принятый тип порошкового модуля – МПП «ОПАН–100».

Система тушения пожара – автоматическая порошковая, по площади помещения, модульная.

Модули порошкового пожаротушения «ОПАН–100» (далее МПП «ОПАН–100»), установлены напольно по периметру защищаемых помещений. Для эффективного тушения, в случае возникновения пожара, «ОПАН–100» раскомпонован в шахматном порядке, что позволяет перекрывать все свободные зоны.

В здании компрессорного цеха предусмотрена установка 19-ти единиц МПП «ОПАН–100», предназначенные для тушения пожаров классов А, В, С, Д и электрооборудования и электроустановок, находящихся под напряжением в производственных, складских, бытовых и других помещениях.

Система подачи порошка – через направляющий трубопровод объемным распылением.

В наружную сеть производственной канализации компрессорной направляются сточные воды от опорожнения систем теплоснабжения и отопления.

Внутренние сети производственной канализации проложены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение дожимной компрессорной насосной станции Кожасай выполнено на основании технических условий ТОО «Gas Processing Company» от 26 апреля 2018 года № 1.

Потребитель второй категории надежности электроснабжения.

Расчетная мощность электроприемников КС – 539,4 кВт.

В соответствии требованиями технических условии рабочим проектом предусмотрено:

строительство кабельной линии КЛ-6 кВ от ПС-35/6 кВ «УКПГ-40» до подстанции 2КТПН-630 кВА-6/0,4 кВ «Кожасай»;

расширение подстанции ПС-35/6 кВ «УКПГ-40»;

строительство КЛ от опоры №9 линии ВЛ-6 кВ до ПС 2КТПН-630 кВА-6/0,4 кВ «Кожасай»;

установка трансформаторной подстанции блочного типа (КТПБ) с двумя трансформаторами типа ТСЛЗ мощностью 630 кВА напряжением 6/0,4 кВ.

Электроснабжение проектируемой КТПБ-2х630-6/0,4кВ предусмотрено кабельными линиями от РУ-6 кВ ПС-35/6 кВ «УКПГ-40». Кабельная линия выполнена кабелем марки АПвВнг(А)-LS, сечением 3х35 мм2, проложенным по кабельным конструкциям эстакады в закрытом коробе. Протяженность трассы КЛ-6 кВ – 0,29 км.

Предусмотрено расширение подстанции путем установки КРУН-6 кВ, подключаемой к трансформатору подстанции Т2. Дополнительно установлены молниеприемник для защиты зоны трансформатора Т1 и прожектор для освещения зоны КРУН-6 кВ.

Рабочим проектом предусмотрено подключение линии ВЛ-6 кВ питающей узел запуска к проектируемой трансформаторной подстанции 2КТПН-630 кВА-6/0,4 кВ «Кожасай». Заход на КТП выполнен от опоры №9 кабелем ААШВ-6 кВ сеч. 3х25 в земле в траншее.

Для распределения электрической энергии предусмотрено распределительное устройство РУНН-0,4 кВ из двух секций шин с автоматическими выключателями и с системой АВР, размещенное в блочно-модульном здании полной заводской готовности.

Предусмотрена система АСКУЭ обеспечивающая передачу данных на пульт оператора по сети R-485 с помощью устройств УСПД, поставляемые комплектно КТП.

Также предусмотрен демонтаж линии ВЛ-6 кВ от опоры №1 до опоры №8 с повторным использованием одной стойки в качестве подкоса при переоборудовании промежуточной опоры № 9 в концевую.

Предусмотрено выполнение заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

Для подключения потребителей электроэнергии на площадке от РУ-0,4 кВ проектируемого КТП запроектированы внутриплощадочные питающие сети 0,4 кВ.

В качестве вводного устройства приняты вводно-распределительные устройства типа ВРУ, установленных в электрощитовых проектируемых здании, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

В качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электрической станций (ДЭС), мощностью 700 кВА.

Кабельная линия КЛ-0,4 кВ выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS расчетного сечения.

Распределительные кабельные линии приняты расчетного сечения с изоляцией и оболочками из поливинилхлоридной композиции, не распространяющими горение. Прокладка внутриплощадочных сетей предусмотрена в земле в траншее и по кабельной эстакаде в лотках. Внутри помещений кабели проложены в кабельных каналах.

Наружное и охранное освещение

Наружное освещение территории компрессорной станции выполнено светодиодными светильниками, установленными на опорах освещения высотой 6 м.

Охранное освещение отнесено к особой группе по надежности электроснабжения и выполнено светодиодными светильниками, установленными на опорах освещения. В качестве опор системы охранного освещения приняты трубчатые опоры высотой 3 м.

Питание сетей наружного освещения, осуществляется от щита ШУНО, установленного в помещении РУ-0,4 кВ КТП-6/0,4 кВ.

Управление освещения в зонах обнаружения охранного освещения осуществляется от щита ЩУОО установленного в помещении КПП.

Распределительная сеть освещения выполнена силовым кабелем с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией с защитным покровом кабелем АВБбШв расчетного сечения. Подключение светильников выполнено проводом ВВГнг-3х1,5 мм^2.

При пересечении с подземными коммуникациями и автодорогой прокладка кабеля предусмотрена в ПНД трубах.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

По надежности электроснабжения проектируемое здание относится к потребителю I и II категории.

Основными потребителями электроэнергии объекта являются электродвигатели технологического, вентиляционного и осветительного оборудования, систем связи и сигнализации, обогрева. Напряжение токоприемников 380/220 В.

Электросиловое оборудование (вводно-распределительные щиты, пускорегулирующая аппаратура, электродвигатели) предусмотрены комплектно с основным технологическим оборудованием. Защитно-коммутационная аппаратура 0,4 кВ принята по расчетным нагрузкам и проверена на термическую стойкость к трехфазным токам короткого замыкания. Аппараты защиты проверены по отключающей способности.

Электропривод механизмов осуществляется асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором напряжением 380/220 В. Все электродвигатели поставляются комплектно с технологическим и сантехническим оборудованием в исполнении, соответствующим окружающей среде. Режимы управления механизмами определяются их назначением и требованиями технологии.

Электротехническое оборудование, размещаемое в пожаро- и взрывоопасных зонах (электродвигатели, клеммные переходные и ответвительные коробки, кнопочные посты, и др.), предусмотрено во взрывозащищенном исполнении, соответствующем классу взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси. Все взрывозащищенное оборудование укомплектовано кабельными вводами в соответствующем исполнении.

В проектируемых зданиях предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Рабочее и аварийное освещение предусмотрено светильниками на напряжение 220 В переменного тока.

Типы светильников для внутреннего освещения приняты в зависимости от категории помещений и их класса, пожароопасности и взрывоопасности. В производственных помещениях, где необходимо продолжение работы при отключении рабочего освещения, предусмотрена система аварийного освещения. В компрессорном цехе и наружных технологических зонах, с взрывоопасной средой, приняты взрывозащищенные светильники.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг в изоляции, не распространяющей горения, прокладываемыми открыто в электрощитовой, по кабельным конструкциям, в гофрированной металлической и ПВХ трубах.

Мероприятия по заземлению (занулению) и молниезащите

Согласно СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», здание проектируемого компрессорного цеха подлежит молниезащите по 2 категории. Металлический каркас цеха предусмотрен в качестве естественного молниеприемника и его опорные конструкции присоединены к наружному контуру заземления с помощью омедненной стальной полосы 4х30.

Для обеспечения необходимого уровня безопасности в зонах обслуживания электротехнических устройств и установок предусмотрены заземляющие устройства с сопротивлением растеканию тока не более 4 Ом.

Контур заземления выполняется стальной полосой сечением 4х30 мм2, прокладываемых в земле, качестве вертикальных заземлителей используется омедненный кованный заземлитель Ø17,2 мм, L=3,0 м.

В качестве мероприятий по защите персонала от поражения электрическим током в случае повреждении изоляции, применены в сочетании следующие меры защиты:

защитное заземление;

зануление;

автоматическое отключение питания.

Все электрическое и технологическое оборудование, металлоконструкции, трубопроводы присоединяются к проектируемому внутреннему и наружному контурам заземления.

В электроустановках напряжением 0,4 кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью для защиты от поражения электрическим током выполняется зануление открытых проводящих частей электрооборудования.

Системы связи и безопасности

Внеплощадочные сети телефонизации

Внеплощадочные сети связи объекта комплекса компрессорной станции выполнены на основании технических условий, выданных АО «КазТрансГаз Аймак» от 01 февраля 2018 года №134, которыми предусмотрено:

Прокладка оптического кабеля от здания ЦПУ УПКГ-40 до здания Пожарного депо-компрессорной станции из полиэтиленовых труб Ø40 мм;

Прокладка оптического кабеля от здания узла запуска очистного устройства УЗОУ (после ОК-1) до проектируемого здания АБК компрессорной станции из полиэтиленовых труб Ø40 мм;

прокладка кабеля ЭКБ-ДПО-Д-24Е от помещения связи в здании ЦПУ УПКГ-40 до кабинета начальника дежурной смены здания Пожарного депо компрессорной станции по вновь проектируемой телефонной канализации;

прокладка кабеля ЭКБ-ДПО-Д-08Е от помещения узла запуска очистного устройства УЗОУ (после ОК-1) до помещения коммутационной здания АБК компрессорной станции по вновь проектируемой телефонной канализации;

установка распределительного оборудования оптических полок в телекоммуникационных шкафах с 2-х сторон в помещениях зданий.

Прокладка полиэтиленовых труб Ø40 мм выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проезжей частью - 1,2 м.

Протяженность проектируемой кабельной продукции составляет 0,6 км.

Внутриплощадочные сети передачи данных

Для организации внутриплощадочных сетей - сетей передачи данных (СПД) по территории компрессорной станции предусмотрено:

прокладка волоконно-оптических и телефонных медных кабелей необходимой емкости во вновь проектируемую кабельную канализацию и кабельный лоток, установленный по ограждению от головного оборудования до оконечивающих устройств;

установка соединительных и разветвительных оптических муфт для организации сети СПД.

Прокладка кабеля выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проезжей частью – 1,0 м.

Производственная громкоговорящая связь

На территории компрессорной станции предусмотрена централизованная система оповещения и сигнализации, которая активируется как автоматически, так и вручную из центрального диспетчерского пункта, расположенного в помещении коммутационной здания административно-бытового корпуса.

Система производственной громкоговорящей связи и оповещения предназначена для организации безопасности в пределах территории компрессорной станции, для организации переговоров диспетчера с обслуживающим персоналом объектов компрессорной станции на местах, для аварийной сигнализации и речевых сообщений, которые будут передаваться во все зоны комплекса.

Система основана на цифровой коммуникационной системе, размещенной в здании административно-бытового корпуса.

На рабочем месте диспетчера помещение операторной АБК установлен настольный диспетчерский пульт, позволяющий произвести оповещение общего или зонального вызова абонентов.

Громкоговорители рупорные всепогодного исполнения установлены по периметру территории на опорах освещения.

Кабельные линии производственной громкоговорящей связи выполнены кабелем КУИНнг-FRLS х2х1,5.

Структурированная кабельная система (СКС)

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных зданий компрессорной станции предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е, которая является единой информационно-технической системой и включает в себя информационную (ЛВС), телефонную сети. СКС, ЛВС и телефония состоит из системы телекоммуникационных кабелей, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

СКС данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем:

магистральная подсистема;
горизонтальная подсистема;
административная подсистема;
подсистема рабочего места.

Магистральная вертикальная подсистема

Магистральная вертикальная подсистема СКС между распределительными шкафами- горизонтальными кроссами, расположенными в зданиях компрессорной станции и главным кроссом, расположенным в помещении серверной АБК, выполнена волоконно-оптическим кабелем(ВОК), оконеченным на оптических кроссовых полках, образуя общую систему передачи данных.

Горизонтальная подсистема

Горизонтальная подсистема СКС выполнена от каждого рабочего места двумя кабельными линиями 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 6 по топологии «Звезда» с учетом максимальной длины горизонтального кабеля, кабели заведены на панели коммутации, установленные в соответствующих телекоммуникационных шкафах. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Административная подсистема

Административная подсистема состоит из кроссового блока, соединительных шнуров (патч-кордов), позволяющих организовывать соединения между активным сетевым оборудованием, горизонтальной подсистемой и рабочими местами соответственно.

Оборудование административной подсистемы смонтировано в главный телекоммуникационный шкаф в помещении серверной АБК и в горизонтальные коммутационные шкафы в зданиях компрессорной станции со стандартным монтажным размером 19 дюймов и необходимой вместимостью с механизмом запирания на ключ, с вентиляторными блоками и размещением в нем коммутационного пассивного и активного сетевого оборудования, системы хранения данных (СХД) и оборудование телефонии.

Подсистема рабочего места

Подсистема рабочего места предназначена для подключения оборудования пользователей к локальной вычислительной сети и телефонной сети.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона или дуплексными оптическими розетками для подключения телефонных аппаратов. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. К каждому рабочему месту подведены две кабельные линии 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 5 для передачи данных и голоса, которые заведены на панели коммутации.

Телефонизация

Телефонная связь между проектируемыми зданиями компрессорной станции предусмотрена от городской телефонной сети через автоматическую телефонную станцию (УАТС).

Емкость УАТС выбрана с учетом установки телефона в проектируемых зданиях комплекса компрессорной станции в помещениях с обслуживающим и административным персоналом.

Расключение магистрального кабеля выполнено в шкафу GPON с необходимым сплиттерованием для количества потребителей, расположенном в помещении телекоммуникационной АБК.

Мини-АТС построена на IP-технологии и позволяет подключение к аналоговой и цифровой сетям и установлена в помещении серверной АБК. Система УАТС оснащена всеми необходимыми технологиями для поддержки голосовой передачи, передачи текста, данных и изображений. Мини-АТС обеспечивает поддержку гибкой схемы количества номеров.

В служебных помещениях для обеспечения обслуживающего персонала городской и местной связью установлены телефонные аппараты. В зависимости от места установки применены телефонные аппараты различного исполнения: настольные, настенные, офисные с настройкой терминала в автоматическом режиме согласно разработанному номерному плану и перечню сервисов для данного абонента.

В коммутационных распределительных шкафах с оптическим оборудованием с адаптерами SC для удобства подключения и обслуживания выполнено распределение сетей телефонии, через параллельную кроссировку на телефонных патч-панелях предусмотрена возможность параллельного подключения 2-х терминалов в номере на один порт УАТС.

Система ЛВС

Система ЛВС модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований. Сеть построена на технологиях Ethernet по двухуровневой топологии (уровни доступа и ядра) с возможностью разбивкой на сегменты.

На уровне доступа используются коммутаторы с функцией PoE, расположенные в телекоммуникационных шкафах и соединенных через сеть СКС с коммутатором ядра, расположенном в телекоммуникационном шкафу помещения серверной.

Для управления ЛВС в помещенииоператорной АБК организовано стационарное рабочее место. Все оборудование ЛВС поддерживает удаленный доступ и поддерживает протоколы необходимые для обеспечения централизованного управления.

Кабельная продукция проложена в металлических перфорированных лотках запотолочном пространстве, внутри помещений - в гофрированной трубах за подшивным потолком на крепежах, по стенам - в штрабе. Между этажами кабель проложен в инженерных каналах в трубах.

