«Атырау қаласы, Махамбет станциясы ауданында жөндеу-пайдалану кешенін салу» (сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша

21.01.2020 ж. № 15-0013/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ТексолТранс» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Транспроект-К» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау қаласы, Махамбет станциясы ауданында жөндеу-пайдалану кешенін салу» (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0013/20 от 21.01.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау»
(без сметной документации).

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ТексолТранс»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Транспроект-К»

город Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау» (без сметной документации)** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции «Махамбет» города Атырау» (без сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 30 октября 2019 года №01-1879.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ТексолТранс».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Транспроект-К» (государственная лицензия от 1 августа 2016 года №16012317, I категории, с приложением к государственной лицензии от 1 августа 2016 года на 3 страницах, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Транскомпроект» (государственная лицензия от 23 сентября 2013 года №13015145, II категории, с приложением к государственной лицензии от 23 сентября 2013 года на 3 страницах, выданная Министерством регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ТОО «ТексолТранс» от 24 января 2019 года;

договор на разработку проектно-сметной документации от 24 января 2019 года №11/3, заключенный между ТОО «ТексолТранс» и ТОО «Транскомпроект»;

консорциальное соглашение о сотрудничестве и совместной деятельности по проектированию от 21 января 2019 года №1, заключенный между ТОО «Транскомпроект» и ТОО «Транспроект-К»;

постановление от 1 февраля 2018 года №45, о представлении прав на временное безвозмездное землепользование земельным участком, площадью 55,82 га, выданное ГУ «Атырауский городской акимат Атырауской области»;

акт №0202468 (кадастровый номер 04-066-001-2336) на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок площадью 55,82 га, зарегистрированный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Атырау от 12 февраля 2018 года за №229;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 4 февраля 2019 года №193, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау»;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Жайык-Геопроект» в марте 2019 года (государственная лицензия от 7 апреля 2006 года ГСЛ №000797, с приложением к государственной лицензии на 2 страницах от 15 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства». Аттестат аккредитации №KZ.T.06.2050 от 6 апреля 2018 года действителен до 6 апреля 2023 года «Испытательная лаборатория», на 1 странице, выданный Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан. Национальный центр аккредитации);

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, топографическая съемка проектируемой площадки М1:500, выполненные ИП «Калиев Т.С.» в феврале 2019 года (государственная лицензия от 10 марта 2009 года ГСЛ-Ф №000059 с приложением к государственной лицензии на 2 страницах от 22 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хазяйства);

протокол дозиметрического контроля от 24 декабря 2019 года №13 на земельный участок, выданный ИП «Каршыга»;

договор намерения 7-02/09/29 от 26 июня 2019 года ТОО «Семсер-Өрт сөндіруші» на оказание услуг предупреждения/тушения пожаров и проведению аварийно-спасательных работ;

объявление в газете «ATYRAY» о проведении общественных слушаний по разделу «Охрана окружающей среды»;

объявление в газете «ПРИКАСПИЙСКАЯ КОММУНА» о проведении общественных слушаний по разделу «Охрана окружающей среды»;

протокол общественных слушаний по разделу «Охрана окружающей среды», подписанный председателем и секретарем общественных слушаний от 16 июля 2019 года;

письмо по внеплощадочным инженерным коммуникациям, в том числе автомобильной дороги от 19 декабря 2019 года №1597, выданное ТОО «ТексолТранс»;

письмо о верхнем строении пути от 10 апреля 2019 года №439, выданное ТОО «ТексолТранс»;

письмо №770 от 17 июня 2019 года (дополнение к письму исх.№439 от 10.04.2019 г. ТОО «ТексолТранс») о применении в проекте старогодних стрелочных переводов;

письмо о периметральной системе видеонаблюдения объекта №436 от 10 апреля 2019 года, выданное ТОО «ТексолТранс»;

справка о годовом грузообороте №655 от 23 мая 2019 года, выданная ТОО «ТексолТранс»;

письмо №772 от 17 июня 2019 года, выданное ТОО «ТексолТранс» о применении в рабочем проекте имеющихся емкостей объемом 75 м^3;

письмо об организации по обеспечению питанием (готовые блюда) работников предприятия на основе аутсорсинга со специализированной организацией, №773 от 17 июня 2019 года, выданное ТОО «ТексолТранс»;

письмо «Мероприятия по стирке, химчистке, ремонте спецодежды и постельного белья персонала» №769 от 17 июня 2019 года, выданное ТОО «ТексолТранс»;

письмо от 26 сентября 2019 года №1231 о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации, выданное ТОО «ТексолТранс»;

письмо об инвестициях и сроках строительства №771 от 17 июня 2019 года, выданное ТОО «ТексолТранс».

Технические условия:

на электроснабжение объекта «Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса на станции «Махамбет» в г. Атырау» от 11 марта 2019 года №295, выданные ТОО «ТексолТранс»;

на водоснабжение и канализацию от 27 мая 2019 года №670, выданные ТОО «ТексолТранс»;

на дождевую канализацию от 16 апреля 2019 года №471/1, выданные ТОО «ТексолТранс»;

на пересечение с железнодорожными путями трубопроводов наружных сетей от 16 апреля 2019 года №472/1, выданные ТОО «ТексолТранс»;

техническая спецификация на подключение к существующему газопроводу от 16 апреля 2019 года №462, выданная ТОО «ТексолТранс»;

на точку подключения от 23 февраля 2018 года №13/0171, выданная АО «КазТрансГазАймак»;

на телекоммуникации от 6 июня 2019 года №21/343, выданные ЗФ АО «KazTransCom»;

на примыкание железнодорожного подъездного пути от 29 июля 2019 года №2162-И, выданные АО «НК «КТЖ».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо-согласование генерального плана от 02.07.2019 г. №03-06-04-1/665, выданное ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства г. Атырау»;

письмо-согласование рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 3 декабря 2019 года №KZ71VQR00018378, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК по Атырауской области»;

письмо-согласование рабочего проекта на примыкание железнодорожных подъездных путей ТОО «ТексолТранс» на станции Махамбет от 11 сентября 2019 года №2571-И, выданное АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы»;

согласованный план путевого развития со структурными подразделениями компании АО «НК «КТЖ» - «Атырауская дистанция сигнализации и связи», «Атырауская дистанция пути», «Атырауская дистанция электроснабжения» и станции Махамбет, филиал АО «Грузовые перевозки-«Атырауское отделение-ГП»;

лист–согласования рабочего проекта на примыкание железнодорожного подъездного пути ТОО «ТексолТранс» по станции Махамбет со структурными подразделениями компании АО «НК «КТЖ» - «Атырауская дистанция сигнализации и связи», «Атырауская дистанция пути», «Атырауская дистанция электроснабжения» и станции Махамбет, филиал АО «Грузовые перевозки-«Атырауское отделение-ГП»;

письмо-согласование рабочего проекта по примыканию железнодорожных путей по станции Махамбет Филиалом АО «НК «ҚТЖ» - «Атырауское отделение магистральной сети» от 15 августа 2019 года №871 с направлением на согласование Директору Департамента технического развития филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция магистральной сети»;

согласованная схема генерального плана РП «Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса на станции «Махамбет» в г. Атырау» от 01.04.2019 г. ТОО «ТексолТранс»;

согласованная принципиальная схема технологических коммуникаций ТОО «ТексолТранс»;

письмо-согласование проектной документации, выданное ТОО «ТексолТранс» от 5 августа 2019 года №1002;

письмо-согласование спецификации оборудования, изделий и материалов раздела «ТХ» (технические решения) по всем зданиям и сооружениям от 2 августа 2019 года №996/1, выданное ТОО «ТексолТранс»;

письмо-согласование организаций для выполнения субподрядных работ по объекту от 5 августа 2019 года №1004, выданное ТОО «ТексолТранс».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. 11/3-ОПЗ. Общая пояснительная записка

Том 2. ООС. Охрана окружающей среды

Том 3. ИГИ. Инженерно-геологические изыскания
Том 4. 11/3-ПОС. Проект организации строительства
Том 5. Инженерно-геодезические изыскания.
Том 6. Декларация промышленной безопасности.
Том 7. Рабочие чертежи:
- 11/3-ГП.Генеральный план
- 11/3-ПЖ. Железнодорожные пути
- 11/3-ТХ.Технология производства
- 11/3-ТК. Технологические коммуникации
- 11/3-АС. Архитектурно-строительные решения
- 11/3-КМ. Конструкции металлические
- 11/3-КЖ. Конструкции железобетонные
- 11/3-ВК.Водопровод и канализация
- 11/3-НВК. Наружные сети водоснабжения и канализации
- 11/3-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование
- 11/3-ТС. Тепловые сети
- 11/3-ТМ. Тепломеханические решения котельных
- 11/3-ЭМ. Силовое электрооборудование
- 11/3-ЭС. Электроснабжение
- 11/3-ЭГ.Молниезащита и заземление
- 11/3-ЭО. Наружное освещение
- 11/3-СС. Системы связи
- 11/3-ОПС, СКД. Охранно-пожарная сигнализация, система контроля доступа
- 11/3-ПС. Пожарная сигнализация
- 11/3-ВН. Видеонаблюдение
- 11/3-ОС. Периметральная охранная сигнализация
- 11/3-НСС. Внутриплощадочные сети связи
- 11/3-ГС. Двухсторонняя громкоговорящая связь
- 11/3-0-СС. Защита кабеля связи АО «КазТрансКом»
- 11/3-ГСН. Наружные сети газоснабжения
- 11/3-АТХ. Автоматизация технологии
- 11/3-АПТ. Автоматизация пожаротушения
- 11/3-АТС. Автоматизация тепловых сетей
- 11/3 (01/19)-АПТ. Автоматическое пожаротушение
- 11/3 (01/19)-АПС. Автоматическая пожарная сигнализация

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основные цели и назначения строительства объекта связано с видом деятельности компании ТОО «ТексолТранс»: транспортно-экспедиционные услуги, складское хозяйство, которая имеет свой парк вагонов, предназначенных для перевозки сжиженного углеводородного газа (далее - СУГ). С целью безаварийной эксплуатации парка этих цистерн и обеспечения программы подготовки к наливу, а также хранению СУГ для дальнейшей выдачи сырья потребителю посредством автоцистерн, предусматривается строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет.

Ремонтно-эксплуатационный комплекс предназначен для проведения всех операций, связанных с подготовкой железнодорожных цистерн для налива сжиженного газа, слива СУГ из железнодорожного. Транспорта, налива СУГ в автодорожный транспорт, а также проверке и замены предохранительной и запорной арматуры.

Для эффективной и безопасной эксплуатации и устойчивого функционирования объекта в проекте приняты решения по организационным и инженерно-техническим мероприятиям и средствам:

рациональные структура и штатное расписание;

обеспечение объектов необходимыми основными средствами и оборудованием;

автоматизация и механизация технологических процессов;

современные средства связи и управления;

научная организация труда – организация рабочих мест и нормальных условий труда;

организация системы жизнеобеспечения и защиты;

организация систем охраны;

необходимые противопожарные мероприятия и технические средства пожаротушения;

контроль воздушно-газовой среды;

охрана окружающей среды;

организация системы антитеррористической защищенности объектов, ГО и ЧС.

Для достижения этих целей технологические, строительные, санитарно-технические, электротехнические, слаботочные решения и решения по железнодорожным путям приняты по действующим нормам и правилам Республики Казахстан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Исследованная территория входит в состав Атырауского района, Атырауской области, Республики Казахстан.

Объект расположен в северо-западной части города Атырау.

Передвижение в пределах территории – по асфальтированным дорогам. Передвижение возможно всеми видами транспорта.

Город Атырау – районный центр Атырауского района и областной центр Атырауской области Республики Казахстан, является крупным административным, промышленным и культурным центром Западного Казахстана, нефтяной столицей РК.

Здесь развита нефтеперерабатывающая, машиностроительная, химическая и другие отрасли промышленности.

Город Атырау является крупным железнодорожным узлом, связанным как со всеми внутренними регионами РК, так и с ближним и дальним зарубежьем.

Международный аэропорт Атырау также связан воздушными авиалиниями, как с внутренними регионами республики, так и с ближним и дальним зарубежьем.

Ситуационная схема расположения участка строительства представлена на рис. 1.

Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (СП РК 2.04-01-2017) - IVГ;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 24,9°С;
нормативная снеговая нагрузка (СниП 2.01.07-85*) - I (50 кгс/м^2);
нормативная ветровая нагрузка (СниП 2.01.07-85*) - III (38 кгс/м^2);
глубина проникновение нулевой изотермы (СП РК 2.04-01-2017) - 1,50 м;
сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017) - 6 баллов.

Климат района работ отличается резкой континентальностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и неустойчивостью климатических показателей в течении года. Лето засушливое, с минимальным количеством осадков, зима умерено холодная и малоснежная. Средний снежный покров составляет 10 см, а минимальный 3 см, нередко почти отсутствует. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной и сухой погоды. Максимальная температура воздуха на территории района работ составляет в июле месяце +45°С, минимальная температура воздуха приходится на январь месяц и составляет минус 38°С. Средняя температура воздуха летом составляет +31°С, средняя минимальная температура составляет минус 24°С.

Абсолютные отметки местности, в пределах террасы, колеблются от минус 22,07 м до минус 23,85 м. Система высот – Балтийская; система координат – местная.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке проведены ТОО «Жайык-Геопроект» в 2019 году (государственная лицензия от 07.04.2006 года ГСЛ №000797).

Всего пробурено 17 скважин глубиной от 5,0 м до 10,0 м с общим метражом 456 п.м.

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину от 5,0 до 10,0 м., подразделяются на 2 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений новокаспийского иверхнеплейстоценового (хвалынского) возраста морского генезиса.

На участке изысканий по состоянию на март 2019 года, грунтовые воды вскрыты на глубине 2,4-4,0 м, абсолютные отметки установившегося уровня минус 25,75 – минус 27,49 м.

Питание водоносный горизонт получает за счет атмосферных осадков и регионального притока с севера, и северо-востока. При естественном режиме питания сезонное колебание уровня грунтовых вод не будет превышать 0,5 м.

В последние годы, в связи с широким развертыванием на прилегающих участках строительных работ по возведению объектов промышленно-хозяйственного и бытового назначения, дополнительным источником питания становится искусственное подтопление территории за счет утечек значительных объемов воды из неисправных инженерных сетей различного назначения, полива зеленых насаждений, неурегулированного сброса хозяйственно-бытовых стоков и т.п.

Искусственное подтопление территории искажает естественный режим грунтовых вод, приводит к их некоторому опреснению, и общему подъему УГВ.

Грунтовые воды высокоминерализованные, относятся к группе рассолов, подгруппе слабых рассолов.

По результатам химических анализов грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые.

Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая, к алюминиевой оболочке кабеля — низкая.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунтовые воды сильноагрессивные на портланд- и шлакопортландцементе; по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

По геолого-генетическим признакам в пределах участка по литологическим и физико-механическим свойствам, до глубины 5,0-10,0 м выделено 4 инженерно-геологических элемента (далее - ИГЭ):

ИГЭ 1а – почвенно-растительный слой. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,2 -,3 м.

ИГЭ 1 – суглинок тяжелый пылеватый темно-коричневого, коричневого и темно-серого цвета, с многочисленными тонкими прослойками песка, целыми и битыми раковинами двухстворчатых моллюсков класса Pelecypoda, обладает набухающими свойствами слабой степени. Грунт среднезасоленный, содержит карбонаты и гипса. Мощность слоя – 1,9-7,0 м.

Расчетные физико-механические показатели слоя: плотность грунта – 1,88 т/м³; модуль деформации – 18,3 Мпа; удельное сцепление – 23,2 кПа; угол внутреннего трения – 15°). Грунт обладает набухающими свойствами. Параметры набухания (нормативные):

относительная величина деформаций набухания без нагрузки – 0,055.

Грунт слабой степени набухания.

Просадочными свойствами грунт не обладает.

ИГЭ 2 – песок мелкий, коричневого, желтовато-коричневого цветов, водонасыщенный, средней плотности. Толща песка отличается фациальной неоднородностью: характерным является бессистемное переслаивание фациальных разновидностей от пылеватых разностей до песков средней крупности. Отмечается также определенная бессистемная дифференциация по степени плотности отдельных фациальных разновидностей песка. Грунт средней степени засоления; содержит карбонаты, гипс и незначительное количество органических веществ. Мощность слоя – 2,2-5,0 м.

Расчетные физико-механические показатели слоя: плотность грунта – 2,00 т/м³; модуль деформации – 33,0 Мпа; удельное сцепление – 0,8 кПа; угол внутреннего трения – 31°). Набухающими и просадочными свойствами грунт не обладает.

ИГЭ 3 – гипсоносные породы, белого, почти серого цвета, кристальной структуры, твердый, с многочисленными включениями слюды необкатанной формы, полупрозрачного цвета, в процессе производства работ были отобраны пробы породы. Вскрыт в скважинах: ВН-3, ВН-5 и ВН-10, в виде сплошным слоем, с включениями кристаллических камней. Глубина залегания и мощность породы приведены в колонках и инженерно-геологических разрезах. Ниже представлены снимки породы. Мощность слоя – 1,8-2,9 м.

Литолого-фациальная группа грунтов, слагающая инженерно-геологический разрез повсеместно засолены. Степень засоления средняя, при сульфатном характере засоления.

Все литолого-фациальные группы грунтов также содержат в своем составе карбонаты, гипс и незначительные количество органических веществ (гумус).

Суглинок тяжелый пылеватый (ИГЭ-1) – обладает набухающими свойствами слабой степени.