Электропитание активного сетевого оборудования, установленного в телекоммуникационных шкафах, осуществляется от локальных ИБП.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении предусмотрено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединения PE-проводника выполнено по ГОСТ 464-79*. Защитное заземление выполнено в соответствии с ГОСТ 464-79* и с учетом требований технической документации на оборудование.

Система производственной технологической связи

Для организации производственной технологической радиосвязи применены портативные переносные радиостанции во взрывозащищенном исполнении.

Станционарная радиостанция установлена в здании АБК, которая работает в диапазоне частот 136…174 МГц.

Электрочасофикация

В пожарном депо предусмотрена централизованная система отсчета времени от первичных электрических часов, установленных в помещении операторной на 1-ом этаже.

Вторичные электрочасы предусмотрены в диспетчерской, комнате персонала, боксах, учебном классе, кабинете начальника смены. Эталонное время устанавливается в часовой станции через модуль GPS.

Принятая часовая станция обеспечивает: синхронную работу вторичных часов, корректировку до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии.

Сеть электрочасофикации выполнена проводом ШВВП 2х0,75 мм² и проложена открыто в кабельном канале.

Радиофикация

Радиофикация в пожарном депо выполнена от радиостойки (РС-1900), которая установлена на кровле здания. Предусмотрены ответвительные и ограничительные коробки.

Распределительная сеть выполнена кабелем ПРПТПМ, абонентская сеть выполнена кабелем ПРПТПМ. Кабели проложены открыто в кабельном канале.

Розетки установлены в служебных и административных помещениях, на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 0,7 м от розеток электросети.

Системы безопасности

Для обеспечения высокого уровня защиты от угроз, источником которых являются чрезвычайные ситуации или умышленные действия физических лиц предусмотрены системы безопасности.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС)

Для обеспечения безопасности и для вызова пожарной охраны помещения зданий – компрессорной станции оборудованы установками системы адресной пожарной сигнализации.

Система АПС предназначена для автоматического обнаружения возгораний в контролируемых зонах с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре. Система АПС имеет централизованное управление из помещения дежурного АБК и многоуровневую структуру.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе адресной системы безопасности Болид, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приемно-контрольные приборы, установленные на постах охраны каждого здания с выводом сигнала на главный пульт, установленный в помещении дежурного АБК-помещение операторной. Все приборы АПС связаны между собой по интерфейсу RS-485 кабелем типа «витая пара» для внешней и внутренней прокладки.

Приборы циклически опрашивают подключенные адресные пожарные извещатели и следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы. Пожарные извещатели различного назначения подсоединены к «ведомым» приборам, далее по интерфейсу RS-485 кабелем КСРВнг(А)-FRLS 4х0,5 от удаленных зданий соединены с пультом пожарной сигнализации, расположенным на первом этаже в помещении дежурного АБК.

Пожарные извещатели установлены на плитах покрытия (перекрытия) и на подвесном потолке в защищаемых помещениях с учетом воздушных потоков, вызванных приточной или вытяжной вентиляцией и с учетом расположения технологического оборудования.

При возникновении пожара в контролируемой зоне срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на приборе пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на:

отключение общеобменных вентиляционных систем и кондиционирования;

на системы оповещения.

Автоматический запуск систем противодымной защиты дублируется кнопочными постами дистанционного пуска, установленными непосредственно у клапанов дымоудаления.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения дежурного, где сдублирована световая сигнализация о работе всех систем автоматизации.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации относятся к 1 категории. Резервные источники питания (бесперебойники) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме тревоги.

Соединительные линии шлейфов АПС в зданиях выполнены кабелем в негорючей оболочке КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,75 в трубах Ø25 мм или кабельном канале. Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

Кабели проложены под подвесным потолком в гофрированных трубах или кабельных лотках, штабах стен.

Система звукофикации, оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

Согласно СН РК 2.02-11-2002* на объекте в АБК принят третий тип оповещения в производственных зданиях принят 2-й тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией.

Система оповещения обеспечивает прием аварийного сигнала от системы пожарной сигнализации запуск устройств, звукового и речевого оповещения, световых оповещателей «Выход».

Громкоговорители расставлены так, чтобы оповещение было слышно во всех местах пребывания людей

Соединительные линии оповещения КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,75 в зданиях компрессорной станции выполнены специализированным кабелем и проложены в кабельных лотках, трубах, в штрабах.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС и СОУЭ не менее 24 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме тревоги.

Установка автоматического газового пожаротушения (УАГПТ)

Для сохранности дорогостоящего оборудования и обеспечения пожарной безопасности в серверной АБК предусмотрена система автоматического газового пожаротушения.

В защищаемом помещении для тушения пожара применены баллонные газовые локальные модули с газом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара -дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемом помещении, срабатывает пожарный извещатель формируется сигнал “Внимание” (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного из вещателя на приборе контроля и управления АСПТ формируется сигнал “Пожар”, при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло "Газ! Не входи", "Газ! Уходи!" и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение вентиляции. Через время задержки 30±5 с. на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапана газового баллона и запуск газового модуля пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Информация выведена по системной шине RS-485 с прибора пожарной сигнализации УАГПТ, расположенного в защищаемом помещении, на прибор АПС в помещении операторной АБК.

Прокладка кабелей в защищаемых помещениях осуществлена по стенам в кабельных каналах.

Предусмотрен 100% запас модулей на складе на случай замены модулей в системе.

Установка автоматического порошкового пожаротушения (АУППТ)

Для сохранности материальных ценностей и обеспечения пожарной безопасности в здании компрессорного цеха предусмотрена система автоматического порошкового пожаротушения.

В помещениях для тушения пожара применены порошковые модули с необходимым количеством огнетушащего вещества, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях, срабатывает пожарный извещатель формируется сигнал «Внимание» (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на приборе контроля и управления АСПТ формируется сигнал «Пожар», при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло «Порошок! Не входи», «Порошок! Уходи!» и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение вентиляции. Через время задержки 30±5 с. на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов и запуск порошковых модулей пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с прибора пожарной сигнализации УАППТ, расположенного в защищаемом в помещении в помещение дежурного компрессорной станции с дублированием к дежурному в помещении операторной здания АБК.

Прокладка кабелей выполнена скрыто в ПВХ трубе в бороздах стен или кабельном канале.

Предусмотрен 100% запас модулей на складе на случай замены модулей в системе.

Система видеонаблюдения

Как дополнительное средство для усиления охраны и для обеспечения правопорядка, предотвращения и расследования чрезвычайных ситуаций предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль помещений; вывод всей информации на пост охраны; регистрация данных на серверах.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, фиксирования и отслеживания перемещений людей по зданию и территории компрессорной станции предусмотрены видеокамеры. Видеокамеры установлены для контроля входных групп в зданиях, коридоров в АБК, замкнутых пространств, производственных помещениях и видеоконтроля прилегающей территории. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа, уличные камеры выбраны с вариофокальным объективом с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер передаются по системе передаче данных в на сетевые видеорегистраторы серверную и в помещении операторной в здании АБК для просмотра на мониторах.

Для передачи видеосигнала видеокамеры кабелем марки UTP 4х2х0,51 подключаются к коммутатору в коммутационном шкафу серверной.

В комнате охраны установлен персональный компьютер с монитором для отображения видеосигнала.

Питание внутренних видеокамер предусмотрено от коммутаторов с функцией POE и уличных видеокамер предусмотрено от блоков бесперебойного питания, установленных рядом с видеокамерами.

Кабели видеонаблюдения проложены под подвесным потолком по кабельным лоткам или в гофрированных ПВХ трубах. При отсутствии подвесного потолка кабель в помещениях проложен в штрабленом канале.

Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом в проектируемых зданиях компрессорной станции предназначена для обеспечения постоянного контроля и разграничения доступа персонала через входную группу в здание и в специфичные зоны и помещения, предотвращения и сигнализации попыток несанкционированного доступа, с фиксированием в базе данных всех событий.

В проектируемых зданиях предусмотрена системы контроля и управления доступом, которая является составной частью интегрированной системы безопасности и предназначена для предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц в служебные и технические помещения, учёта, регистрации и документирование фактов прохода сотрудников в местах установки устройств СКУД в соответствии с уровнем доступа их персональных идентификаторов.

В помещениях проектируемых зданий компрессорной станции предусмотрена блокировка дверей исполнительными устройствами, которые подключены к контроллерам. Данные от контроллеров сведены в серверную на коммутаторы через сеть передачи данных, через которую контроллеры связаны с сервером СКД.

Для автоматического закрытия/дожима дверей предусмотрены дверные доводчики.

Контроль и управление системой доступа выполнены посредством персонального компьютера на удалённом рабочем месте постов охраны с выводом всей информации в помещение операторной АБК.

При обнаружении системой пожарной сигнализации очага возгорания и других чрезвычайных ситуаций предусмотрена автоматическая разблокировка всех дверей на путях эвакуации для обеспечения беспрепятственной эвакуации из здания.

Системы контроля и управления доступом сблокирована с системами видеонаблюдения и управления посредством системы передачи данных и соответствующего программного обеспечения через соответствующие релейные модули.

Система периметральной охранной сигнализации

Система периметральной охранной сигнализации основана на создании централизованного комплекса с использованием специальных средств сигнализации, которая сводит к минимуму возможные пути проникновения на охраняемый объект, минуя защитные барьеры системы.

Система периметральной охранной сигнализации обеспечивает:

фиксацию сигнала тревоги и информирование сотрудников службы безопасности, при возникновении случая проникновения на охраняемую территорию, с последующей автоматической автофокусировкой камеры видеонаблюдения;

эффективность работы подсистемы, с максимально высокой вероятностью обнаружения.

Система периметральной охранной сигнализации предусматривает наличие контрольных зон объекта, обеспечивающих покрытие периметра охраняемой территории.

Для организации системы периметральной охранной сигнализации предусмотрена интегрированная система безопасности с радиоволновыми средствами обнаружения. Система представляет собой многоуровневую информационно-управляющую систему на основе сети персональных компьютеров и приборов, к которым подключаются технические средства обеспечения безопасности средства обнаружения.

Построение периметральной охранной сигнализации охватывает:

Ограждение с обнаружением пресечения, перелаза или подкопа на базе двухпозиционных радиоволновых охранных извещателей, охватывавших периметр;

Сетевое оборудование, контролирующее целостность проводных линий расположено в помещении КПП

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем марки ТППэп ББШп и проложены в траншее и по забору в трубе Ø 16мм, интерфейсная сеть RS 485 между приборами выполнена кабелем FTP 4х2х0,5.

При возникновении тревожного случая работа подсистемы осуществляется следующим образом:

фиксация нарушения охраняемой зоны датчиком;

передача сигнала тревоги на периферийный контроллер, установленный в уличном шкафу и далее на магистральный контроллер, расположенный в КПП;

обработка сигнала с помощью преобразователя и с помощью специализированного программного обеспечения;

отображение нарушенной контрольной зоны на мониторе;

передача сигнала управления на близлежащую к нарушенной контрольной зоне подвижную/неподвижную видеокамеру, автофокусировка и захват видеоизображения.

Все сигналы с системы охранной сигнализации приходят и мониторятся: на АРМ в помещении охраны здания КПП.

Система охранной сигнализации

Автоматическая охранная сигнализация, установленная в пожарном депо, предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу в диспетчерскую.

Техническими средствами охранной сигнализации оборудуются все помещения с постоянным или временным хранением материальных ценностей, все уязвимые места здания - окна, двери, люки, через которые возможно несанкционированное проникновение в помещения зданий проектируемого объекта.

Защита помещений предусмотрена двумя рубежами охраны.

Первым рубежом охраны блокируются двери помещений, ворота - на «открытие» извещателями охранными магнитоконтактными, и остекленные конструкции - окна блокируются извещателями на «разрушение стекол» охранными магнитоконтактными. Оболочки хранилищ ценностей - на «разрушение» («пролом») и «ударное воздействие».

Вторым рубежом охранной сигнализации защищаются объемы помещений на «проникновение» с помощью объемных извещателей различного принципа действия.

Для исключения возможных ложных срабатываний при взятии объекта под охрану, на панели охранной сигнализации предусмотрена задержка по времени на взятие объекта под охрану.

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм² и проложены октрыто в кабельном миниканале.

Тревожная сигнализация

Для оповещения караула в пожарном депо предусмотрена тревожная сигнализация, запускаемая вручную с помещения связи(диспетчерской). Сигнал передается на КПП

При нажатии на тревожную кнопку, расположенную в помещении диспетчерской прибор приемно-контрольный через релейный блок запускает систему оповещения персонала.

Расстановка оповещателей выбрана с учетом слышимости во всех помещениях.

Кабельная разводка выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм², открыто в кабельном миниканале.

Контроль содержания окиси углерода в воздухе

В помещении пожарной техники здания пожарного депо предусмотрен контроль содержания окиси углерода в воздухе и включение приточных и вытяжных установок вентиляции при превышении концентрациокиси углерода.

Для обнаружения окиси углерода в воздухе на стенах и колонах устанавливаются датчики определения СО. Все датчики соединены в шлейфы и подключены к газоанализатору.

При обнаружении угарного газа в зоне расположения извещателя, извещатель передает сигнал газоанализатору, который запускает, через блок коммутации, приточные и вытяжные установки.

При уменьшении концентрации угарного газа датчик переходит в дежурный режим и газоанализатор отключает приточные и вытяжные установки.

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм² и проложены в гофрированной ПВХ трубе или в кабельном канале.

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов разработаны в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Энергоэффективность проекта обеспечивается и конструктивными и объемно-планировочными решениями при новом строительстве.

В проектируемых зданиях применены типовые конструкции, со стабильными теплоизоляционными свойствами, достигаемыми применением эффективных теплоизоляционных материалов.

Для обеспечения снижения тепловых потерь и экономии потребления энергии зданий в холодный и переходный периоды года предусмотрены следующее мероприятия:

объемно-планировочные решения, обеспечивающие наименьшую площадь наружных конструкций для зданий одинакового объема, размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;

блокирование зданий и помещений, функционально связанных между собой;

устройство тамбуров с утепленными дверями, оборудованными механизмами самозакрывания и уплотняющими прокладками;

рациональный выбор эффективных теплоизоляционных материалов с предпочтением материалов меньшей теплопроводности и пожарной опасности;

конструктивные решения равно эффективных в теплотехническом отношении ограждающих конструкций, обеспечивающие их высокую теплотехническую однородность;

эксплуатационно-надежная герметизация стыковых соединений и швов наружных ограждающих конструкций и элементов, а также ограждающих конструкций между смежными помещениями.

Установка двигателей с частотным преобразователем способствует рациональному потреблению электроэнергии, позволяя регулировать обороты двигателей при колебаниях грузопотоков, тем самым, не расходуя лишнюю энергию и защищая оборудование от излишнего износа.

В качестве основных мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и экономии электроэнергии проектом предусмотрено:

использование систем частотного регулирования в приводах электродвигателей с переменной нагрузкой;

использование естественного и местного освещения;

использование современного электротехнического оборудования с высокими эксплуатационными характеристиками, пониженным уровнем тепловыделения;

установка систем мониторинга потребления и качества электроэнергии.