Геологическая среда, в целом, обладает высокой степенью коррозионной агрессивности к слаболегированной и углеродистой стали.

Согласно ГОСТ 31384-2008, водогрунтовая среда, по суммарному содержанию солей, в условиях V дорожно-климатической зоны, обладают сильной степенью агрессивности к бетонам марки W4, W6 и W8.

Нормативная глубина промерзания для г. Атырау: 0,92 м для суглинков и глин, 1,12 м для супеси, песков. Средняя глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 150 см.

Сейсмическая оценка рассматриваемой территории проведена на основе положений СП РК 2.03-30-2017 г., карты общего сейсмического зонирования (ОСЗ-2475) территории Казахстана и приложению Б. По карте сейсмического зонирования и приложения Б, территория Атырауской области относится к 5 (пяти) балльной зоне. Грунты слагаемые геологический разрез данной площадки относятся как к II (второму) так и III (третьему) типу грунтовых условий с преобладанием III (третьего) типа грунтовых условий

Учитывая полученные данные, расчётное значение сейсмичности территории принято равным 6 (шести) баллам.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса (далее – РЭК) предусмотрено на обособленном существующем земельном участке в промышленной зоне на северо-западе города Атырау, в районе станции Махамбет. Участок под строительство проектируемого объекта свободен от застройки.

Существующий участок под строительство, имеет сложную форму, составляет 55,82 га.

Согласно разбивочному плану участок граничит: с южной стороны проходит железнодорожная дорога Атырау-Астрахань; с северной, восточной и западной стороны – территория свободна от застройки.

Разбивочный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ИП «Калиев Т.С.» с учетом существующей прилегающей застройки, улиц и проездов и согласован руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау».

Схема генерального плана приведена на рис. 2.

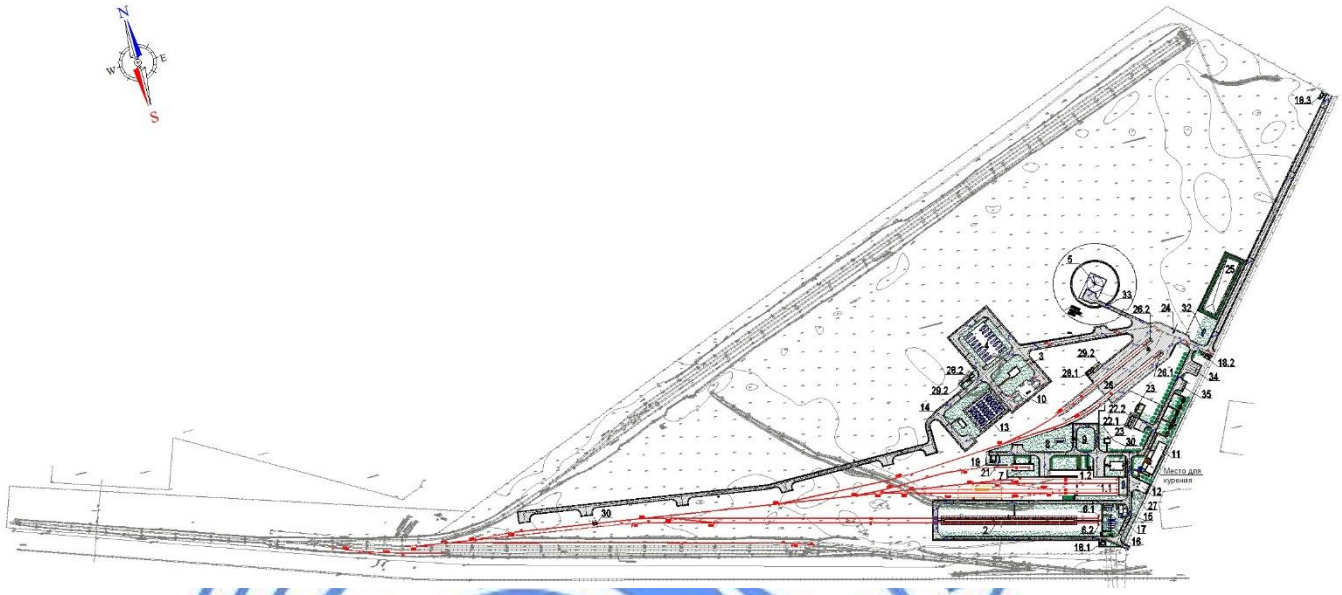


Рис. 2. Схема генерального плана

На земельном участке РЭК рабочим проектом предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

1 – главный производственный корпус;
1.1 – цех внутреннего осмотра и гидравлических испытаний;
1.2 – мастерские;
2 – двухсторонняя железнодорожная эстакада подготовки на 32 вагоно-цистерны;
3 – насосно-компрессорная СУГ;
4 – парк хранения СУГ объемом 75 м^3 надземный (16 шт.);
5 – факельная установка;
6.1-6.2 – механизм транспортировки железнодорожный вагоно-цистерн;
7 – закрытый пункт экипировки тепловозов;
8 – склад дизтоплива объемом 75 м^3;
9 – площадка для слива дизтоплива из автоцистерн;
10 – площадка для налива СУГ в автоцистерны;
11 – общежитие;
12 – крытая стоянка на 3 автомашины;
13 – противопожарные резервуары объемом 75 м^3 (21 шт.);
14 – насосная станция пожаротушения;
15 – азотная станция производительностью 450 м^3/час;
16 – азотохранилище емкостью объемом 280 м^3;
17 – компрессорная станция блочно-модульного типа производительностью 24 м^3/мин;
18.1-18.3 – контрольно-пропускной пункт (далее - КПП);
19 – блок-контейнерная дизельная электростанция БКДЭС 700/А;
20 – блочно-модульная котельная БМК 2-950Г;
21 – трансформаторная подстанция (существующая);
22.1-22.2 – резервуар водозапаса объемом 50 м^3;
23 – водопроводная насосная станция (блочно-модульного типа);

24 – автомобильные весы;
25 – пруд-накопитель ливневых стоков;
26 – площадка для инертных грузов;
26.1-26.2 – эстакада для разгрузки инертных грузов;
27 – резервуар объемом 75 м^3 для шлама;
28.1-28.2 – пункт обогрева;
29.1-29.2 – уборная на одно очко;
30 – железнодорожные весы;
31 – служебно-бытовое здание;
32 – очистные сооружения ливневых стоков;
33 – блок запорно-регулирующий;
34, 35 – парковка;
площадка ТБО.

Генеральный план решен с учетом местоположения участка и создания оптимальных условий для организации производственного процесса.

Планировочные решения по размещению проектируемых сооружений обоснованы заданием на проектирование, требованиями нормативно-технических документов, регламентирующих обеспечение пожарной безопасности, существующим положением территории и решениями, принятыми в технологической части рабочего проекта.

Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Рабочим проектом организацией рельефа предусмотрена высотная увязка проектируемых сооружений с железнодорожными дорогами и инженерными коммуникациями.

По периметру участка создана водосборная канава, препятствующая попаданию на площадку талых и дождевых вод с прилегающей территории.

Способ водоотвода поверхностных вод внутри площадки принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега, от зданий и сооружений отводится по спланированной поверхности, далее по спланированной поверхности в пониженное место рельефа.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадок.

Земельный участок имеет существующее ограждение по всему периметру с воротами и калитками.

Генеральным планом разработана посадка проектируемых зданий и сооружений с организацией проездов и площадок.

На участке предусмотрены проезды для автомашин. Трассировка проездов по участку предусмотрена с учётом обеспечения необходимых функциональных подъездов к зданиям и технологическим сооружениям и проезда пожарных машин.

Покрытие проездов и площадок выполнено из мелкозернистого асфальтобетона с установкой бортовых камней.

Для удобства передвижения персонала устроены пешеходные дорожки. Пешеходные дорожки имеют покрытие из асфальтобетона.

На площадке предусмотрены малые архитектурные формы: скамьи и урны для мусора.

Для создания наиболее благоприятного микроклимата рабочим проектом предусмотрено озеленение земельного участка. Озеленение выполнено посадкой деревьев, кустарников и посевом газонов.

За отметку 0,00 принята отметка чистого пола проектируемых зданий, что соответствуют к следующим абсолютным отметкам:

главный производственный корпус минус 23,00;
насосно-компрессорная СУГ минус 22,65;
общежитие минус 22,95;
насосная станция пожаротушения минус 22,40.

Технические показатели генерального плана представлены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка в ограждении	га	55,82
2	Площадь проектных работ	га	15,99
3	Площадь застройки	м^2	13414,0
4	Площадь отмостки	м^2	790,0
5	Площадь покрытия дорог и тротуаров	м^2	28279,0
6	Площадь под проектируемого ж/д пути	м^2	35665,0
7	Площадь озеленения	м^2	23985,0
8	Прочие площади	м^2	57767,0

6.2.2 Подъездной путь

Грузовая и маневровая работа

Площадка строительства ТОО «ТексолТранс» является существующей и к моменту приобретения в собственность у ТОО «РЭК-Махамбет» на территории площадки были построены: железнодорожные пути, примыкающие к станции Махамбет через вытяжной путь №11; два парка А и Б.