Класс энергетической эффективности здания – Б (высокий).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

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

Территория компрессорной станции «Кожасай» в полном объеме обеспечивает размещение зданий и сооружений с учетом требований пожарных разрывов между зданиями, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием и обустройством необходимых разворотных площадок для автомобилей. Функциональное

зонирование территории отвечает противопожарным требованиям, сеть проездов для противопожарных целей принята кольцевая. Внутриплощадочные дороги (проезды) запроектированы с возможностью подъезда пожарных и аварийных автомобилей к отдельным зданиям, сооружениям.

Здания и сооружения станции запроектированы соответствующей требованиям степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов, металлические конструкции покрываются огнезащитным составом, обеспечивающим необходимый предел огнестойкости. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из зданий и помещений соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Мероприятия по ликвидации пожаров на объектах станции обеспечиваются негосударственной (объектовой) противопожарной службой, расположенной в проектируемом пожарном депо на территории компрессорной станции «Кожасай». Также для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусмотрено оборудование объектов стационарными системами: автоматическое пожаротушение; наружный и внутренний противопожарный водопроводы; пожарная сигнализация; первичные средства пожаротушения.

Сеть наружного противопожарного водопровода для объектов станции внутри площадки проектируется кольцевая с установкой пожарных гидрантов в колодцах. Источником противопожарного водопровода является проектируемая сеть противопожарного водопровода, выполненная по объекту «Установка комплексной подготовки газа мощностью 40 000 м3/ч на месторождении Кожасай». Также проектом предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода в зданиях компрессорной, пожарного депо и склада масел.

Для тепловой защиты при пожаре аппаратуры, трубопроводов, технологического оборудования и строительных конструкций предусмотрены стационарные установки лафетных стволов.

В целях обеспечения тушения возгорания в здании компрессорной проектными решениями предусмотрено оборудование модульным автоматическим порошковым пожаротушением, а в помещении серверной здания АБК автоматическое газовое пожаротушени е.

Для обнаружения возгорания по всей контролируемой площади зданий и сооружений компрессорной станции запроектированы системы автоматической пожарной сигнализации и обнаружения утечки газа. Для обнаружения пожара в проектируемых зданиях применены адресные дымовые и тепловые пожарные, а также ручные извещатели. В целях оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре принята система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1 и 2-го типов с использованием светозвуковых оповещателей.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188 «О гражданской защите» и исходными данными, выданными Департаментом по чрезвычайным ситуациям Актюбинской области (исх. №29-20-5-04/437 от 13.02.2018 г.), на проектируемом объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

Рабочий проект согласован в части промышленной безопасности в РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Актюбинской области» от 27 июля 2018 года № KZ09VQR00011443.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

На раздел «Охрана окружающей среды» выдано положительное заключение РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» от 11 января 2019 года № D021-0028/18.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено строительство объектов компрессорной станции Кожасай в Байганинском районе Актюбинской области. Ближайшая жилая зона (п.Кемерши) расположена на расстоянии 35 километров в юго-западном направлении от станции Аксуат.

Генеральным планом предусмотрено размещение на проектируемой площадке следующих объектов: технологические эстакады (А, Б, В, Г, Д), канализационная насосная станция бытовых сточных вод (КНС-1), канализационная насосная станция производственно-дождевых сточных вод (КНС-2), электрокабельные эстакады, административно-бытовой корпус, КПП, ремонтная мастерская, склад масел в таре, наружная аппаратура (блок учета и редуцирования пускового газа, свеча рассеивания, блок подземной дренажной емкости, блок ресиверов, блок подготовки топливного газа), пожарное депо, компрессорный цех (компрессорная, наружная площадка обслуживания АВО), блочная комплектная трансформаторная подстанция наружной установки, дизельная электростанция. По территории предусмотрено устройство автомобильных дорог и пешеходных дорожек. Все проезды и площадки предусмотрены с твердым покрытием. Озеленение территории представлено посевом газона. Территория освещена.

Численность рабочих в наиболее многочисленную смену составляет 14 человек.

Административно-бытовой корпус – одноэтажное здание с подвалом. В подвале размещены складское помещение, кладовая инвентаря, санузлы. На первом этаже здания предусмотрено размещение кабинета инженера службы, комната отдыха и приема пищи, электрощитовая, котельная, гардеробная, душевая, санузлы, помещение уборочного инвентаря, серверная, операторная, кабинет инженера по эксплуатации, кабинет начальника КС. Помещения предусмотрены с естественным и искусственным освещением.

Компрессорный цех – одноэтажное здание. Рабочим проектом предусмотрено размещение помещений компрессорной, электрощитовой, котельной, помещения для обогрева персонала, вытяжной венткамеры, приточной венткамеры, форкамеры.

Пожарное депо – одноэтажное здание. Предусмотрено размещение кабинета начальника дежурной смены, комната отдыха дежурной смены, учебный класс, комната инструктажа, комната разогрева и прима пищи, гардероб с душевой и санузлом, помещение для мойки и сушки спецодежды, помещение хранения рукавов, кладовая инструмента и запасных частей, мастерской, помещение пожарной техники, пост техобслуживания, котельной.

Ремонтно-механическая мастерская – одноэтажное здание. В здании располагаются комната мастера, электроремонтное отделение, электрощитовая, коммутационная, котельная.

Склад масел - одноэтажное здание, в здании расположены склад масел, электрощитовая, пост зарядки, венткамера.

Источником хозяйственно-бытового водоснабжения предусмотрен проектируемая сеть хозяйственно-питьевого водопровода. Здания административно-диспетчерского корпуса, компрессорной, пожарного депо и здание ремонтно-механической мастерской оборудуются внутренним хозяйственно-питьевым водопроводом. Приготовление горячей воды принято от электрических водонагревателей.

Бытовые сточные воды от санитарно-технических приборов через систему внутренней канализации отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть, сброс сточных вод от площадки компрессорной станции осуществляется в существующий колодец бытовой канализации на площадке УКПГ-40. Для перекачки бытовых сточных вод проектом предусмотрена канализационно-насосная станция.

Вентиляция в здании ремонтно-механической мастерской, административно-бытового корпуса, склада масел, пожарного депо принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Отдельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для следующих помещений: душевые; санузлы; комната разогрева и приема пищи; учебный кабинет; помещение для мойки и сушки спецодежды; кладовая инструментов; мастерская; помещение для хранения и обслуживания рукавов. В помещении компрессорной пропана с целью интенсивного проветривания при внезапном поступлении больших количеств вредных веществ и газов в результате аварийного нарушения нормального протекания технологического процесса и целостности технологического оборудования предусмотрена аварийная вытяжная вентиляция. Автоматическое включение систем аварийной вентиляции происходит по срабатыванию установленных в помещении газосигнализаторов. Кроме автоматического, для систем аварийной вентиляции предусмотрено ручное (дистанционное и местное) включение.

Источником теплоснабжения приняты автономные встроенные блочные котельные. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК № 237 от 20 марта 2015 года санитарный разрыв от площадки компрессорной станции предусмотрен 550 метров от городов и поселков, 250 метров от водопроводных сооружений, 100 метров от малоэтажных жилых зданий. Расчетная СЗЗ для КС «Аксуат» колеблется от 393 до 623 м в зависимости от направлений румбов. Проектом предлагается установить предварительную СЗЗ в размере 550 м, согласно приложению 7 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237. Объект относится ко 2 классу опасности (СЗЗ от 500 до 999 м). Согласно требованиям санитарных правил № 209 от 16 марта 2015 года для водовода КС предусмотрена санитарно-защитная полоса. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода 6 метров. В пределах санитарно-защитной полосы исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, приемники мусора и др.).

Проектом организации строительства предусмотрено привозное питьевое водоснабжение. Предусмотрена установка временных зданий и сооружений для санитарно-бытового обслуживания рабочих: гардеробные, биотуалеты, душевые, помещение для сушки одежды, медпункт, прачечная, столовая-раздаточная.

6.7 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и выполняется в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-1069-2012 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве», а также других нормативных документов, определяющих состав разрабатываемых материалов для организации строительного производства.

В составе ПОСа определены потребности строительства во временных зданиях и сооружениях, инженерных коммуникациях, электроэнергия, водоснабжении, машинах и механизмах,

материалах и конструкциях. В ПОСе разработаны методы и технологическая последовательность работ монтажа и демонтажа основного оборудования и строительных конструкций при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.

Разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Определены перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

Численность работников, занятых на строительстве, определена исходя из объемов строительно-монтажных работ, планируемой среднегодовой выработки на одного работающего в пересчете на количество рабочих месяцев в каждом расчетном квартале. Исходя из физических объемов строительно-монтажных работ количество работников составляет 160 человек, в том числе рабочих – 88 человек.

Нормативный срок продолжительности строительства объекта определен по СП РК 1.03.101 - 2013 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I, раздел Г.1.4 «Газовая промышленность», таблица Г.1.4.1.

В результате расчета нормативная продолжительность строительства составил 6 месяцев, в том числе подготовительные работы 1 месяц.

На основании письма заказчика от 29 октября 2018 года № 4804-4811-1577 начало строительства запланировано на I квартал 2019 года.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть I табл.Б.Г.1.2.1 п.6 и составляет 6 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц. Начало строительства – I квартал 2019 года, согласно письма заказчика № 4804-4811-1577 от 29 октября 2018 года.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2019 год – 100%.

6.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 1- 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017. Выпуск 1-2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017, изменения и дополнения 1-13;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017 (выпуск 1);

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

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017. Выпуск 11.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 26 декабря 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019г.г. выполнен с учетом прогнозного уровня инфляции, установленного, согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019-2023 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан №33 от 28 августа 2018 года, с учетом изменений протокол №47 от 26 ноября 2018 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство компрессорной станции Кожасай в Актюбинской области, Байганинский район» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. На листе «общие данные» представлены технические показатели по балансу отведенной территории.

2. Площадь отведенной территоии соотвествует акту на землепользование № 0134941 и договора серветута от 26 декабря 2018 года, граница участка приведена в соответствие разрешительным документам на землепользование.

3. Рядом с компрессорным цехом (поз.8 по ГТ) запроектированы сооружения, относящиеся к составу компрессорной станции.

4. Объемы планировки земли и земляных масс, представлены в границах отведенного участка.

5. Указана площадь озеленения на листе ГТ-6 план благоустройства.

6. Чертежи по ограждению участка с выездными воротами и калитками, представлены в разделе КМ.

7. Расстояние от фундаментов зданий и сооружений до наружных проектируемых сетей, приняты согласно СП РК 3.01-013-2012 таб.5.

8. На участке предусмотрена хозяйственная площадка, для складирования бытовых отходов.

Автомобильные дороги

9. Откорректировано задание на проектирование в части назначения проездов.

10. Откорректированы основные показатели по генеральному плану в части площадей покрытия.

11. Откорректирована ведомость объемов работ раздела.

12. Откорректирована пояснительная записка раздела.

Технологические решения

13. Представлено согласование рабочего проекта с заказчика в части соответствия техническим условиям от 1 февраля 2018 года № 134.

14. Представлено согласования с ТОО «Gas Processing Company» проектных решении в части соответствия техническим условиям:

по врезке и прокладке газопровода (ТУ на присоединение к газопроводу товарного газа от УКПГ-40 от 17 января 2018 года № 2);

по врезке и прокладке трубопровода азота (ТУ от 28 апреля 2018 года № 3/1);

по врезке и прокладке трубопровода воздуха КИП (ТУ от 28 апреля 2018 года № 2/1);

15. Согласно п. 4.2.7 ГОСТ 21.101-97 ведомость ссылочных и прилагаемых документов по компрессорному цеху дополнен ссылочными документами по разделу.

16. Таблица материального и теплового баланса компрессорного цеха переведена с английского на русский язык.

17. Графические материалы по технологическим коммуникациям дополнены условными обозначениями технологических трубопроводов и инженерных сетей.

18. В рабочих чертежах исправлены диаметры ввода трубопроводов систем Т1/Т2 в здание КПП.

19. Из ведомости трубопроводов систем Т1/Т2 для теплоснабжения склада масел исключены шаровые краны d-25 мм в количестве 4 шт.

Архитектурно-планировочные решения

Административно-бытовой корпус

20. Группы производственного процесса определены 1а, 1б, 1в, на основании этого запроектирован необходимый состав санитарно-бытовых помещений СН РК 3.02-08-2013 п.5.4.4.4.

21. Представлена списочная численность сотрудников в наиболее многочисленной смене составляет 14 человек, общее количество в двух сменах 31 рабочий.

22. Согласно письма заказчика стирка спецодежды и химическая стирка будет предусмотрена в прачечной при вахтовом поселке находящейся не более 4 км, от проектируемой станции.

23. По внутреннему периметру здания в конструкции пола, предусмотрено утепление шириной 1 м, в отапливаемых помещениях.

Контрольно-пропускной пункт

24. Помещение санузла, предусмотрено в здании АБК, расстояние до которого не превышает нормативных требований.

Пожарное депо

25. Здание пожарного депо привязана к типовому проекту для IIIА климатических подрайонов с обычными геологическими условиями, по составу помещений здание соответствует IV типу согласно СП РК 2.02-105-2014 приложение «В» «В.1».

Конструктивные решения

26. Материалы инженерно-геологических изысканий (ИГИ). К техническому отчету добавлены характеристики линзы песчаных грунтов согласно литологическому разрезу грунтов.

27. 2. Том1, Книга 1, Раздел 1.4 Архитектурно-строительные решения 066-03-17R-ПЗ.1, откорректированы листы 20- 24, Таблица 1.4.4.1.2 дополнена мероприятия «уплотнение дна котлована тяжелыми трамбовками для устранения просадочных свойств грунтов устройства подушки из щебня для устранения просадочных свойств грунтов» согласно начальному просадочному давлению и в зависимости от действующих нагрузок на подошву фундаментов инженерных сооружений и здания компрессорного цеха.

28. 3. Бетоны с водопоглащением марки W8 исключены с заменой на бетоны класса W4. ПЗ- 066-03-17R-ПЗ.1, откорректированные листы 48,51,52,59,60,62,64,65,66,70,75,83 и чертежи 066-03-17R-1-КЖ1-7; 066-03-17R-6-КЖ1-7; 066-03-17R-8- КЖ; 066-03-17R-11-КЖ; 066-03-17R-2; 066-03-17R-3; 066- 03-17R-4; 066-03-17R-5; 066-03-17R-7; 066-03-17R-9; 066-03-17R-10.

29. 4. На листах марки КЖ отражены мероприятия по защите грунтов от просадочности грунтов. Чертежи комплектов 066-03-17R-1-КЖ 1-7; 066-03-17R-6-КЖ 1-7; 066-03-17R-8-КЖ; 066-03-17R-11-КЖ; 066-03-17R-2; 066-03-17R-3; 066-03- 17R-4; 066-03-17R-5; 066-03-17R-7; 066-03-17R-9; 066-03- 17R-10.

30. 5. Представлены на электронном портале расчетные материалы по маркам КЖ и КМ согласно ГОСТ 27751-2014.

31. 6. Для малонагруженных железобетонных конструкций зданий и сооружений заменен и откорректирован бетон класса В25, W8 на В15, W4. Чертежи комплектов 066-03-17R-1-КЖ1-7; 066-03-17R-6-КЖ1-7; 066-03-17R-8-КЖ; 066-03-17R-11-КЖ; 066-03-17R-2; 066-03-17R-3; 066-03-17R-4; 066-03-17R-5; 066-03-17R-7; 066-03-17R-9; 066-03-17R-10

Газоснабжение

32. Составлена таблица основных показателей по чертежам марки ГСВ.

33. Разработан узел ввода газопроводов в помещения котельной.

34. Согласно п.7.7 СН РК 4.03-01-2011 помещения котельных оснащены системами контроля загазованности и обеспечения пожарной безопасности с автоматическим отключением подачи газа и выводом сигналов на диспетчерский пункт.

35. Спецификация оборудования и материалы по внутреннему газоснабжению и газооборудованию откорректирована.

36. Согласно п.3.1 ГОСТ 21.610-85 план наружного газопровода выполнен на топографической подоснове.

37. Согласно п.4 ГОСТ 21.610-85 разработан продольный профиль наружных сетей газоснабжения.

Тепломеханические решения

38. Тепловая схема котельной по административно-бытовому корпусу и пожарному депо дополнена обвязкой котла №1 по системе горячего водоснабжения.

39. На планах котельной (административно-бытовому корпусу, ремонтной мастерской и пождепо) показана обвязка дымовых труб от котлов к наружным стенам и координационным осям здании.

40. На тепловой схеме котельной административно-бытовому корпуса указана отпайка трубопроводов Т1/Т2 с запорной арматурой для теплоснабжения КПП. На плане показан выход трубопроводов теплосети для теплоснабжения здания КПП с привязкой к координационным осям.

41. Внесены изменения в схемы обвязки дымовых труб газоходами от котлов по административно-бытовому корпусу, ремонтной мастерской и пождепо.

42. На плане исправлен ввод водопровода в котельную административно-бытового корпуса.

43. На тепловой схеме котельной ремонтной мастерской показана отпайка трубопроводов Т1/Т2 с запорной арматурой для теплоснабжения склада масел. На плане показан выход трубопроводов теплосети для теплоснабжения склада масел с привязкой к координационным осям.

44. Проектные решения по котельной компрессорного цеха доработаны. Откорректирована спецификация оборудования, изделии и материалов.

Отопление и вентиляция

45. Установка счетчика тепла предусмотрена в распределительных коллекторах административно-бытового корпуса, пождепо, склад масел и КПП исключены.

46. В пояснительной записке и в общих указаниях по КПП указанные чугунные секционные радиаторы исправлены на алюминиевые радиаторы.

47. Согласно п.6.1.9 ГОСТ 21.602-2016 на плане показаны размерные привязки ввода трубопроводов теплосети к координационным осям зданий КПП и склада масел.

48. Согласно п.6.1.10 ГОСТ 21.602-2003 на листе общих данных по ремонтной мастерской выполнена таблица местных отсосов.

49. Над зарядным устройством в аккумуляторной (склад масел) предусмотрена система вентиляции с вытяжным зонтом.

Водоснабжение и канализация

50. Представлено согласования с ТОО «Gas Processing Company» проектных решении в части соответствия техническим условиям:

по хозяйственно-питьевому водоснабжению (ТУ от 14 июня 2018 года № 08);

по противопожарному водоснабжению (ТУ от 14 мая 2018 года № 04);

по хозяйственно-бытовой и производственной канализации.

51. Исправлены диаметры труб систем В1 и В2 на вводах и вводы водопроводов в проектируемые здания (АБК, ремонтная мастерская, склад масел, пожарное депо).

52. Согласно п.4.2.3 СП РК 4.01-101-2012 для склада масел предусмотрено устройство внутреннего противопожарного водопровода.

53. Согласно п.3.6.7 СНиП РК 3.02-10-2010 в помещении серверной АБК предусмотрена система газового пожаротушения.

54. На плане внутриплощадочных сетей (лист НВК-2) показан вводы водопровода системы В2 в здание компрессорного цеха. Откорректированы проектные решения.

55. В спецификации откорректировано количество водопроводных труб и колодцев по системе В2 согласно проектным решениям.

56. На плане наружных сетей (лист НВК-2) откорректированы канализационные выпуски систем К1 и К3 от здания ремонтной мастерской согласно плану лист ВК-2.

57. Количество канализационных труб, колодцев и чугунных люков указанные в спецификации по системам К1, К1Н, К3 и К3Н откорректированы согласно проектным решениям.

Электротехнические решения

58. Представлено письмо Управление МГТ «Актобе» АО «Интергаз Центральная Азия» от 19 апреля 2018 года № 4802-4811-605.

59. Откорректированы схемы согласно планов и проектных решений.

60. Откорректированы технические показатели.

Системы связи и безопасности

61. По внутриплощадочным сетям системы передачи данных в УКПГ-40 и УЗОУ:

представлена ведомость объема работ в полном объеме, способ прокладки кабельных линий и количество оптических измерений;

исключены из спецификации оптические муфты и бетон;

представленные разрезы на листе показаны на магистральной трассе.

62. Исключены датчики АПС с помещений, задействованные установками газового пожаротушения в виду исключения дублирования объемов.

63. В разделе газового пожаротушения в АБК и КПП спецификация приведена в порядок, отделив оборудование по технологии от автоматики.

64. В проектируемых зданиях указан ввод кабеля, привязанный к соответствующей оси, согласно внеплощадочным и внутриплощадочным сетям.

65. Исключены датчики АПС с технических помещений и помещений с мокрым процессом (КПП и пождепо)

66. В гараже пожарных машин выполнена газовая сигнализация п.6.13 МСН 2.02-05-2000*.

Автоматизация технологических процессов

67. Представлены проектные решения по разделу автоматизация согласно Технических условий ТОО «Gas Processig Company от 28 апреля 2018 года №2/1 с передачей данных с измерительных приборов расхода и давления воздуха КИП на станцию АРМ в ЦПУ оператора УКПГ-40.

68. Представлены проектные решения по передачи данных и аварийных сигналов с измерительных приборов температуры и давления компрессорной в центральную диспетчерскую в АБК.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

69. Откорректирован раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

70. В здании компрессорной запроектирован сертифицированный модуль порошкового пожаротушения.

71. Предусмотрены решения по обеспечению требуемого предела огнестойкости несущих металлических конструкций зданий путем нанесения сертифицированного огнезащитного покрытия.

72. На складе масел оборудован противопожарный водопровод.

73. В помещении серверной АБК обустроена система автоматического газового пожаротушения.

74. Проектные решения по пожарному депо приняты в соответствии с Типовым проектом ТП РК – 4.416-416-6 (IIIА) -2018.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

75. Представлены протоколы замеров радона и гамма –фона, согласно гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года №155.

76. Представлено письмо ГУ «Отдел ветеринарии Байганинского района» Акимата Байганинского района Актюбинской области от 24 мая 2018 года № 130 об отсутствии на проектируемой территории пунктов стационарно-неблагополучных по сибирской язве, согласно п. 6 санитарных правил от 25 февраля 2015 года № 136.

77. Представлена ситуационная карта с нанесением проектируемой площадки, санитарно-защитной зоны и расстоянием до селитебной зоны и водопроводных сооружений согласно п. 9 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

78. Предусмотрена санитарно-защитная полоса для водопровода. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода 6 метров, согласно пункта 95,96 санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209.

79. Предусмотрены санитарно-бытовые помещения на период строительно-монтажных работ, согласно таблице 4 санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 174.

Сметная документация

80. Предоставлен расчет продолжительности строительства.

81. Предоставлено письмо о начале строительства.

82. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечаний экспертов.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

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

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №174;санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противо-

эпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом МНЭ РК от 25 февраля 2015 года №136; гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 12

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Производительность компрессорной станции	млн. нм³/год	210,544	210,544
2	Давления газа выходе из компрессорной станции	МПа	5,4	5,4
3	Поршневые газотурбинные компрессоры (1 рабочий, 1 резервный)	комп.	2	2
4	Площадь участка	га	3,44	3,44
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	7 743,000 2 013,146 4 590,838 1 139,016	6 301,387 2 455,997 2 901,298 944,092
6	Из них в ценах: 2018 г. (ПИР, экспертиза) 2019 г.			158,413 6 142,974
7	Продолжительность строительства	мес.	6	6

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство компрессорной станции Кожасай в Актюбинской области, Байганинский район» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

производительность компрессорной станции - 210,544 млн. нм³/год;
давления газа выходе из компрессорной станции - 5,4 МПа;
поршневые газотурбинные компрессоры
(1-рабочий, 1-резервный) - 2 компл.;
площадь участка - 3,44 га;
общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2018-2019 гг., всего - 6 301,387 млн. тенге,
в том числе: СМР - 2 455,997 млн. тенге,
оборудование - 2 901,298 млн. тенге,
прочие - 944,092 млн. тенге;
продолжительность строительства - 6 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Филиал «Управление магистральных газопроводов «Актобе» АО «Интергаз Центральная Азия» в соответствии с условиями договора от 2 ноября 2018 года № 01-1661.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысының Байғанин ауданында Қожасай компрессорлық станциясын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

компрессорлық станцияның өнімділігі	- 210,544 млн. нм³/жыл.;
компрессорлық станциядан шығатын газ қысымы	- 5,4 МПа;
мікбасты газотурбиналық компрессорлар (1-жұмыс, 1-резервтік)	- 2 жиынтық;
учаске ауданы	- 3,44 га;
2018-2019 жж. ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 6 301,387 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 2 455,997 млн. теңге,
жабдық	- 2 901,298 млн. теңге,
өзгелері	- 944,092 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 6 ай.

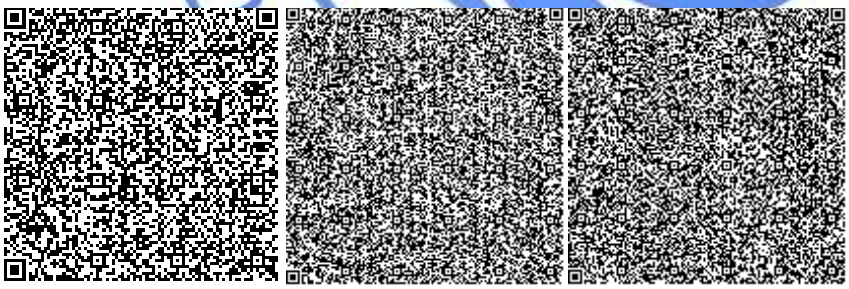
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 2 қарашадағы № 01-1661 шарт талаптарына сәйкес «Интергаз Орталық Азия» АҚ «Ақтөбе» магистральдық газ құбырлары басқармасы» филиалы кепілдік етеді.

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

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

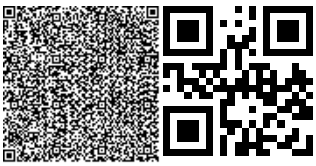
Карагойшин Т.Д.

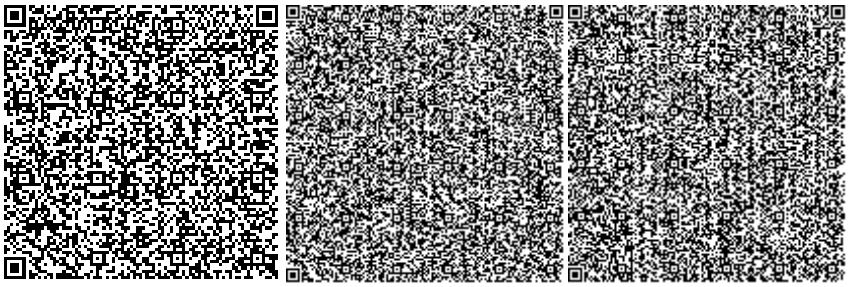
Генеральный директор



Нурходжаева М.М.

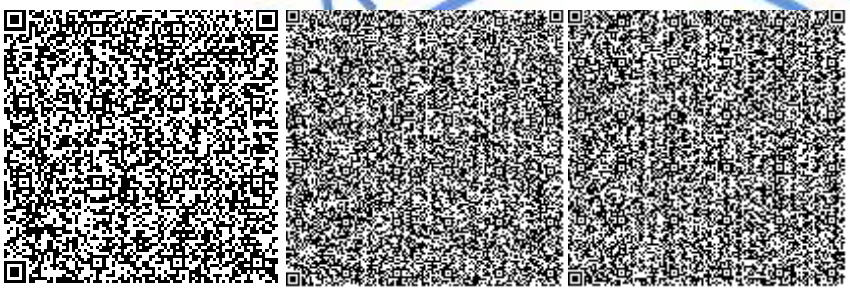
И.о. начальника отдела





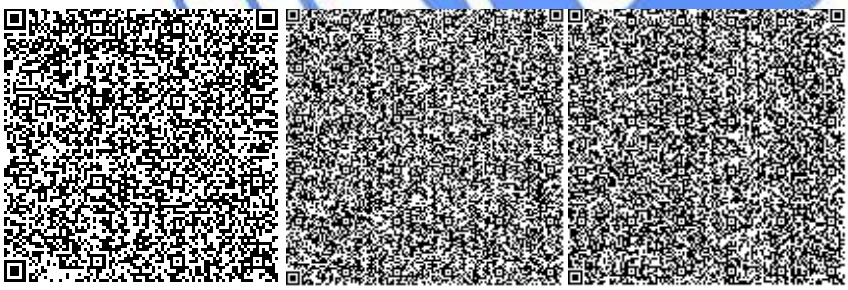
Чукпарова А.У.

Начальник отдела



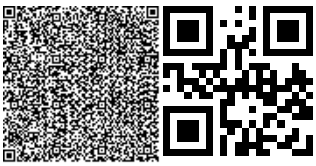
Асанова Г.З.

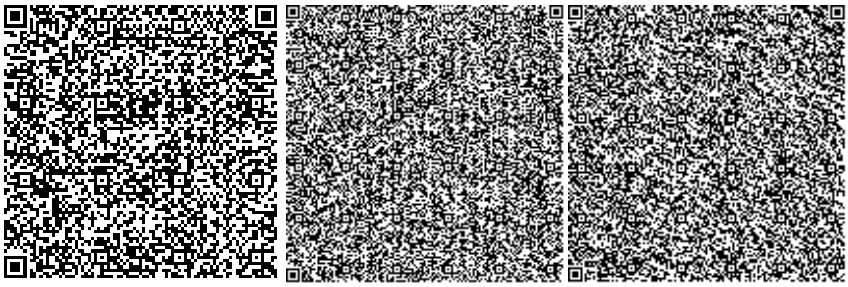
Начальник управления



Едресов Е.Ж.

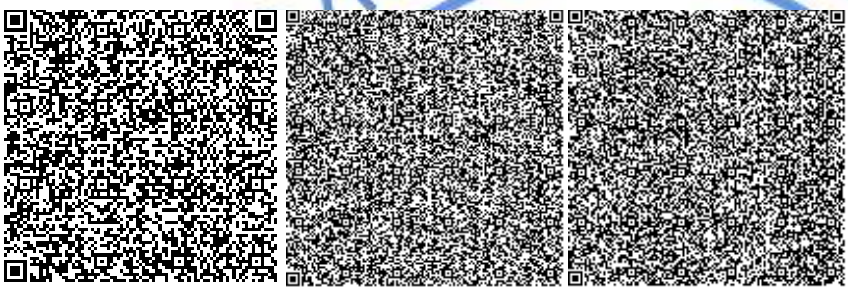
Заместитель генерального директора по производству





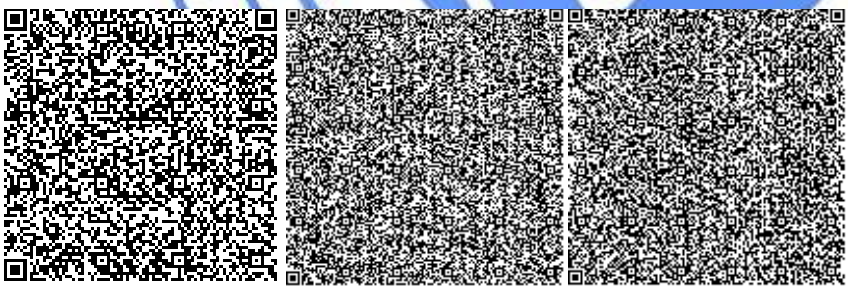
Жексенбай А.