В парке А уложены приемоотправочные пути №2 и 3 из рельса Р-65, земляное полотно отсыпано с учетом укладки 4 приемоотправочных путей; путь №1 – не достроен на участке от стрелки №105 на протяжении более 160 метров, путь №4 – не уложен полностью, кроме стрелочного перевода №106.

Строительство железнодорожных путей – примыкание к станции Махамбет; парка А и Б; ограждение территории с воротами выполнены по титулу 1-ый этап строительства РП «Вагонное депо по ремонту железнодорожных цистерн и полувагонов с пунктом внутренней и наружной мойки вагонов и парком отстоя вагонов на ст.Махамбет» (заказчик: ТОО «РЭК-Махамбет», проектная организация: ТОО «ИНТРАНСКОМ», экспертное заключение №ЭП/01-34 от 09.10.2012 год ТОО «Poligram»).

В соответствии с данными о грузообороте проектируемых железнодорожных путей ремонтно-эксплуатационного комплекса объем годового грузооборота ТОО «ТексолТранс» составляет – 2,0025 млн.т/ год.

Поступление вагонов ТОО «ТексолТранс» предусматривается с внешней сети железной дороги. Прибытием на станцию Махамбет. Подача и уборка вагонов от ст. Махамбет до железнодорожных путей ТОО «ТексолТранс» производится маневровой бригадой станции Махамбет по договору с АО «НК «КТЖ».

Маневровая работа на проектируемых подъездных железнодорожных путях производится собственным или арендованным локомотивом под руководством составителя и под контролем работника ремонтно-эксплуатационного комплекса ответственного за проведение и безопасность работ и маневровых передвижений.

Прибывшие цистерны сортируют, и в зависимости от типа выполняемых работ направляют на соответствующие пути.

На путях 21 и 22 производится подготовка цистерн под налив СУГ (сжиженный углеводородный газ).

В главном производственном корпусе на путях 23, 24, 25, 26 проводят внутренний осмотр и гидравлические испытания котлов и железнодорожных цистерн. Исправные цистерны с путей 21, 22, 24, 25, 26 выставляются на приемоотправочные пути 1,2,3,4 и отправляются на ст.Махамбет.

Полувагоны с инертными грузами, прибывшие со ст. Махамбет на пути 1, 2, 3, 4 направляются для разгрузки на повышенные пути 28,29.

При прохождении через путь 26 производится взвешивание полувагонов на вагонных весах.

По завершении разгрузки полувагоны возвращаются тем же путем, где производится взвешивание порожних полувагонов. Вся информация о количестве инертного груза передается в служебно-бытовое здание в комнату операторов.

Порядок работы, скорость движения определяется «Инструкцией по обслуживанию подъездного железнодорожного пути».

Приемо-сдаточные операции, оформление грузовых документов производятся в товарной конторе ст. Махамбет.

План, продольный и поперечные пути

Рабочий проект подъездного пути выполнен по нормам СН РК 3.03-14-2014 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Согласно СП РК 3.03-122-2013 пути с объемом перевозок 1- 3 млн т брутто/год относятся к III-п категории.

Назначение проектируемого пути –под налив СУГ, осмотра цистерн, для сыпучих материалов.

Тип выгружаемых грузов – инертные материалы.

Примыкание проектируемых подъездных железнодорожных путей ТОО «ТексолТранс» выполнено к собственным существующим путям, расположенным на территории ТОО «ТексолТранс» в нечетной горловине на прямом участке и на площадке перед стрелочным переводом №103.

Настоящим рабочим проектом предусматривается укладка дополнительного пути №4 в существующем приемоотправочном парке «А» на территории ТОО «ТексолТранс», достройка пути №1 и необходимое путевое развитие подъездных путей ТОО «ТексолТранс» состоящее из:

двух путей пункта подготовки цистерн под налив СУГ (20, 21);

четырех путей цеха внутреннего осмотра и гидравлических испытаний котлов цистерн (23, 24, 25, 26);

пути пункта экипировки тепловозов (27);

из двух повышенных путей (28, 29) для разгрузки инертных грузов.

Плановое положение путей определилось точкой примыкания и положением проектируемых объектов.

В профиле проектируемая головка рельс (далее - ПГР) увязана с отметкой существующей головки рельс (далее - СГР) на участке стрелочного перевода №103 и планировочными отметками территории ремонтно-эксплуатируемого комплекса с учетом рельефа местности.

Постоянные технологические погрузо-разгрузочные пути и пути, предназначенные под налив СУГ, а также внутреннего осмотра и гидравлических испытаний расположены на прямом и горизонтальном участках.

Плановые и профильные решения по проектируемому железнодорожному пути приведены на чертежах марки ПЖ.

Нормальная ширина железнодорожной колеи между внутренними гранями головок рельсов в прямых участках пути и в кривых радиусом 350 м и более соответствует 1520 мм. В кривых малых радиусов для обеспечения вписывания в них экипажа без

заклинивания ходовых частей между наружной и внутренней рельсовыми нитями предусматривается уширение колеи. Нормальная ширина колеи в кривых участках пути и ее уширение против нормальной ширины в прямой устанавливаются в зависимости от радиуса кривой.

Для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава на маршруты приема-отправления поездов и производства маневровых работ рабочим проектом предусмотрено устройство сброс-остряка через стрелки 104 и 106.

Железнодорожный путь в районе грузовых операций расположен на горизонтальном участке.

В конце проектируемых путей предусматривается установка деревянного упора.

Закрепление вагонов на выгрузочной площадке осуществляется тормозными башмаками согласно Инструкции о порядке обслуживания и организации движения на подъездном пути ТОО «ТексолТранс».

Земляное полотно

Земляное полотно запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и СН 449-72 «Указания на проектирование земляного полотна железных и автомобильных дорог».

Поперечное очертание верха сливной призмы однопутного земляного полотна принято в виде трапеции шириной поверху 2,3 м и высотой 0,15 м, а земляного полотна сооружаемых под два и нескольких путей – в виде треугольника высотой 0,2 м с основанием, равным ширине земляного полотна.

Ширина земляного полотна при толщине балластного слоя 0,30 м и III-п категории пути согласно нормам СП РК 3.03-122-2013 на прямых участках пути принята 6,0 м, крутизна откосов 1:1,5.

На кривых участках пути ширина земляного полотна увеличивается с наружной стороны пути по нормам СП РК 3.03-122-2013 на 0,20 м.

Грунты для сооружения земляного полотна по своим физико-механическим характеристикам обеспечивают устойчивость основной площадки насыпей и их откосов и исключают возможность образования деформаций при оттаивании, промерзании и пучении.

Грунты для насыпей применяются с учетом их свойств и состояния, которых под воздействием природных факторов практически не изменяется или изменяется незначительно и не влияет на прочность и устойчивость земляного полотна. К ним относятся:

скальные из слабовыветривающихся и легковыветривающихся неразмягчаемых горных пород;

крупнообломочные, песчаные, за исключением мелких недренирующих и пылеватых песков;

супеси легкие крупные.

Грунты, укладываемые в насыпь, уплотняются с коэффициентом 0,95 от максимальной плотности.

Откосы земполотна укрепляются посевом многолетних трав. На поперечных профилях указано укрепление в соответствии с условными обозначениями.

Очертания земляного полотна – типовые для железных дорог с открытой балластной призмой.

В данном рабочем проекте применяются типовые поперечные профили земляного полотна. Конструкция земляного полотна соответствует нормам и условиям для предотвращения подмыва основания земляного полотна в период стока паводковых вод.

Верхнее строение пути

Мощность верхнего строения пути принята в соответствии со таблицей 10 СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» в зависимости от объема перевозок (1-3 млн.т. брутто в год) и осевой нагрузки подвижного состава.

В рабочем проекте предусмотрена укладка стрелочного перевода левосторонних - 5 шт., правосторонних – 7 шт., марки 1/9 – Р50(С) и сброс-остряка через стрелки 104 и 106.

Согласно СП РК 3.03-122-2013 тип рельсов стрелочных переводов, должен соответствовать типу рельсов, укладываемых в путь.

Старогодные стрелочные переводы, удовлетворяющие требованиям техническим условиям, допускается укладывать стрелочные переводы Р50(С) для путей независимо от объема перевозок (СП РК 3.03-122-2013).

Укладка пути предусматривается рельсами типа Р50(С) длиной 25 м на железобетонных шпалах с эпюрой шпал на прямых 1600 шт., и старогодние стрелочные переводы М1/9 Р-50(С) (письмо исх.№770 от 17.06.19 г. (дополнение к письму исх.№439 от 10.04.19 г.) от ТОО «ТексолТранс»).