И.о. начальника управления экспертизы проектов



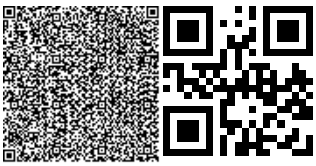
Хван К.А.

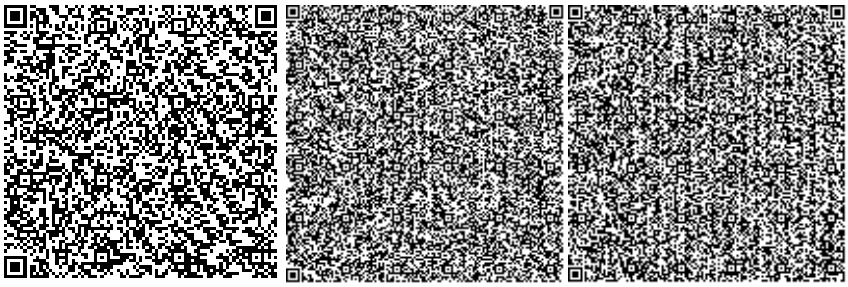
Советник Генерального директора по техническим вопросам



Ибраимов К.О.

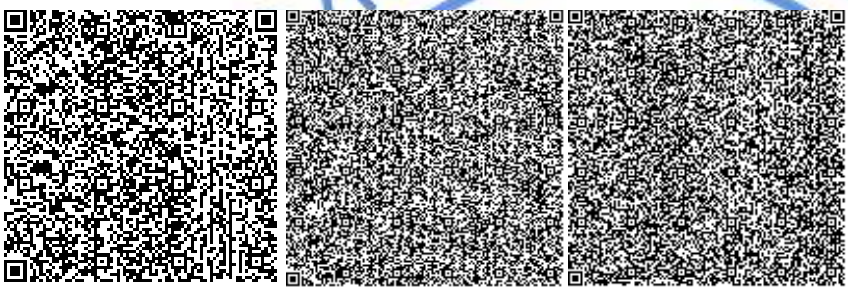
Эксперт





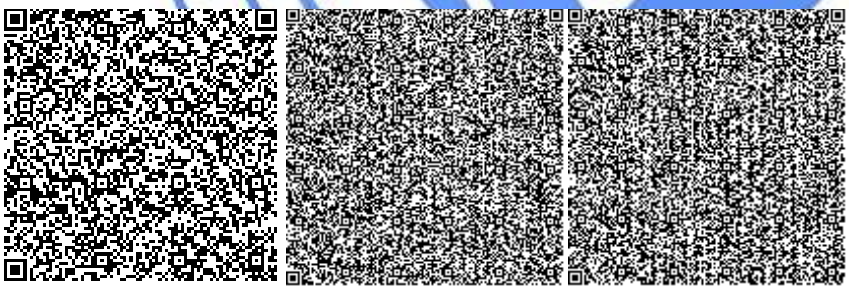
Илиясов Д.Ж.

Эксперт



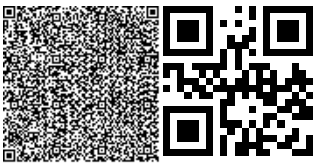
Сапарова А.С.

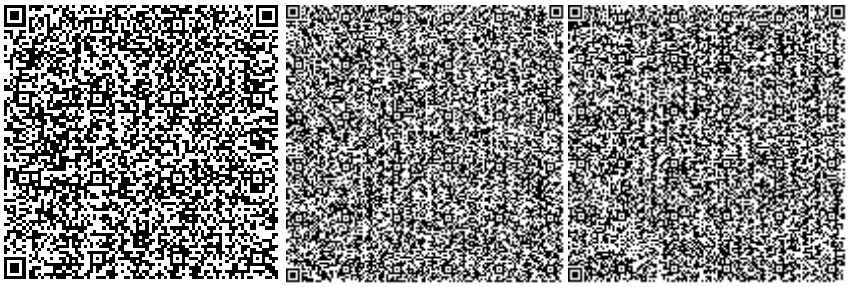
Эксперт



Бердашев Б.Ж.

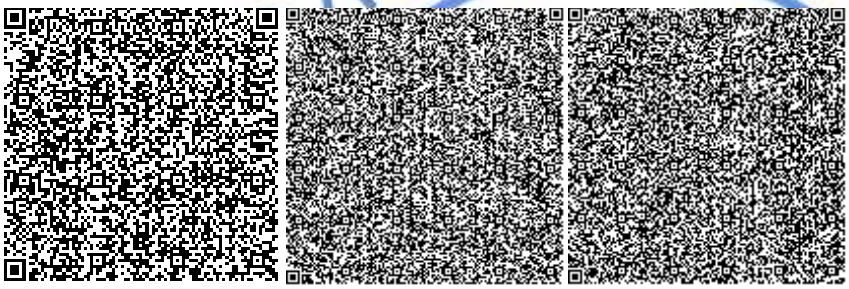
Эксперт





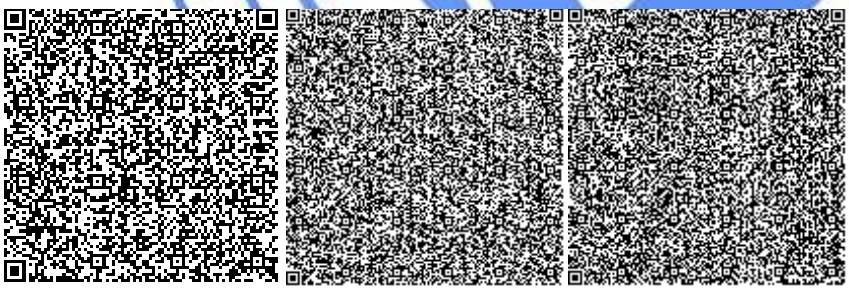
Никифорова Л.Г.

Эксперт



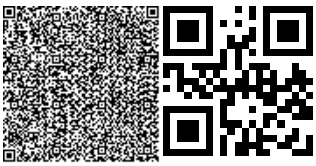
Кульмаханова Д.А.

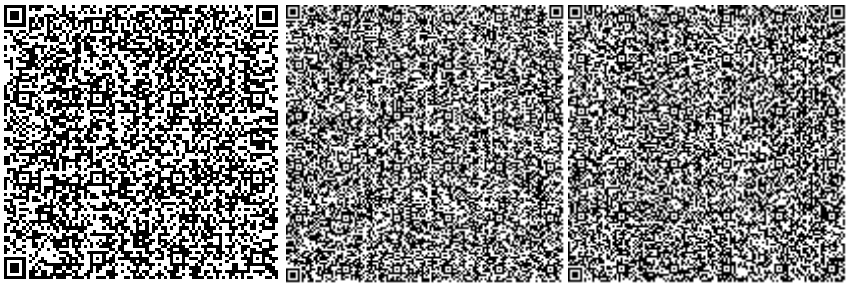
Заместитель начальника отдела



Бегишева С.В.

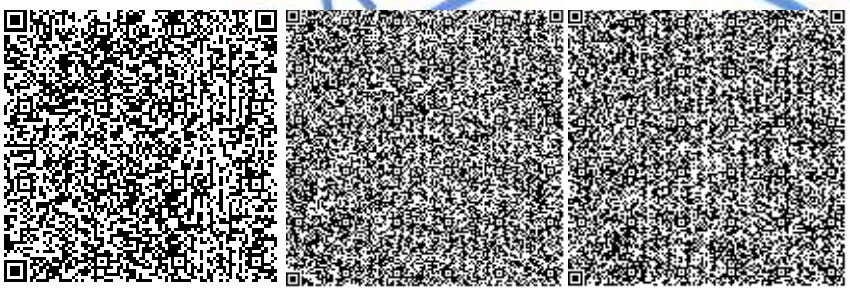
Эксперт





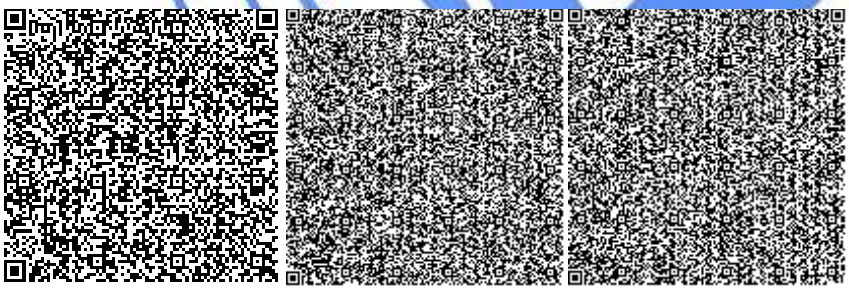
Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора



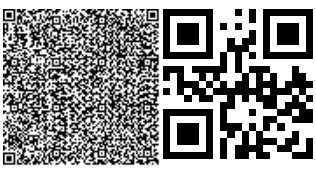
Урустембеков Б.А.

Эксперт



Иманбаев Б.М.

Руководитель экспертной группы



Кочетова С.В.

Руководитель сектора

Номер: D021-0028/18
Дата: 11.01.2019

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ
Ақтөбе облысы бойынша экология департаменті
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
Ақтөбе қаласы, Сәнкібай батыр даңғылы, 1
(7132) 55-76-78, oos@list.ru

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Департамент экологии по Актюбинской области МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
г. Актобе, пр.Санкибай батыра, д. 1
(7132) 55-76-78, oos@list.ru

Филиал "Управление магистральных газопроводов "Актобе" акционерного общества "Интергаз Центральная Азия"

Заключение государственной экологической экспертизы на проект Оценки воздействия на окружающую среду к РП "Строительство компрессорной станции Кожасай в Актюбинской области, Байганинский район"

Материалы разработаны: ТОО "Эко-Каспан"

Заказчик материалов проекта: Филиал "Управление магистральных газопроводов "Актобе" акционерного общества "Интергаз Центральная Азия"

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- проект ОВОС;
- рабочий проект.

Материалы поступили на рассмотрение 24.10.2018 года, входящий № D021-03/00045.

Общие сведения

Проектируемый объект располагается в в Байганинском районе Актюбинской области. Ближайшая жилая зона (п.Кемерши) расположена на расстоянии 35км в юго-западном направлении. Ближайший водный объект (р.Эмба) расположена на расстоянии 1,4км в северном направлении. Пески «Кокжиде» – как памятник природы Актюбинской области располагается на расстоянии 6,1км в северо-западном направлении.

Стационарных постов наблюдений Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в Актюбинской области расположены в г.Актобе (6 стационарных постов) – *226км в северном направлении*; в городе Кандыагаш

проводились на 2 точках (Точка №1 - ул. Западная, точка №2 - ул. Сейфуллина) – *132км в северном направлении*; в городе Кенкияк проводились на 2 точках (Точка №1 - ул.Западная; точка №2 - ул. Сейфуллина-пр. Победы) – *36км в северном направлении*; в поселке Шубарши проводились на 2 точках (Точка №1 - ул. Қазақтың мұнайына 100жыл, точка №2 - ул. дом №56) – *30,6км в северном направлении*.

Проект разработан на основании Приложения №1 «Задание на проектирование» к Договору № 066-03-17R от 13.11.2017 г., Заказчик - филиал УМГ «Актобе» АО «Интергаз Центральная Азия» на разработку проектно-сметной документации стадии «Рабочий проект» по объекту «Строительство компрессорной станции «Кожасай».

Назначение станции

АО «КазТрансГаз» планирует поставку очищенного попутного газа с нефтегазоконденсатного месторождения Кожасай (разработчик месторождения – ТОО «Ка-захойлАктобе») в магистральный газопровод (далее – МГ) «Бухара-Урал».

На месторождении Кожасай в Актюбинской области планируется строительство установки комплексной подготовки газа (далее УКПГ-40) (заказчик – ТОО «Gas Processing Company») для очистки попутного газа, получаемого на установке подготовки нефти (далее – УПН) и ведется строительство Газопровода диаметром 325 мм и протяженностью 168,3 км (заказчик – АО «КазТрансГазАймак») для подачи очищенного газа в МГ «Бухара-Урал».

Для обеспечения подачи в МГ газа, получаемого с УКПГ-40, необходимо наличие компрессорной станции.

Компрессорная станция «Кожасай» предназначена для повышения давления товарного газа, направляемого из УКПГ-40 в магистральный газопровод «Бухара-Урал», а также для коммерческого учета пускового топливного газа, направляемого из магистрального газопровода «Бухара-Урал» к потребителям УКПГ-40 и компрессорной станции «Кожасай» в период пуска УКПГ-40.

Коммерческий учет товарного газа осуществляется в скиде поз. SK-0803, размещаемого на выходе из установки получения легких углеводородов тит. 5 УКПГ-40.

Земельный участок, отведенный под строительство объектов компрессорной станции находится в постоянном пользовании ТОО " Казахоил Актобе ".

В состав проекта «Строительство компрессорной станции «Кожасай» входят следующие объекты:

1.Внутриплощадочные сооружения в т.ч: технологическая эстакада А; технологическая эстакада Б; технологическая эстакада В; технологическая эстакада Г; технологическая эстакада Д; канализационная насосная станция бытовых сточных вод (КНС-1); канализационная насосная станция производственно-дождевых сточных вод

(КНС-2); Электрокабельные эстакады (участки);

2.Административно-бытовой корпус; 3.КПП; 4. Ремонтная мастерская; 5.Склад масел в таре;

6.Наружная аппаратура в т.ч.: GVS-0801 (Свеча рассеивания); SK-0805 (Блок учета и редуцирования пускового газа); SK-0806 (Блок подземной дренажной емкости); SK-0807 (Блок ресиверов); SK-0808 (Блок подготовки топливного газа);

7.Пожарное депо; 8. Компрессорный цех в т.ч.: компрессорная; наружная площадка обслуживания АВО;

9.Блочная комплектная трансформаторная подстанция наружной установки 2КТПН-630-6/0.4кВ; 10. Дизельная электростанция (ДЭС); 11. Ограждение.

На территорию площадки размещения объектов компрессорной станции «Кожасай» предусмотрено 2 въезда с внешних подъездных автомобильных дорог.

Номинальная производительность УКПГ-40 по сырью составляет 300 млн. нм³/год. Расчетный диапазон производительности по сырью – 35 714 нм³/ч.

Номинальная производительность КС с учетом неравномерности подачи газа в течение года – 210,544 млн. нм³/год.

Режим работы УКПГ-40 и соответственно КС – непрерывный, 350 дней в год.

Межремонтный период эксплуатации основного оборудования – 1 год.

На КС «Кожасай» не производится выпуск продукции, потому нет потребности в сырье. Основным продуктом КС является очищенный на УКПГ-40 товарный газ, направляемый из УКПГ-40.

Компрессорный цех

Краткая характеристика и обоснование решений по технологии производства

Компрессорная станция «Кожасай» (далее – КС) предназначена для повышения давления товарного газа, направляемого из установки комплексной подготовки газа (далее УКПГ-40) в магистральный газопровод «Бухара-Урал» (далее – МГ «Бухара-Урал»).

Коммерческий учет товарного газа осуществляется в скиде поз. SK-0803, размещаемого на выходе из установки получения легких углеводородов тит. 5 УКПГ-40.

Комплектная поставка скида компрессора товарного газа поз. SK-0801A/B включает в себя два компрессора поз. K-0801A/B (1 – рабочий, 1 – резервный) поршневого газотурбинного типа G3606 CATERPILLAR, а также все необходимое для безопасной и надежной работы оборудование (масляную систему, теплообменники, систему охлаждения газа, сепараторы, приборы КИПиА и т.п.). После компримирования в скиде SK-0801A/B товарный газ, через магистральный газопровод

«УПГ-Кожасай – КС-12» подается в магистральный газопровод «Бухара-Урал».

Коммерческий учет товарного газа, подаваемого непосредственно в МГ «Бухара-Урал» осуществляется в узле учета, предусмотренным рабочим проектом «Строительство магистрального газопровода от месторождения «Кожасай» до КС-12 МГ «Бухара-Урал» 1431-02-15R/09-2015 (разработчик ТОО «КАТЭК»).

В качестве топливного газа для сжигания в компрессорах используется топливный газ, отбираемый из всасывающей линии компрессора и прошедший редуцирование в блоке подготовки топливного газа поз. SK-0808.

В период пуска УКПГ-40, когда установка получения легких углеводородов (титул 5 УКПГ-40) еще не запущена, в качестве топливного газа используется газ, отбираемый из магистрального газопровода «Бухара-Урал».

В качестве пускового газа для двигателей компрессора в первые 6 секунд пуска используется воздух КИП, запас которого предусматривается в ресивере поз. V-0805.

В качестве продувочного газа оборудования перед ремонтом используется азот.

Сбросной углеводородный газ от оборудования и трубопроводов скида компрессора товарного газ собирается в общий коллектор и отправляется на свечу рассеивания поз. GVS-0801.

Описание технологической схемы компримирования товарного газа

Товарный газ из установки получения легких углеводородов (титул 5 УКПГ-40) поступает в скид поз. SK-0801A/B с давлением до 1,99 МПа и температурой 73,99 °С, где предварительно охлаждается в воздушном охладителе поз. A-0801A/B.

Газ проходит первичный фильтр поз. V-0801A/B, а затем поступает на первую ступень компрессора поз. CYL-0801A/B, на входе и выходе которой расположены буферные емкости поз. VS-0801A/B и VS-0802A/B. Затем газ проходит вторую ступень компримирования поз. CYL-0802A/B, предварительно охладившись в воздушном охладителе поз. A-0802-1A/B и пройдя вторичную промывочную емкость поз. V-0802A/B и вторичную буферную емкость VS-0803A/B. После второй ступени сжатия, товарный газ с давлением 5,4 МПа (изб.) охлаждается в воздушном охладителе поз. A-0802-2A/B до 50 °С и далее проходит вторичный фильтр выходного газа поз. V-0803A/B. Поддержание давления 5,4 МПа (изб.) на выходе из SK-0801A/B осуществляется путем рецикла газа на вход в сепаратор поз. V-0801A/B клапаном поз. PCV 080104A/B.

В комплекте поставки SK-0801A/B предусмотрены следующие приборы КИПиА:

– контроль температуры газа на входе в охладитель A-0801A/B (поз. TIA-080101A/B) с предупредительной и аварийной сигнализацией минимального и максимального значений;

– контроль температуры газа в первичном фильтре входного газа V-0801A/B

(поз. TICA-080102A/B) с предупредительной и аварийной сигнализацией минимального и максимального значений, а также функцией регулирования работы электродвигателя охладителя поз. A-0801A/B;

– контроль температуры газа после первой ступени сжатия перед буферной емкостью поз. VS-0802A/B (поз. TISA-080103A/B) с предупредительной и аварийной сигнализацией максимального значения, а также блокировкой по максимальному значению;

– контроль температуры газа в емкости поз. V-0802A/B (поз. TICA-080104A/B) с предупредительной и аварийной сигнализацией максимального значения, а также функцией регулирования работы электродвигателя охладителя поз. A-0802A/B;

– контроль температуры газа после второй ступени сжатия перед буферной емкостью поз. VS-0804A/B (поз. TISA-080105A/B) с предупредительной и аварийной сигнализацией максимального значения, а также блокировкой по максимальному значению;

– контроль температуры газа в емкости поз. V-0803A/B (поз. TICA-080106A/B) с предупредительной и аварийной сигнализацией максимального значения, а также функцией регулирования работы электродвигателя охладителя поз. A-0802A/B;

– контроль давления на входе в буферную емкость поз. VS-0801A/B (поз. PISA-080101A/B) с предупредительной и аварийной сигнализацией минимального и максимального значений, а также блокировкой по минимальному и максимальному значению;

– контроль давления на выходе из буферной емкости поз. VS-0802A/B (поз. PISA-080102A/B) с предупредительной и аварийной сигнализацией максимального и минимального значения, а также блокировкой по максимальному и минимальному значению;

– контроль давления на выходе из буферной емкости поз. VS-0804A/B (поз. PISA-080103A/B) с предупредительной и аварийной сигнализацией максимального и минимального значения, а также блокировкой по максимальному и минимальному значению;

– контроль уровня в емкости поз. V-0801A/B (поз. LAHH-080101A/B) с предупредительной и аварийной сигнализацией максимального значения;

– контроль уровня в емкости поз. V-0802A/B (поз. LAHH-080102A/B) с предупредительной и аварийной сигнализацией максимального значения;

– контроль уровня в емкости поз. V-0803A/B (поз. LAHH-080103A/B) с предупредительной и аварийной сигнализацией максимального значения;

– отсекатели на входе в емкость поз. V-0801A/B (поз. SDV-080101A/B), на выходе из емкости поз. V-0803A/B (поз. SDV-080102A/B, SDV-080103A/B, SDV-

080104A/B);

– регулирующий клапан поз. PCV 080104A/B для рецикла газа во всасывающую линию;

– сигнализаторы довзрывной концентрации метана с предупредительной и аварийной сигнализацией максимального значения, а также блокировкой ESD-2 (отключение блока) по максимальному значению (поз. CISA-080003 и CISA-080004).

– В компрессорном цехе предусмотрено автоматический останов работающего компрессора и запрет пуска резервного при:

– загазованности в компрессорном цехе (50 % НКПР по метану);

– загазованности в блоке подготовки топливного газа SK-0808 (50 % НКПР по метану);

– пожаре в помещении компрессорной.

Наружная аппаратура

Краткая характеристика и обоснование решений по технологии производства

В состав вспомогательного оборудования КС входят блок учета и редуцирования пускового газа поз. SK-0805, блок подготовки топливного газа SK-0808, блок подземной дренажной емкости поз. SK-0806, блок ресиверов воздуха КИП и азота поз. SK-0807, свеча рассеивания поз.GVS-0801.

Контроль загазованности рабочих зон осуществляется с помощью стационарных газоанализаторов, обеспечивающих подачу предупреждающей световой и звуковой сигнализации при достижении концентрации паров нефтепродуктов 20% от нижнего концентрационного предела воспламенения (НКПВ), а также аварийной при достижении концентрации паров нефтепродуктов 50% от нижнего концентрационного предела воспламенения.

В качестве топливного газа для сжигания в компрессорах КС «Кожасай» используется газ, производимый на установке получения легких углеводородов (титул 5 УКПГ-40).

В период пуска УКПГ-40, когда установка получения легких углеводородов (титул 5 УКПГ-40) еще не запущена, в качестве топливного газа для УКПГ-40 и КС «Кожасай» используется газ, отбираемый из магистрального газопровода «Бухара-Урал». С целью учета и редуцирования пускового топливного газа на территории КС «Кожасай» предусмотрен блок SK-0805, после которого большая часть пускового газа отправляется в УКПГ-40, а часть ––в блок подготовки топливного газа поз. SK-0808, после которого распределяется на нужды КС «Кожасай».

В качестве продувочного газа оборудования перед ремонтом используется азот, поступающий из УКПГ-40, часовой запас которого предусматривается в ресивере поз. V-0808 (объемом 16 м³). Также азот расходуется на создание азотной подушки в дренажной емкости.

Подвод к КС воздуха КИП для питания клапанов также предусматривается от

УКПГ-40. На КС предусмотрен его часовой запас в ресивере поз. V-0807 (объемом 16 м³).

Для сбора дренажей от оборудования в период работы (углеводородного конденсата) и сбора воды после промывки, загрязненной нефтепродуктами предусмотрена закрытая система со сбросом в подземную дренажную емкость поз. V-0806, из которой некондиционные жидкости откачиваются в привозную передвижную технику по мере накопления для дальнейшей утилизации.

Оценка воздействия на атмосферный воздух.

Срок начала строительства 1 квартал 2019 года. Продолжительность в рабочих днях: 132 дня.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории строительной площадки являются:

- Разработка грунта в объеме 9126м3 (16427т), согласно ведомости объемов работ, в том числе снятие плодородного слоя почвы составляет 2794,0м3 (5029т).
- Пересыпка песка в объеме 4605 м3 (11 973,0 т). Высота пересыпки равна 2 м.
- Пересыпка щебня в объеме 1408м3 (3942 т). Высота пересыпки равна 2 м.
- Пересыпка гравия в объеме 106,5м3 (298 т). Высота пересыпки равна 2 м.
- Пересыпка песчано-гравийной смеси в объеме 74м3 (200 т). Высота пересыпки равна 2 м.
- Лакокрасочные работы производятся следующими видами лакокрасочных материалов: краска марки МС – 0,535т; ПФ – 3,5т; грунтовка – 12,74т; шпатлевка – 0,38т; уайт-спирит – 1,052т; ацетон – 0,0064т; лак БТ – 0,832т;
- Сварочные работы производятся следующим материалом: электроды марки Э-42, Э46 (аналог МР-3) – 6485кг; УОНИ 13/45 – 10 кг; ацетилен-кислородная смесь – 1172кг; пропан-бутановая смесь – 863кг; припой – 257кг.
- Укладка асфальта производится асфальтобетонной смесью в объеме 7,02т;
- Розлив битума производится в объеме 38т. Приготовление битума производится посредством битумоплавильного котла.
- Полиэтиленовые трубы разрезаются резаком – количество стыков составляет 500шт.
- Электроснабжение на подготовительный период и период производства работ нулевого цикла производятся от от временной линии ВЛ, дизельных генераторов марки FG Wilson P11-6S, в количестве 1 ед., мощностью составляет 10кВт, расход дизельного топлива составляет 0,00173т; марки IPP70R, в количестве 1 ед., мощностью 55кВт, расход дизельного топлива составляет 0,009т.
- Для устройства временных дорог выполняется планировка бульдозером. После окончания эксплуатации все временные дороги должны быть демонтированы.

• Пункт мойки колес на 1 м/мест. Заправка топливом осуществляется от топливозаправщика. На строительной площадке должны быть определены и оборудованы специальные места для заправки горючим и водой дорожно-строительных машин.

• Работа растворосмесителя марки РПД-250, объем цемента составляет 0,822т.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве объекта - 17 единиц. Неорганизованными являются 15 источников выбросов и 2 источника организованными.

Источниками загрязнения атмосферы при эксплуатации проектируемых объектов станции являются: ремонтная мастерская, компрессорный цех, котельная АБК и КПП, котельная РМ и склада масел в таре, котельная пожарного депо, дизельная электростанция, пожарное депо.

Всего 35 источника выбросов при эксплуатации объекта, в том числе: неорганизованные – 27 источников загрязнения, организованных – 8 источников загрязнения.

Согласно представленному проекту количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства составит – **40,6332057 тн**; период эксплуатации – **36,20393392 тн/год**.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта приведены в приложении 1 (на 8-х стр.). Данное заключение ГЭЭ без указанного приложения не действительно.

Согласно представленных материалов размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) составляет – 550 м.

Анализ результатов моделирования показывает, что при регламентном режиме работы предприятия и одновременно работающих источников выбросов экологические характеристики атмосферного воздуха в районе расположения предприятия по всем загрязняющим ингредиентам находятся в пределах нормативных величин.

3. Оценка воздействия на водные объекты. Водопотребление и водоотведение.

Ближайший водный объект (р.Эмба) расположена на расстоянии 1,4км в северном направлении. Пески «Кокжиде» – как памятник природы Актюбинской области располагается на расстоянии 6,1км в северо-западном направлении.

Грунты на площадке представлены глинами, супесью и мелким песком.

Нормативная глубина промерзания грунта составляет – 1,80 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,4-6 метров. Уровень колебания грунтовых вод составляет 0,5-0,7 м.Грунтовые воды сильно минерализованы.

Технологические данные

На основании технологических данных для проектирования принято: - работа круглый год – 365 дней; - количество смен в сутки – 2; - продолжительность рабочей смены – 12 часов.

Водоснабжение

Проектом запроектированы системы: - хозяйственно-питьевого водоснабжения; - противопожарного водоснабжения.

Внутриплощадочные сети подают воду от границы проектирования объекта "Установка комплексной подготовки газа мощностью 40 000 м3/ч на месторождении Кожасай в Актюбинской области" (далее УКПГ-40).

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода по степени обеспеченности подачи воды относится к I категории, в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, п.7.4.

Система обеспечивает водой потребности хозяйственно-питьевые, душевые, горячего водоснабжения, производственные (систем теплоснабжения и отопления).

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является проектируемая сеть хозяйственно-питьевого водопровода, выполненная по объекту "Установка комплексной подготовки газа мощностью 40 000 $м^3$/ч на месторождении Кожасай в Актюбинской области". Напор в точке подключения –не менее 25 м.

В точке подключения на границе проектирования предусматривается отключающая арматура.

Для учета количества потребляемой питьевой воды на границе проектирования предусматривается установка счетчика.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода прокладываются надземно из стальных труб по ГОСТ 10704-91* из стали 20 с электрообогревом, с уклоном не менее 0,002 к дренажному устройству для возможности опорожнения сетей при ремонте

На подключениях потребителей к сети хозяйственно-питьевого водопрово-да предусмотрена установка отключающей арматуры.

Водоотведение.

На площадке проектируемой компрессорной станции предусмотрены следующие системы водоотведения: – производственно-дождевая; – бытовая.

Производственно-дождевая канализация

В сеть производственно-дождевой канализации направляются дождевые воды с отбортованных площадок и территории установок.

Сеть производственно-дождевой канализации выполняется закрытой.

Для сбора дождевых стоков на отбортованных площадках предусматриваются

приямки, а на территории установки – дождеприемные колодцы.

Выпуск дождевых сточных вод с отбортованных площадок, с опасными веществами, предусматривается через отключающую арматуру на случай аварийного разлива продукта. Отключающая арматура устанавливается за пределами площадки в колодцах и находится в закрытом положении. Выпуск дождевых сточных вод с отбортованной площадки производится под наблюдением производственного персонала.