Балласт принят однослойный гравийно-песчаный (ГОСТ 7394-85) с толщиной под шпалой 0,30 м.

Ширина балластной призмы поверху на прямых участках пути принята 3,20 м. На кривых участках пути радиусом менее 600 м. ширину балластной призмы уширяются на 0,1 м.

Укладываемые стрелочные переводы и сброс-остряк находятся на ручном управлении.

Принятые при проектировании основные параметры подъездных путей приведены в таблице №2.

Таблица №2

№№ п/п	Наименование показателей	Един. Изме-рения	Показатели
1	Категория железной дороги	-	III-п
2	Грузооборот	млн. тонн	2,0025
3	Осевая нагрузка	кН	до 265
4	Минимальный радиус кривых	м	180
5	Тип рельсов	-	Р50(С)
6	Тип шпал	-	ж/б
7	Число шпал на 1 км, (при R>350 м)	шт.	1600
8	Ширина балластной призмы поверху	м	3,2
9	Уширение балластной призмы в кривых при R<600 м	м	0,1
10	Ширина земполотна	м	6,0
11	Уширение земполотна в кривых	м	0,2
12	Род балласта	–	гравийно-песчаный
13	Толщина балласта под шпалой	см	30
14	Тип и марка стрелочного перевода	-	Р50(С) 1/9
15	Сброс-остряк	-	Р50(С)

При эксплуатации подъездного пути предусматриваются следующие мероприятия по защите подъездного пути от снега и воды:

в зимнее время года, своевременная очистка путей от снежных заносов выполняется вручную и механизированным способом, путем вывоза его за пределы территории – в осенне-весенний период проводятся мероприятия по организованному пропуску поверхностных с целью исключения подтопления земляного полотна.

Вопрос сбора и организованного отвода поверхностных вод в пределах разгрузочной площадки обеспечивается двухскатным поперечным уклоном от оси пути к бровкам и далее по откосам насыпи на прилегающий рельеф.

Ведомость проектируемых железнодорожных путей сведены в таблице №3.

Таблица №3

Номер пути	Наименование	Тип рельсов	Граница пути			Длина пути, м	
			От стрелки	Через стрелки	До стрелки (упора)	Полная	Полезная
1	Приемоотправочный	Р-50	Упор	-	105	167	-
4	Приемоотправочный	Р-50	106	-	113	564	470
20	Пути эстакады	Р-50	111	113,115, 121	упор	996	519
21	Пути эстакады	Р-50	117	119	упор	661	556
23	Пути осмотра цистерн	Р-50	125	-	упор	350	295
24	Пути осмотра цистерн	Р-50	127	-	упор	302	247
25	Пути осмотра цистерн	Р-50	129	-	упор	220	164
26	Пути осмотра цистерн	Р-50	115	117,123, 125,127, 129	упор	941	164
27	Деповской	Р-50	123	-	упор	271	216
28	Для сыпучих грузов	Р-50	123	139	упор	617	221
29	Для сыпучих грузов	Р-50	139	-	упор	284	217
	Всего					5373	3069

Пересечения

Пересечения проектируемого железнодорожного пути с наземными коммуникациями рабочим проектом не предусмотрены.

Отвод земель

Проектируемый подъездный путь расположен в полосе отвода, согласно акта на право временного землепользования №0202468 (кадастровый номер:04-066-001-2336) от 12 февраля 2018 года, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала НАО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по городу Атырау.

Основные технические показатели по разделу приведены в таблице №4.

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Строительная длина путей	м	5373	5373

окончание таблицы №4

2	Категория дороги	-	III-п	
3	Ширина земляного полотна	м	6,0	6,0
4	Тип рельса	-	Р50(С)	Р50(С)
5	Тип шпал	-	ж/б	ж/б
6	Количество шпал на прямой	шт/км	1600	1600
7	Род балласта	-	гравийно-песчаный	гравийно-песчаный

6.2.3 Технологические решения

Технологическая часть по зданиям общежития, служебно-бытовое здание, пункт обогрева, КПП выполнены на основании технического задания на проектирование и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Планировка зданий скомпонована исходя из штата работников и оснащенности рабочих мест, режиму предприятия и согласно «Единых норм выработки и времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно-разгрузочные работы», «Трудового кодекса РК».

Рабочие места оснащены необходимым оборудованием и технологической оснасткой.

Для тяжелых производственных процессов применены средства механизации. Организация рабочих мест соответствует требованиям охраны труда, нормам технологического проектирования и техники безопасности.

На основании задания на проектирование в технологической части данного рабочего проекта входят следующие сооружения:

главный производственный корпус;
двухсторонняя железнодорожная эстакада на 32 вагоно-цистерны;
насосно-компрессорная СУГ;
парк хранения СУГ с надземными резервуарами объемом 75 м^3 – 16 шт;
факельная установка;
механизм транспортировки железнодорожных вагоно-цистерн;
закрытый пункт экипировки тепловозов;
склад дизельного топлива с резервуаром объемом 75 м^3;
площадка для слива дизельного топлива из автоцистерн;
площадка для налива СУГ в автоцистерны;
азотная станция производительностью 450 м^3/час;
азотохранилище емкостью 280 м^3;
компрессорная станция блочно-модульного типа производительностью 24 м^3/мин;
автомобильные весы;
эстакада для разгрузки инертных грузов;
железнодорожные весы;
резервуар емкстью75 м^3 для шлама;
технологические коммуникации.
общежитие;
служебно-бытовое здание;
пункт подогрева;
КПП.

Главный производственный корпус

Главный производственный корпус состоит:

помещения внутреннего осмотра и гидравлических испытаний;

помещения текущего отцепочного ремонта;

помещение резервуаров воды и насосов;

кладовой;

мастерской;

лаборатории.

Здание главного производственного корпуса по назначению можно разделить на производственную часть размером в плане 60,0х28,0 м, которое сблокировано со вспомогательными помещениями размером в плане 9,0х63,0 м.

Производственная часть корпуса состоит из помещений внутреннего осмотра и гидравлических испытаний – отапливаемое, помещение проверки автотормозов вагонов с выполнением внутреннего осмотра и гидравлических испытаний – не отапливаемое.

В производственной части корпуса проектом предусматриваются следующие операции: осмотр ж. цистерн, гидравлические испытания, снятие крышки люка вагона с помощью крана грузоподъемностью 2,0 т и 3,2 т для осмотра приемных патрубков и запорной арматуры цистерн.

На вагонах осматривается тормозное оборудование и детали его крепления и предохранительных (поддерживающих) устройств, размещенных на раме вагона и тележках. Для опробования тормозов используется передвижная установка УПТВМ, которая подключается к системе сжатого воздуха, подаваемого от компрессорной станции.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны труда, производственной санитарии и промышленной безопасности в соответствии с национальным законодательством РК.

Вспомогательная часть здания предназначена для проверки запорной арматуры, размещения резервуаров воды и насосов для гидроиспытаний, лабораторных анализов состава СУГ, для хранения инструментов и запасных частей (кладовая).

Для производства всех видов работ предусмотрено необходимое оборудование и инвентарь, который приведен и учтен в спецификации оборудования, изделий и материалов.

Технологический процесс

Технологический процесс заключается в следующем, согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» №358 от 30 декабря 2014 года, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан. Состав из железнодорожных вагонов-цистерн дегазированных (Внимание! Гидроиспытания цистерны и осмотр проводятся только после дегазации сосуда), который предназначен для осмотра и гидравлических испытаний, подается в главный производственный корпус на один из пути. Гидроиспытания котла цистерны на прочность производятся при помощи насоса путем присоединения специальных шлангов к штуцерам жидкостных и газового вентилей, через которые подается вода с резервуаров горизонтальных объемом 75 м^3 размещенных в помещении резервуаров воды и насосов. Операция при этом производится при закрытой крышке люка.

Вода наполняет цистерну и при этом с ней поднимается незначительное количество мусора имеющегося на дне цистерны. Вода поднимается к горловине цистерны вытесняет этот мусор, через патрубок, имеющийся на крышке люка по гибкому шлангу, который присоединяется к трубопроводу шлама одним концом и другим к патрубку, далее направляется самотеком по трубопроводу в резервуар емкостью 75 м^3 для шлама поз по ГП 27. После заполнения цистерны водой, закрываются все краны на подаче воды,

открываются краны, которые соединяют ручной насос, благодаря которому и производится повышение давления в цистерне, доводя давление воды до пробного, равного 1,5 Рраб.

Под пробным давлением 3,0 МПа испытуемая цистерна выдерживается в течении 5 мин, если давление не падает, то в цистерне после этого, давление доводится до рабочего 2,0 Мпа, при котором осматривают цистерну, обстукивают сварные швы молотком и смазывают мыльным раствором. Если не имеется течи, признаков разрыва, а также слезок или потения и не окажется после испытания видимых остаточных деформаций, то цистерна считается выдержавшей испытание и пригодна для дальнейшей эксплуатации и на каждый сосуд, разрешенный в эксплуатацию наносится краской трафарет на видное место или на специальной табличке форматом, не менее 200х150 мм: регистрационный номер, разрешенное давление, число, месяц, год следующего наружного и внутреннего осмотра и гидравлического испытания. При гидравлическом испытании показания манометра цистерны и контрольного манометра, по которому производится гидравлическое испытание, должны совпадать. Сосуд и его элементы, в которых при испытании выявлены дефекты, после их устранения подвергаются повторным гидравлическим испытаниям пробным давлением.

Удаление воды из цистерны после гидроиспытания производится при закрытой крышке люка путем выдавливания сжатым воздухом (Р=0,8 МПа), который подается с компрессорной станции блочно-модульного типа по трубопроводам воздухоснабжения, также воздухом выполняется сушка цистерны. Воздух подается через газовый вентиль, а вода удаляется через жидкостные вентили в линию циркуляционного водоснабженияь далее в емкость для воды, минуя насос.

После чего железнодорожная цистерна заполняется азотом и выпускается готовой под налив СУГ.

Работы по осмотру и гидравлическому испытанию железнодорожных цистерн проводится в отапливаемом помещении и в не отапливаемом помещении только в летний период года.

Для доступа к арматуре, установленной на крышке люка цистерны, обслуживающие эстакады оборудуются специальными откидными мостиками.

Для разбора снимаемых крышек люков цистерн проектом предусматривается площадка в торце отапливаемого помещения. На площадке предусматриваются специальные отверстия для установки, снимаемой с цистерны крышки люка с арматурой.

Съем крышек люков, перемещение и установка их в отверстия площадок осуществляется подвесным электрическим краном грузоподъемностью 2,0 тонны во взрывобезопасном исполнении. Разобранная арматура с крышки люка, которая подлежит ремонту и испытанию складируется на тележке и транспортируется в мастерскую.

Мастерская оснащена необходимым станочным оборудованием и стендом для ремонта и тарировки предохранительных клапанов.

Двухсторонняя железнодорожная эстакада на 32 вагоно-цистерны

Двухсторонняя железнодорожная эстакада на 32 вагоно-цистерны представляет собой металлическое сооружение с навесом для защиты от атмосферных осадков и прямых попаданий солнечных лучей. Располагается на прямом горизонтальном участке железнодорожных путей. Длина эстакады составляет 186,0 метров. На конце путей согласно требований пожарной безопасности предусмотрены механизмы транспортировки железнодорожных цистерн для растаскивания вагонов при пожаре.

Прохождение локомотива через эстакаду запрещено.

Эстакада предназначена для подготовки цистерн под налив СУГ, на эстакаде предусмотрены 6 позиций для слива СУГ в резервуарный парк и дальнейшей выдачи в автоцистерны. Для осуществления операций подготовки цистерн под налив эстакада

имеет технологические трубопроводы подачи азота и сброса на факел, стояки, откидные мостики.

Для осуществления операций по сливу СУГ в резервуарный парк предусмотрены трубопроводы паровой и жидкой фазы СУГ, с возможность аварийного сброса на факел и продувки азотом в случае обнаружения в цистерне кислорода свыше 1%.

Обвязка эстакады выполнена стальными трубопроводами (ГОСТ 8732-78*) из стали В20 по ГОСТ 8731-74. Трубопроводы прокладываются по конструкции эстакады. Для обслуживания запорной и предохранительной арматуры предусмотрена площадка на отм. +4,35 м в междупутье, к которой крепятся откидные мостики для перехода с обслуживающей площадки эстакады на цистерну и узел слива-налива СУГ модель ОСН УЖГ-050 в комплекте с стояком слива-налива жидкой фазы с 2 быстроразъемными штуцерами и дренажным стояком с одним быстроразъемным штуцером. Трубопроводы оснащены запорной и отсекающей арматурой для обеспечения возможности ремонта, замены и обслуживания. Для продувки цистерн проектом предусмотрен газ-азот для исключения возможности образования опасных газовоздушных смесей, с стравливанием парообразного газа на факел.

На эстакаде предусмотрены молниезащита, освещение во взрывобезопасном исполнении для выполнения работ в темное время суток, сигнализаторы обнаружения утечки газа и меры по пожаротушению.

Слив СУГ из цистерн осуществляется созданием перепада давления между цистерной и резервуаром при работе насосно-компрессорной СУГ, давление паровой фазы, нагнетаемой компрессором в железнодорожную цистерну при сливе СУГ, не должно превышать рабочее давление, указанное на табличке цистерны. Если давление в железнодорожной цистерне превысило рабочее, компрессор должен быть немедленно остановлен. После того как жидкая фаза дойдет до насосов включаются насосы. Далее насосы качают жидкую фазу до опорожнения цистерны, а компрессора возвращают паровую фазу из резервуарного парка в железнодорожные цистерны. Насосы отключаются только после пропадания жидкой фазы за исключением аварийных ситуаций.

В период слива контроль за наступлением полного опорожнения сосуда цистерны осуществляется с помощью вентиля для контроля опорожнения. После каждой контрольной пробы необходимо, закрыв вентиль контроля опорожнения, открыть вентиль контроля для уравновешивания столба жидкости в трубке вентиля опорожнения с уровнем жидкости в сосуде цистерны.

После окончания слива сжиженного газа из цистерны, что устанавливается по прекращению появления жидкости из вентиля контроля слива, необходимо через угловой вентиль откачать из сосуда цистерны паровую фазу до избыточного давления 0,7 кгс/см^2.

Отсоединив сливо-наливные устройства, необходимо заглушить угловые вентили, навернуть заглушки на контрольные вентили, закрыть фланец с арматурой предохранительным колпаком, закрепить его и опломбировать.

Насосно-компрессорная СУГ

Насосно-компрессорная СУГ представляет собой монолитную железобетонную площадку с навесом 9,0х15,0 м и с установленным на ней следующим оборудованием:

насосный агрегат FAS-Corken Z4500 давление - 8,6 бар, производительность – 950 л/мин, мощность мотора-15 кВ., который предназначен для перекачки жидкой фазы сжиженного углеводородного газа из вагоно-цистерн, расположенных на железнодорожной эстакаде в парк хранения СУГ. Управление насосом, может осуществляться с пульта операторной или по месту размещения;

резервом для насосного агрегата FAS-Corken Z4500, служат два насосных агрегата типа FAS-Corken Z3200/3500. Нсосные агрегаты тип FAS-Corken Z3200/3500 в количестве

двух единиц, рабочее давление до 28,6 бар, производительность – 490 л/мин, мощность мотора-11,5 кВт, предназначен для перекачки жидкой фазы сжиженного углеводородного газа, из парка хранения СУГ в автоцистерны. Насосы установлены по параллельной схеме, один-рабочий и один-резервный. Управление насосами, может осуществляться с пульта операторной, с площадки для налива СУГ в автоцистерны или по месту размещения;

для осуществления подачи паровой фазы СУГ в парк хранения принят поршневой компрессорный агрегат FAS-Corken 891, производительность – 180м³/час, максимальное рабочее давлении – 32,1 бар, мощность мотора-34 кВт. Компрессоры установлены по параллельной схеме, один – рабочий и один – резервный. Управление компрессорами может осуществляться с места и с пульта операторной. Работа компрессоров предусмотрена без постоянного пребывания технического персонала. Компрессорное оборудование установлено под навесом, на отдельный фундамент, выше от отметки площадки на 200 мм.

Для удобства проведения ремонтных работ (монтаж-демонтаж), рабочим проектом предусматривается установка крана мостового электрического однобалочного подвесного во взрывобезопасном исполнении грузоподъёмностью – 2 т.

Обвязка насосно-компрессорной СУГ выполнена стальными трубами по ГОСТ 8732-78*. Трубопроводы оснащены запорной и отсекающей арматурой для обеспечения возможности ремонта, замены, обслуживания. Для продувки оборудования настоящим проектом предусмотрена продувка азотом для исключения возможности образования опасных газовоздушных смесей со стравливанием парообразного газа на «факельную установку».

Все надземные трубопроводы защищены от статического электричества и вторичных проявлений молнии на основании СН РК 2.04-29-2005, а также представляют собой электрически непрерывную цепь и присоединены к заземляющим устройствам.

Парк хранения СУГ с надземными резервуарами объемом 75 м³ – 16 шт

Парк хранения СУГ представляет собой сооружение размером в плане 37,02х52,85 метров и предназначен для приема сжиженного-углеводородного газа из железнодорожных цистерн, выдачи в автоцистерны и хранения СУГ. Рабочее давление 1,6 МПа.

Для резервуарного парка приняты котлы существующих железнодорожных цистерн ТОО «ТексолТранс» предназначенных для перевозки СУГ (модель 15-1519-02).