Для исключения распространения огня по сети производственно-дождевой канализации на всех выпусках предусматриваются колодцы с гидравлическим затвором. Высота столба жидкости в гидравлическом затворе предусматривается не менее 0,25 м. Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов.

Колодцы производственно-дождевой канализации должны постоянно содержаться закрытыми, а крышки – засыпанными слоем песка не менее 10 см в стальном, ж/б или кирпичном кольце.

Колодцы на сетях проектируются с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух планируется с уклоном 0,03 от колодца.

Пропускная способность сети производственно-дождевой канализации рассчитана на прием производственных сточных вод и максимальный расчетный приток дождевых вод, поступающих в канализацию, а также дополнительно на пропуск 50% противопожарного расхода воды.

Внутренние сети производственно-дождевой канализации выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* до колодца с гидрозатвором.

Выпуски самотечных сетей производственно-дождевой канализации от отбортованных площадок выполняются из стальных труб по ГОСТ10704-91* с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией.

Самотечные трубопроводы производственно-дождевой канализации по территории прокладываются изстальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* Для сбора и подачи производственных сточных вод на Установку комплексной подготовки газа (УКПГ-40) предусматривается комплектная канализационная насосная станция.

Канализационная насосная станция (КНС-2) принимается второй категории надёжности действия. В насосной станции предусматривается размещение двух насосов (1 рабочий, 1 резервный).

Напорные трубопроводы производственно-дождевой канализации прокладываются надземно изстальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*

Бытовая канализация

Бытовые сточные воды образуются от санитарно-технического оборудования, расположенного в: административно-бытовом корпусе с операторной (титул 2.); ремонтной мастерской(титул 4); складе масел в таре (титул 5); пожарном депо (титул 7).

Внутренние сети бытовой канализации внутри зданий и на выпусках из зданий прокладываются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89.

Прокладка наружных самотечных трубопроводов бытовой канализации предусмотрена из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы на сети бытовой канализации выполняются из сборныж железобетонных элементов..

Для сбора и подачи бытовых сточных вод на Установку комплексной подготовки газа (УКПГ-40) предусматривается комплектная канализационная насосная станция.

Канализационная насосная станция (КНС-1) принимается второй категории надёжности действия. В насосной станции предусматривается размещение двух насосов (1 рабочий, 1 резервный).

Напорные трубопроводы бытовой канализации прокладываются надземно из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Компрессорная (титул 8)

Для компрессорной предусмотрены следующие системы водоснабжения и водоотведения: - хозяйственно-питьевая; - противопожарная; - система производственной канализации.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Предусмотрен для подачи воды на нужды системы отопления.

Расходы воды на заполнение систем теплоснабжения и отопления - периодические, 1 раз в год. Расход воды на подпитку системы отопления – постоянный.

Сеть тупикового начертания, подключена к наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Для учета расхода воды предусматривается водомерный узел со счетчиком холодной воды.

Внутренние трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода выполняются стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Производственная канализация

В сеть производственной канализации компрессорной направляются сточные воды от опорожнения систем теплоснабжения и отопления.

Внутренние сети производственной канализации прокладываются из стальных

электросварных труб по ГОСТ 10704-91*с подключением к проектируемой наружной сети производственно-ливневой канализации.

Балансовая таблица водопотребления и водоотведения

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не предусматривается.

Период строительства. На период строительства используется привозная вода

Титул	Наименование потребителей (производственные корпуса)	Водопровод хозяйственно-питьевой							В бытовую канализацию			В производственно-дождевую канализацию			Примечание
		Холодной воды				Горячей воды									
		м3/сут	м3/час	л/с	напор, м	м3/сут	м3/час	л/с	м3/сут	м3/час	л/с	м3/сут	м3/час	л/с	
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	Административно бытовой корпус	2,5	0,81	0,53		2,30	0,69	0,53	4,80	1,5	2,66				
4	Ремонтная мастерская	0,042	0,042	0,13		0,033	0,033	0,125	0,075	0,075	1,86				
5	Склад масел в тар	0,041)	0,041)	0,091)		0,041)	0,041)	0,091)	0,081)	0,081)	0,181)				
7	Пожарное депо	3,35	0,89	0,75		2,05	0,71	0,75	5,39	1,59	3,1				
8	Компрессорная	50,01) 0,51)			30,0							50,01) 0,51)			
		7,202)	0,32)	0,0832)											
Дождевой сток с территории												77,651)		20,651)	
Итого		13,092	2,042	1,493		4,382	1,43	1,41	10,27	3,17	7,62				
Расход периодический, в балансе не учитывается Безвозвратные потери, в балансе не учитываются															
Баланс водопотребления и водоотведения: 5,89 м3/сут холодной воды + 4,38 м3/сут на ГВС = 10,27 м3/сут водоотведения															

на хоз-питьевые и технические нужды.

Планируемый расчет расхода воды: 1. Расход воды на санитарно-питьевые нужды принимаем для строителей - 25л (СП РК 4.01-41-2017).

На период проведения строительных работ задействовано рабочих.

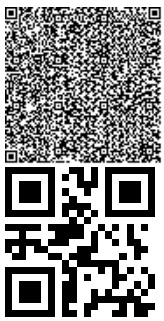
Период проведения строительства: Потребление (160 чел.*25л)/1000 = 4 *м3/сутки*132дн.=528 м3. Водоотведение составляет 75% от водопотребления и составляет 396м3* (периодически ассенизируется и вывозят подрядной организацией на договорной основе).

Объем технической воды на испытание трубопровода составляет 8237 м3/пер.стр., вывозятся специализированным предприятием на договорной основе.

На строительной площадке установлен биотуалет в количестве 3 шт., очистка производится генподрядчиком по мере накопления емкостей.

4. Образование отходов производства и потребления.

В процессе проведения строительных работ образуются следующие отходы производства и потребления: строительный мусор; использованная тара ЛКМ; огарки сварочных электродов, ТБО и промасленная ветошь.



Общий объем образования отходов производства и потребления при реконструкции составит – **265,579614 тн/год**.

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	**2**	**3**	**4**
Всего	265,579614	-	265,579614
в т. ч. отходов производства	261,239614	-	261,239614
отходов потребления	4,34	-	4,34
Янтарный список отходов			
Тара из под ЛКМ	2,096454	-	2,096454
Промасленная ветошь	0,16891	-	0,16891
Красный список отходов			
-	-	-	-
Зеленый список отходов			
Строительный мусор	258	-	258
Твердые бытовые отходы	4,34	-	4,34
Огарыши сварочных электродов	0,97425	-	0,97425

Образуемые отходы производства и потребления по мере образования будут вывозиться специализированной организацией согласно договору.

На период эксплуатации в процессе производственной деятельности на предприятие будут образовываться: отходы минеральных масел индустриальных, песок загрязненный нефтью и нефтепродуктами, углеводородный конденсат и вода, обтирочный материал, отработанная охлажденная жидкость, фильтры очистки газов и жикостей, светодиодные лампы, картонная и бумажная упаковка, стружки опилки, ТБО и смет с территории.

Общий объем образования отходов производства и потребления при реконструкции составит – **50,4788 тн/год**.

На период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	**2**	**3**	**4**
Всего	50,4788	-	50,4788
в т. ч. отходов производства	41,5488	-	41,5488
отходов потребления	8,93	-	8,93
Янтарный список отходов			
Отходы минеральных масел индустриальных	16,261	-	16,261

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержа-ние нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	7,97	-	7,97
Углеводородный конденсат и вода, загрязненная нефтепродуктами	10	-	10
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефте-продуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (ветошь от обслуживания технологического оборудования)	0,3	-	0,3
Отходы обслуживания систем охлаждения двигателей машин и оборудования (отработанная охлаждающая жидкость)	5,929	-	5,929
Красный список отходов			
-	-	-	-
Зеленый список отходов			
Фильтры очистки газов от жидкости и механических приме-сей при подготовке топливного, пускового и импульсного газов отработанные	0,0088	-	0,0088
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свой-ства	0,18	-	0,18
Картонная и бумажная упаковка	0,2	-	0,2
Стружка, опилки, пыль и куски черных металлов, не содержащие опасных компонентов	0,7	-	0,7
Твердые бытовые отходы	2,325	-	2,325
Смет с территории	6,605	-	6,605

Образуемые отходы производства и потребления по мере образования будут вывозиться специализированной организацией согласно договору.

5. Оценка воздействия на почвенно-растительный покров.

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют.

В структурно-тектоническом отношении описываемая территория расположена в пределах Урало-Эмбинского структурно-денудационного плато, являющегося крайней северо-восточной частью Юго-Восточной прибортовой структурной зоны, входящей в состав крупной тектонической структуры более высокого порядка - Прикаспийской впадины, вблизи границы с тектоническими структурами южной части Казахского Урала – Западно-Мугоджарского мегасинклинория. Юго-восточная прибортовая зона протягивается неширокой полосой вдоль северного склона Южно-Эмбенского краевого поднятия в районе южнее слияния рек Жем и Темира. Соляная

тектоника здесь проявлена слабо. Немногочисленные соляные купола разделены обширными межкупольными пространствами с почти горизонтальным залеганием надсолевых слоев.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие строительных работ, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель и плодородия почв, экологической ситуации в целом.

Для снижения негативного воздействия механических нарушений на почвенно-растительные экосистемы необходимо: применение современных технологий ведения работ; использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов; проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима); своевременное проведение технического обслуживания и проверки автотранспорта и оборудования, ремонтных работ; своевременное проведение работ по рекультивации земель; сбор отработанного масла и утилизация его; установка контейнеров для мусора; установка портативных туалетов и утилизация отходов; установка мусорных контейнеров и сортировка мусора силами штата уборщиц.

По окончанию работ проводиться рекультивация нарушенных земель. Рекультивации подлежат земли, занимаемые под разборку сосредоточенных резервов грунта (грунтовых карьеров) и строительных площадок.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель включают в себя: строительные работы по возведению земляного полотна, искусственных сооружений предусмотрено выполнять в полосе постоянного отвода без дополнительного занятия прилегающих земель; необходимые строительные материалы поставляются ж.д. транспортом с базовых предприятий на строительные площадки; забор воды для технических нужд выполняется специальными поливочными машинами, заборный шланг которых оборудован съемными решетками; для проезда строительной техники, размещения строительных площадок предусматривается временный отвод земель;

По окончании строительных работ предусматривается рекультивация временно занимаемых земель.

Технический этап рекультивации включает: снятие плодородного слоя почвы на участках отведенных под временную автомобильную дорогу и строительные площадки. Плодородный слой почвы снимается в объеме 2794 м3, в дальнейшем ПСП используется для озеленения, остальная часть обратно засыпается. Общий объем разработки грунта составляет 9126 м3.

Биологический этап рекультивации включает следующие мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель: вспашка на глубину 20 см с одновременным боронованием; посев многолетних трав; внесение минеральных

удобрений; после посева многолетних трав и внесения удобрений, производится прикатка легкими катками за 2 прохода по одному следу для предупреждения ветровой эрозии; полив водой. В качестве озеленения предусматривается посев газонов – 8520м2.

Вывод

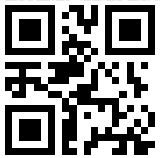
Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** проект «Оценки воздействия на окружающую среду к РП «Строительство компрессорной станции Кожасай в Актюбинской области, Байганинский район».

Приложение №1 (на 8 стр.)

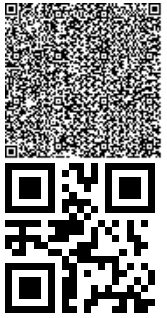
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение на период строительства

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тижения ПДВ
		существующее положение		На 2019 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительная площадка	0001			0,022888889	0,000059512	0,022888889	0,000059512	2019
	0002			0,125888889	0,0003096	0,125888889	0,0003096	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительная площадка	0001			0,003719444	0,0000096707	0,003719444	0,0000096707	2019
	0002			0,020456944	0,00005031	0,020456944	0,00005031	2019
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Строительная площадка	0001			0,001944444	0,00000519	0,001944444	0,00000519	2019
	0002			0,010694444	0,000027	0,010694444	0,000027	2019
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Строительная площадка	0001			0,003055556	0,000007785	0,003055556	0,000007785	2019
	0002			0,016805556	0,0000405	0,016805556	0,0000405	2019
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительная площадка	0001			0,02	0,0000519	0,02	0,0000519	2019
	0002			0,11	0,00027	0,11	0,00027	2019
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Строительная площадка	0001			0,000000036	0,00000000009515	0,000000036	0,00000000009515	2019

	0002			0,000000199	0,0000000005	0,000000199	0,0000000005	2019
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Строительная площадка	0001			0,000416667	0,000001038	0,000416667	0,000001038	2019
	0002			0,002291667	0,0000054	0,002291667	0,0000054	2019
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Строительная площадка	0001			0,01	0,00002595	0,01	0,00002595	2019
	0002			0,055	0,000135	0,055	0,000135	2019
Итого по организованным источникам:				**0,403162735**	**0,000998856**	**0,403162735**	**0,000998856**	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Строительная площадка	6008			0,0352	0,063507	0,0352	0,063507	2019
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Строительная площадка	6008			0,00623	0,0112292	0,00623	0,0112292	2019
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Строительная площадка	6008			0,0000033	0,00000594	0,0000033	0,00000594	2019
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Строительная площадка	6008			0,0000075	0,0000135	0,0000075	0,0000135	2019
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительная площадка	6008			0,01146	0,031002	0,01146	0,031002	2019
	6010			0,00384	0,002133	0,00384	0,002133	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительная площадка	6008			0,001862	0,00503495	0,001862	0,00503495	2019
	6010			0,000624	0,0003466	0,000624	0,0003466	2019
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Строительная площадка	6010			0,0004725	0,0002625	0,0004725	0,0002625	2019
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Строительная площадка	6010			0,01111	0,00617	0,01111	0,00617	2019



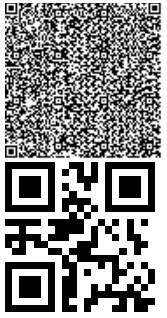
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Строительная площадка	6014			0,000000977	0,000226	0,000000977	0,000226	2019
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительная площадка	6008			0,0000739	0,000133	0,0000739	0,000133	2019
	6010			0,02627	0,0146	0,02627	0,0146	2019
	6012			0,0000025	0,0000045	0,0000025	0,0000045	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Строительная площадка	6008			0,00144	0,0026015	0,00144	0,0026015	2019
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Строительная площадка	6008			0,00001833	0,000033	0,00001833	0,000033	2019
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)(203)								
Строительная площадка	6007			1,593	7,27	1,593	7,27	2019
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Строительная площадка	6012			0,000001083	0,00000195	0,000001083	0,00000195	2019
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Строительная площадка	6007			0,003556	0,0064	0,003556	0,0064	2019
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Строительная площадка	6007			0,0528	0,095	0,0528	0,095	2019
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительная площадка	6007			0,584	1,85864	0,584	1,85864	2019
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Строительная площадка	6011			0,002533	0,00456	0,002533	0,00456	2019
	6014			0,000348	0,0805	0,000348	0,0805	2019
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Строительная площадка	6007			0,584	2,8568	0,584	2,8568	2019
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Строительная площадка	6001			0,014	0,02535	0,014	0,02535	2019