Размеры котла: длина 11200 мм, внутренний диаметр 3000 мм, толщина стенки 23,24 мм, из стали 09Г0С с рабочим давлением 2,1 Мпа, испытательным давлением 3,0 МПа. Котлы оснащены всей необходимой запорной, контрольной и иной арматурой.

Резервуарный парк состоит из 16 емкостей объемом 75 м³ каждый, размещенных в железобетонном обваловании, установленных надземно на фундаментах.

Обвязка резервуаров выполнена стальными трубопроводами (ГОСТ 8732-78*) из стали В20 по ГОСТ 8731-74. Трубопроводы прокладываются надземно на опорах с уклоном в сторону насосно-компрессорной СУГ. Для обслуживания запорной и предохранительной арматуры предусмотрены эстакады на отм+4,4 метра над резервуарами. Трубопроводы оснащены запорной и отсекающей арматурой для обеспечения возможности ремонта, замены, обслуживания как отдельно взятого узла или емкости, так и группы. Для продувки резервуаров перед ремонтом проектом предусмотрена продувка резервуаров азотом для исключения возможности образования опасных газовоздушных смесей, с стравливанием парообразного газа на факельную установку.

Емкости оборудованы солнцезащитными экранами и окрашены в светоотражающие цвета грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 на 2 раза, а также окрашены и трубопроводы.

Емкости оборудованы приборами для измерения температуры, давления и уровня жидкости, с показанием на месте и с дистанционной передачей сигналов, давление в емкости с параметрами Рраб от 0,1-1,6 Мпа.

Молниезащита склада СУГ предусмотрена отдельно стоящими молниеотводами, установленными для защиты всей площади базы хранения. Освещение резервуарного парка в темное время суток, предусмотрено от прожекторов, установленных по периметру участка, для обеспечения возможности безопасной работы.

Предусматривается установка сигнализаторов обнаружения утечки газов и меры противопожарной безопасности.

Факельная установка

Факельная установка предназначена для сжигания образующихся при подготовке под налив и дегазации цистерн перед ремонтом некондиционных газов и паров, дальнейшая переработка которых экономически нецелесообразна или невозможна.

Состав факельной установки:

ствол факела, включая лестницы, площадки обслуживания, подводящие трубопроводы, растяжки. Предусмотрена возможность обогрева факельного коллектора и трубопровода топливного газа;

факельный оголовок с ветрозащитным устройством, газовым затвором, дежурными горелками, источником воспламенения и средствами контроля, индикации и сигнализации пламени;

автоматическая система розжига, состоящая из шкафа управления, блока регулирования газа, блока розжига (система «бегущий огонь»), пульта дистанционного управления и блока преобразователя высокого напряжения. Автоматическая система розжига и контроля пламени обеспечивает:

автоматический и ручной розжиг пламени дежурных горелок;

контроль наличия пламени дежурных горелок;

контроль наличия давления топливного газа на дежурные горелки;

контроль подачи электроискрового разряда на запальник;

подачу сигналов в операторную о состоянии работы установки;

факельный сепаратор и трубный газовый расширитель, предназначенные для очистки газа от капельной жидкости и механических примесей.

Механизм транспортировки железнодорожных вагоно-цистерн

Механизм транспортировки железнодорожных вагоно-цистерн предназначен для передвижения железнодорожных вагоно-цистерн при операции слива СУГ и для передвижения вагонов при операциях подготовки железнодорожных вагоно-цистерн, а также расцепки вагоно-цистерн при аварийных ситуациях (пожарах) в двух направлениях и состоит из лебедки типа ЛЭМ-5Ш1.ВЗИ, натяжного устройства типа ТО-3059 (оборотный блок) и роликов вертикальных (ТП 409-29-61/ТН33-000 СБ).

Рабочим органом лебедки является барабан в виде шпилевой головки, благодаря которой барабан работает с «бесконечной» канатоемкостью. Перемещение вагонов производится за счет навивки на вращающейся шпилевой головке 3-4 витков каната.

Необходимое натяжение создается натяжным устройством, входящим в комплект лебедки.

Лебедка укомплектована электрооборудованием во взрывобезопасном исполнении и дополнительно оцинкованным канатом.

Для укрытия лебедки маневровой от атмосферных осадков предусмотрен навес.

Закрытый пункт экипировки тепловозов

Здание закрытого пункта экипировки тепловозов предназначено для выполнения экипировки маневровых тепловозов серии ТЭМ-2 и других модификаций, состоит из

отделения экипировки и технического обслуживания тепловозов размером в плане 9,0х27,0 м, и кладовой, сан. Узла, венткамерой с тепловым пунктом размером 3,0х9,0 м.Тепловоз в отделение экипировки и технического обслуживания тепловозов устанавливается при выключенном двигателе с помощью кабельного барабана. Для осмотра ходовых частей и тяговых электродвигателей в 9-ти метровом пролете расположена смотровая канава длиной 21 метр, которая оборудована низковольтным освещением. В стойловой части установлена раздаточная колонка для снабжения тепловоза дизельным топливом, топливо к колонке подается насосом, установленном на складе дизельного топлива емкость 75 м^3. Так же рабочим проектом предусмотрен насос ручной для перекачки масла из бочки и для дальнейшей доливки в тепловоз, охлаждающей и дистиллированной водой тепловоз заправляется на станции Махамбет, снабжение тепловоза песком осуществляется привозным песком, для хранения которого предусмотрена тара производственная с крышкой.

Все помещения закрытого пункта экипировки тепловозов оснащены необходимым технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем.

Трубопровод топливоснабжения прокладывается в канале. Изготовление, монтаж, испытание и очистку трубопроводов произвести согласно СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Склад дизельного с резервуаром объемом 75 м^3. Площадка для слива дизельного топлива из автоцистерн

Площадка для слива дизельного топлива из автоцистерн предназначен для слива топлива с автоцистерн в резервуар запаса топлива емкостью 75 м³, которое предназначено для экипировки тепловозов и для блочно-контейнерной автоматизированной электростанции.

Для обеспечения быстрого и герметичного соединения трубопровода дизельного топлива с соответствующими рукавами автоцистерны в приемном устройстве установлена муфта сливная. Для сбора возможных проливов топлива, а также в случае разгерметизации цистерны предусматривается сбор дизельного топлива с площадки слива с автоцистерн и приемного устройства в аварийный подземный резервуар емкостью 10 м³.

Все надземные участки трубопроводов и запорная арматура защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2 мм.

Для защиты от почвенной коррозии наружные поверхности подземных трубопроводов покрываются изоляцией усиленного типа (ГОСТ 9.602-2005) на основе полимерных липких лент, общей толщиной покрытия 1,8 мм.

Конструкция изоляции:

грунтовка Праймер НК-50 по ТУ 5775-001-01297859-95 – 1 слой;

лента липкая полиэтиленовая «Полилен» по ТУ 2245-003-01297859-99 – 2 слоя;

наружная обертка – лента полиэтиленовая «Полилен-ОБ» по ТУ 2245-004-01297859-99 – 1 слой.

Технологические трубопроводы приняты стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78*. Оборудование и надземные трубопроводы защищены от статического электричества и вторичных проявлений молнии на основании СН РК 2.04-29-2005.

Площадка для налива СУГ в автоцистерны

Площадка для налива СУГ в автоцистерны предназначена для отпуска СУГ в автоцистерны и представляет собой два островка с навесами. Островки оборудованы наливными постами, состоящими из наливного устройства жидкой фазы.

Наливные устройства жидкой фазы состоят из клиновой задвижки с выдвижным шпинделем с ручным управлением, шланга высокого давления, присоединительного устройства к автогазовозу.

Учет отпускаемого газа ведется встроенным в автогазовозе расходомерами, и контролируется расходомерами на линии жидкой фазы.

Управление наливом может осуществляться с места и с пульта операторной.

Процесс налива осуществляется с помощью двух насосов (один – рабочий, один резервный), и двух компрессоров (один – рабочий, один – резервный) размещенных на насосно-компрессорной площадке.

Технологические трубопроводы применимы из труб стальных бесшовных горячедеформированных (ГОСТ 8732-78*) прокладываются надземно, на опорах.

Трубопроводы защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2 мм.

На территории площадки установлены сигнализаторы и газоанализаторы, предусмотрена молниезащита и заземление трубопроводов площадки для налива СУГ.

Азотная станция производительностью 450 м^3/час

Азотная станция модульного типа АСМ-450/99,9 предназначена для снабжения сжатым азотом главного производственного корпуса, двухсторонней железнодорожной эстакады на 32 вагоно-цистерны, установки факельного выброса, насосно-компрессорной СУГ и парка хранения СУГ, который необходим для продувки от воздуха для исключения появления взрывоопасных газовоздушных смесей, а также для передавливания жидкой СУГ при отсутствии паровой фазы.

Полученный газообразный азот по трубопроводам направляется в азотохранилище емкостью 280 м^3 для аккумуляции.

Азотная станция поставляется в готовом виде полностью укомплектованной всем необходимым оборудованием, инвентарем и необходимыми системами отопления, освещения, пожаротушения и другие.