	6002			0,0336	0,0829	0,0336	0,0829	2019
	6003			0,3265	28,16	0,3265	28,16	2019
	6004			0,001167	0,0331	0,001167	0,0331	2019
	6005			0,0000584	0,0003992	0,0000584	0,0003992	2019
	6006			0,007	0,01008	0,007	0,01008	2019
	6008			0,00000778	0,000014	0,00000778	0,000014	2019
	6009			0,00117	0,002106	0,00117	0,002106	2019
	6013			0,00442	0,00796	0,00442	0,00796	2019
	6015			0,000607	0,001093	0,000607	0,001093	2019
Итого по неорганизованным источникам:				**3,30738327**	**40,63220684**	**3,30738327**	**40,63220684**	
Всего по предприятию:				**3,710546005**	**40,6332057**	**3,710546005**	**40,6332057**	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

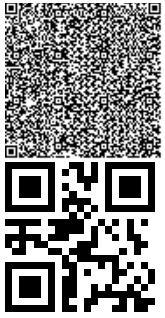
Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния ПДВ
		на существующее положение		на 2019 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Ремонтная мастерская	0003			0,00089	0,00214	0,00089	0,00214	2019
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Ремонтная мастерская	0003			0,0000767	0,000184	0,0000767	0,000184	2019
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Компрессорный цех	0001			0,80784	12,3912	0,80784	12,3912	2019
Ремонтная мастерская	0003			0,0001	0,00024	0,0001	0,00024	2019
Котельная АБК и КПП	0004			0,00528	0,08848	0,00528	0,08848	2019
Котельная РМ и Склада масел в таре	0005			0,011	0,188	0,011	0,188	2019



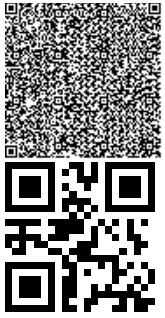
Котельная Пожарного депо	0006			0,011	0,188	0,011	0,188	2019
Дизельная электростанция	0007			1,220266667	0,768768	1,220266667	0,768768	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Компрессорный цех	0001			0,1312	2,01352	0,1312	2,01352	2019
Ремонтная мастерская	0003			0,00001625	0,000039	0,00001625	0,000039	2019
Котельная АБК и КПП	0004			0,000858	0,0144	0,000858	0,0144	2019
Котельная РМ и Склада масел в таре	0005			0,001784	0,03055	0,001784	0,03055	2019
Котельная Пожарного депо	0006			0,001784	0,03055	0,001784	0,03055	2019
Дизельная электростанция	0007			0,198293333	0,1249248	0,198293333	0,1249248	2019
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Дизельная электростанция	0007			0,079444444	0,048048	0,079444444	0,048048	2019
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Компрессорный цех	0001			0,000425	0,0067	0,000425	0,0067	2019
Котельная АБК и КПП	0004			0,0000094	0,00015792	0,0000094	0,00015792	2019
Котельная РМ и Склада масел в таре	0005			0,0000187	0,0003196	0,0000187	0,0003196	2019
Котельная Пожарного депо	0006			0,0000187	0,0003196	0,0000187	0,0003196	2019
Дизельная электростанция	0007			0,190666667	0,12012	0,190666667	0,12012	2019
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								

Дизельная электростанция	0008			0,0000439	0,000000806	0,0000439	0,000000806	2019
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Компрессорный цех	0001			1,0224	16,07	1,0224	16,07	2019
Ремонтная мастерская	0003			0,001108	0,00266	0,001108	0,00266	2019
Котельная АБК и КПП	0004			0,021	0,353	0,021	0,353	2019
Котельная РМ и Склада масел в таре	0005			0,04175	0,714	0,04175	0,714	2019
Котельная Пожарного депо	0006			0,04175	0,714	0,04175	0,714	2019
Дизельная электростанция	0007			0,985111111	0,624624	0,985111111	0,624624	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Ремонтная мастерская	0003			0,0000625	0,00015	0,0000625	0,00015	2019
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Ремонтная мастерская	0003			0,000275	0,00066	0,000275	0,00066	2019
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Дизельная электростанция	0007			0,000001907	0,0000013213	0,000001907	0,0000013213	2019
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Дизельная электростанция	0007			0,019066667	0,012012	0,019066667	0,012012	2019
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Дизельная электростанция	0007			0,460777778	0,288288	0,460777778	0,288288	2019
	0008			0,01564	0,000287	0,01564	0,000287	2019

(2902) Взвешенные частицы (116)								
Ремонтная мастерская	0003			0,00884	0,037394	0,00884	0,037394	2019
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Ремонтная мастерская	0003			0,0001167	0,00028	0,0001167	0,00028	2019
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Ремонтная мастерская	0003			0,004	0,02016	0,004	0,02016	2019
Итого по организованным источникам:				**5,282915423**	**34,85417805**	**5,282915423**	**34,85417805**	
Неорганизованные источники								
(0322) Серная кислота (517)								
Склад масел в таре	6002			0,0000045	0,00000567	0,0000045	0,00000567	2019
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)								
Компрессорный цех	6015			0,033216	1,047508	0,033216	1,047508	2019
	6016			0,00021	0,00674	0,00021	0,00674	2019
	6017			0,00021	0,00674	0,00021	0,00674	2019
	6018			0,00081	0,02564	0,00081	0,02564	2019
	6019			0,00081	0,02564	0,00081	0,02564	2019
	6020			0,00021	0,00674	0,00021	0,00674	2019
	6021			0,00021	0,00674	0,00021	0,00674	2019
	6022			0,00013	0,00417	0,00013	0,00417	2019
	6023			0,00013	0,00417	0,00013	0,00417	2019

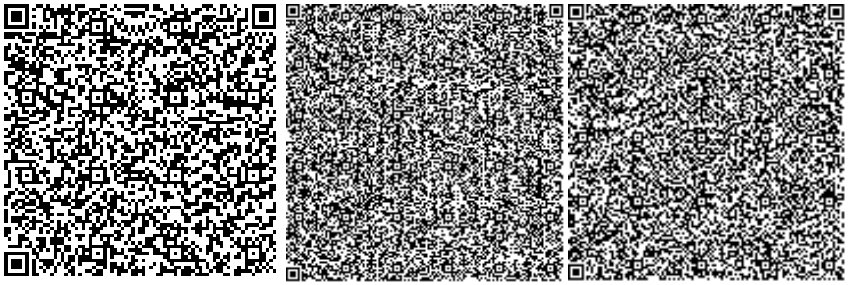


	6024			0,00021	0,00674	0,00021	0,00674	2019
	6025			0,00021	0,00674	0,00021	0,00674	2019
	6026			0,00341	0,10752	0,00341	0,10752	2019
	6027			0,0001	0,00328	0,0001	0,00328	2019
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)								
Компрессорный цех	6016			0,00008	0,00249	0,00008	0,00249	2019
	6017			0,00008	0,00249	0,00008	0,00249	2019
	6018			0,0003	0,00948	0,0003	0,00948	2019
	6019			0,0003	0,00948	0,0003	0,00948	2019
	6020			0,00008	0,00249	0,00008	0,00249	2019
	6021			0,00008	0,00249	0,00008	0,00249	2019
	6022			0,00005	0,00154	0,00005	0,00154	2019
	6023			0,00005	0,00154	0,00005	0,00154	2019
	6024			0,00008	0,00249	0,00008	0,00249	2019
	6025			0,00008	0,00249	0,00008	0,00249	2019
	6026			0,00126	0,03977	0,00126	0,03977	2019
	6027			0,00004	0,00121	0,00004	0,00121	2019
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)								
Компрессорный цех	6005			0,00833	0,00005	0,00833	0,00005	2019
	6006			0,00833	0,00005	0,00833	0,00005	2019

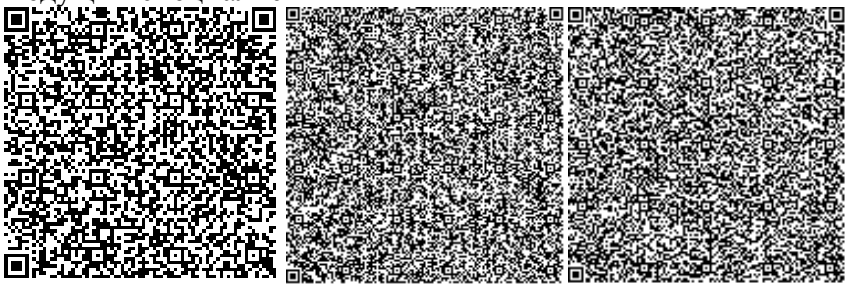


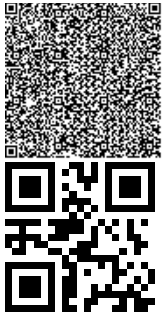
	6007			0,00833	0,00005	0,00833	0,00005	2019
	6008			0,00833	0,00005	0,00833	0,00005	2019
	6009			0,00833	0,00003	0,00833	0,00003	2019
	6010			0,00833	0,00003	0,00833	0,00003	2019
	6011			0,00833	0,00003	0,00833	0,00003	2019
	6012			0,00833	0,00003	0,00833	0,00003	2019
	6013			0,00833	0,00005	0,00833	0,00005	2019
	6014			0,00833	0,00005	0,00833	0,00005	2019
Склад масел в таре	6001			0,00195	0,0000442	0,00195	0,0000442	2019
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Пожарное депо	6003			0,00668	0,008418	0,00668	0,008418	2019
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Пожарное депо	6003			0,0036	0,00454	0,0036	0,00454	2019
Итого по неорганизованным источникам:				**0,1378805**	**1,34975587**	**0,1378805**	**1,34975587**	
Всего по предприятию:				**5,420795923**	**36,20393392**	**5,420795923**	**36,20393392**	

Иманкулов Ж.И.
Руководитель



Мұратов Д.Е.
Ведущий специалист





№: KZ70VCZ00226984

Министерство энергетики Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области»
Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий

(наименование природопользователя)

Филиал "Управление магистральных газопроводов "Актобе" акционерного общества "Интергаз Центральная Азия",Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, улица Есет-Батыра, дом № 39,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 971141002830

Наименование производственного объекта: Строительство компрессорной станции Кожасай в Байганинском районе Актюбинской области

Местонахождение производственного объекта:

Актюбинская область, Актюбинская область, Байганинский район, -,

Актюбинская область, Актюбинская область, Байганинский район, -,

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

в 2019 году 76.83713962 тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн

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

в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн

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

в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 14.01.2019 года по 31.12.2019 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо) **Руководитель департамента** **Иманкулов Жаксыгали Исламович**

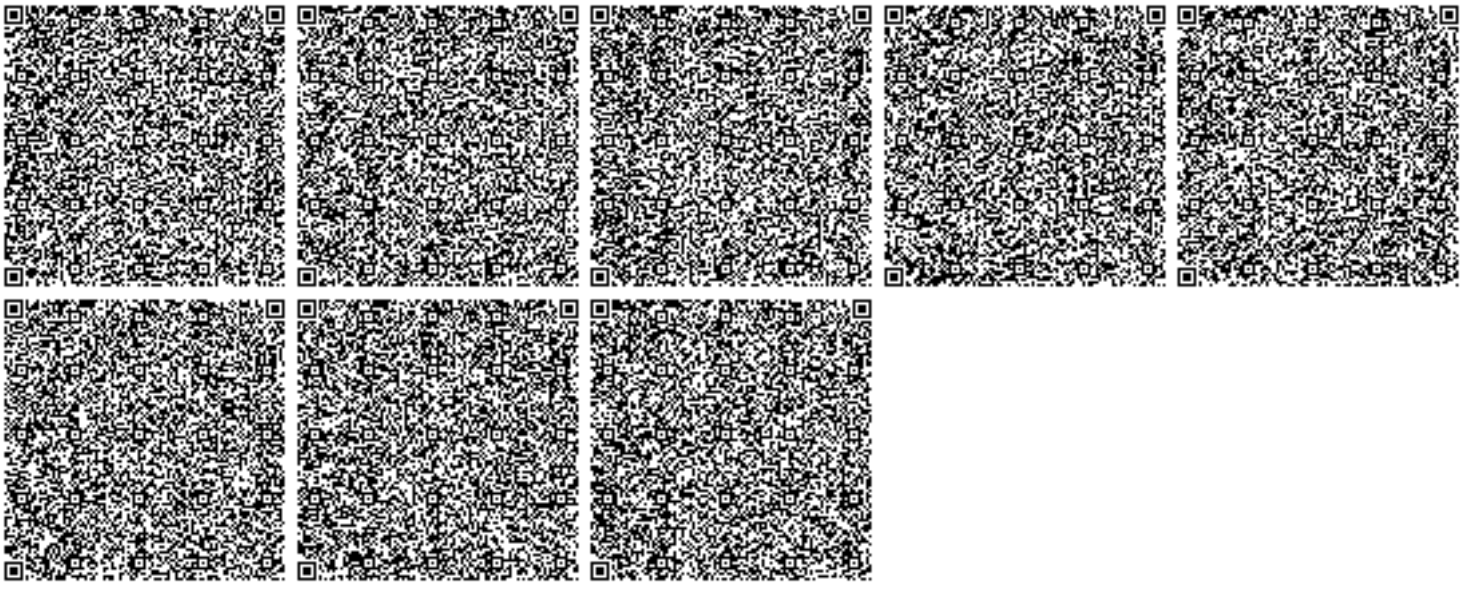
подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Актобе **Дата выдачи:** 14.01.2019 г.

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

№ п/п	Наименование заключение государственной экологической экпспертизы.	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	Заключение государственной экологической экспертизы на проект Оценки воздействия на окружающую среду к РП "Строительство компрессорной станции Кожасай в Актюбинской области, Байганинский район"	№D021-0028/18 от 11.01.2019г.
Сбросы		
Размещение отходов производства и потребления		
Размещение серы		

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в
окружающую среду

Условия природопользования

1. Содержать территорию предприятия в состоянии, отвечающем природоохранным и санитарно-гигиеническим требованиям.
2. В процессе деятельности соблюдать требования, установленные в Экологическом кодексе РК.
3. Принять меры по сокращению объемов образования отходов.
4. Выполнять план природоохранных мероприятий в полном объеме, в установленные сроки и представлять по ним отчетность ежеквартально до 10 числа месяца, следующего за отчетным периодом.
5. Ежеквартально до 10 числа месяца, следующего за отчетным периодом представлять отчет по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду.
6. Выполнять программу производственного экологического контроля в полном объеме, в установленные сроки и представлять по ним отчетность ежеквартально в течение 10 рабочих дней месяца следующего за отчетным периодом.
7. Ежегодно сдавать отчет по инвентаризации отходов по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным, на электронном и бумажном носителях по форме, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. (ст.293 п.3 п.п 3-1 Экологического Кодекса РК)
8. Оперативно реагировать на нештатные ситуации, аварии и сообщать в Департамент экологии в течение 2-х часов с момента их обнаружения. (ст.128 п.2 п.п 5 ЭК РК).
9. Ежегодно информировать общественность об экологической деятельности предприятия и рисках для здоровья населения. (ст.128 п.2 п.п7 ЭК РК)
10. По результатам производственного экологического контроля проводить учет экологических рисков при инвестировании. (ст.128 п.2 п.п 10 ЭК РК)
11. Вести журналы проверки состояния технической и экологической безопасности. (ст.199 п.4 п.п 4 ЭК РК)
12. Контролировать устранение выявленных недостатков в установленные сроки. (ст.199 п.8 ЭК РК)