Блок-контейнер представляет собой объемный модуль, изготовленный на основе каркасно-панельной конструкции.

На время выполнения ремонтных работ предусмотрена грузоподъемная ручная цепная таль.

Для обеспечения доступа к управлению, обслуживанию и ремонту оборудования предусмотрены технологические проходы.

За пределами азотной станции комплектом предусмотрены воздухосборники типа ВВ-6,3-1,0-У2 объемом 6,3 м^3 (2 шт.), которые исключают пульсацию в трубопроводах сжатого воздуха перед разделением.

Азотохранилище емкостью 280 м^3

Проектируемое азотохранилище предназначено для аккумуляции сжатого азота вырабатываемого азотной станцией.

Азотохранилище состоит из четырех резервуаров, емкостью 75 м^3 каждый, установленных на железобетонных опорах.

На каждой горловине емкости предусмотрены два вентиля, которые обеспечивают прием и выдачу газообразного азота. Прием азота в емкости азотохранилища осуществляется через распределительный коллектор, а выдача – через расходный коллектор, который трубопроводами соединен с проектируемым азотопроводом наружных сетей.

Согласно СН 527-80, технологические трубопроводы азотоснабжения классифицируются как трубопроводы V категории группы В.

Все надземные участки трубопроводов и запорная арматура защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2 мм.

Компрессорная станция блочно-модульного типа производительностью 24 м^3/мин

Компрессорная станция модульного типа БКК-24/8-1 предназначена для снабжения сжатым воздухом главного производственного корпуса, который необходим для удаления воды из цистерн, а также для опробования тормозов вагонов.

Блок-контейнер компрессорный БКК-24/8-1 поставляется комплектно заводом-изготовителем.

В блок-компрессорной установлено один компрессор типа ДЭН-132ШМ+, один осушитель типа ОВА-1500 с комплектом фильтров для осушки сжатого воздуха, один сепаратор типа СЦ-2200Р с автоматическим конденсатоотводчиком, один масловодосепаратор конденсата типа UFS-SP 60N.

Блок-контейнер обеспечен отоплением с системой поддержания положительной температуры, освещением, автоматической системой пожаротушения, охранно-пожарной сигнализацией, распределительным силовым щитом (III категория надежности электроснабжения), ящиком с понижающим трансформатором, электропроводкой, кабельным вводом, передвижной ручной червячной талью типаТРШБ-2 грузоподъемностью 2 т для монтажа и демонтажа оборудования.

За пределами компрессорной рабочим проектом предусмотрены воздухосборники типа ВВ-6,3-1,0-У2 объемом 6,3 м^3 (2 шт.), которые исключают пульсацию сжатого воздуха в трубопроводах пневматической сети.

Согласно СН 527-80, технологические трубопроводы воздухоснабжения, обвязки воздухосборников классифицируются как трубопроводы V категории группы В.

Все надземные участки трубопроводов и запорная арматура защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2, наносимых на очищенную от ржавчины и окалины и обезжиренную поверхность.

Автомобильные весы

Весы автомобильные предназначены для определения нагрузок на отдельные оси и группы осей, а также определения полной массы транспортного средства (далее - ТС), в движении.

Весы состоят из грузоприемного устройства, устанавливаемого на фундаментное основание, со встроенными весоизмерительными тензорезисторными датчиками, прибора весоизмерительного ПВ-15 и программно-технического комплекса на базе персонального компьютера. Связь осуществляется по интерфейсу RS485.

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительных тензорезисторных датчиками, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого транспортного средства, находящегося на весах, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Измеренное значение массы выводится на дисплей персонального компьютера.

Эстакада для разгрузки инертных грузов

Эстакада для разгрузки инертных грузов разработана на основании задания на проектирования.

На повышенном пути для разгрузки инертных грузов может одновременно разгружаться 6 четырехосных полувагонов на каждом пути.

Для выполнения работ по погрузке инертных грузов в автотранспорт, эстакада обеспечена фронтальным погрузчиком, грузоподъемностью 5 т, объем ковша - 3 м^3. Для открывания люков полувагонов на эстакаде предусмотрены площадки металлические.

Железнодорожные весы

В рабочем проекте используется весоизмерительное оборудование на базе весов вагонных рельсового типа «ВД-30-1-4» с автоматизированной системой распознавания номеров вагонов и предназначены для определения массы железнодорожных транспортных средств (вагонов), груженых твердыми, сыпучими и жидкими грузами, с автоматической регистрацией результатов взвешивания.

Весы типа «ВД-30-1-4» нового поколения с уникальными эксплуатационными и техническими характеристиками которые состоят из грузоприемного устройства (два измерительных рельса), АРМ оператора, автоматизированной системы распознавания номеров вагонов (2 камеры во взрывобезопасном исполнении), системы удаленного доступа (уличное, взрывобезопасное исполнение). Грузоприемное устройство состоит из двух измерительных рельсов, монтируемых в разрезе железнодорожного пути на стандартных железобетонных шпалах. Нагрузка от транспортного средства передается на

чувствительные элементы измерительных рельсов, которые вырабатывают электрический сигнал, пропорциональный массе. Грузоприемное устройство связано кабельными линиями с блоком вторичных преобразователей, где происходит предварительная обработка информации по каждому измерительному каналу.

Предварительно обрабатываемая информация поступает в весовой процессор/индикатор, где формируется окончательный результат взвешивания.

Результаты взвешивания передаются на АРМ оператора и отображаются на его мониторе, а также выводятся на принтер.

Все работы по монтажу весов, подготовке железнодорожных путей в зоне весов, прокладке трубопроводов для кабелей, оборудованию индивидуальных контуров заземления выполняются в соответствии с требованием «Инструкция по монтажу и вводу в эксплуатацию «Весы ВД-30-1-4» АВИТ.404522.002-11ИМ».

Технологические коммуникации

Технологические трубопроводы предназначены для обеспечения:

слива газообразной фазы СУГ из железнодорожных цистерн через насосную в резервуарный парк;

возврата парообразной фазы СУГ из резервуарного парка через компрессор в железнодорожные цистерны;

налива жидкой фазы СУГ из резервуарного парка через насосную в автоцистерны;

возврата парообразной фазы СУГ из автоцистерны через компрессорную в резервуарный парк;

подача сжатого азота из азотной станции и азотохранилища на эстакаду подготовки цистерн, в цех гидравлических испытаний в резервуарный парк СУГ, насосную-компрессорную для продувки трубопроводов и на «факельную установку» для сжигания паровой фазы СУГ;

сброса газообразной фазы СУГ и азота на факельную установку с эстакады подготовки цистерн при проведении дегазации цистерн, резервуарного парка, продувки насосной компрессорной станции и трубопроводов;

подачи сжатого воздуха на технологические нужды из компрессорной стации в цех гидравлических испытаний;

подача дизельного топлива из топливохранилища в пункт экипировки тепловозов и резервную ДЭС.

Трубопроводы дизельного топлива проложены в подземно в гильзе в местах пересечения с автодорогами. Остальные трубопроводы выполнены надземно на отдельно стоящих опорах. В местах пересечения автодорог и железнодорожных путей шириной больше 6,2 м предусмотренны эстакады перехода.

В местах пересечения трубопроводов с железнодорожными путями для исключения нагрева трубопроводов выхлопными газами тепловоза в рабочем проекте предусмотрены кожухи из асбестоцементных труб на трубопроводах жидкой и паровой фазы СУГ и трубопроводов на утилизацию.

Технологические трубопроводы СУГ и свечи рассеивания относятся ко II категории трубопроводов группы Б, трубопроводы сжатого воздуха и азота к V категории группы В, дизельного топлива IV категории группы В.

Контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов выполнить:

пневматическим испытанием Рисп.=1,25 Рраб.;

гидравлическим испытанием Рисп.=1,25 Рраб.

Трубопроводы защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2 мм, наносимых на очищенную от ржавчины и окалины на обезжиренную поверхность.

Конструкция покрытия:

грунтовка ФЛ-03Ж по ГОСТ 9109-81 – 2 слоя;

эмаль ХВ-124 по ГОСТ 10144-89*, V.УХЛ1 – 3 слоя.

Изготовление, монтаж очистку и испытание трубопроводов произвести согласно СП РК 3.05-103-214 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» и СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа».

Молниезащита и заземление трубопроводов предусмотрена отдельно стоящими молниеотводами, установленными для защиты всей площади базы хранения.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне

При проектировании ремонтно-эксплуатационного комплекса предусмотрен комплекс мер по уменьшению рисков аварий, отказав, внешнего воздействия, ошибок персонала в условиях его эксплуатации.

С учетом этих факторов проектом приняты следующие решения:

здания и сооружения размещены на площадке строительства с учетом технологических связей, грузооборота, экологических, противопожарных, санитарных требований;

резервуарный парк хранения СУГ имеет замкнутое обвалование высотой 1,0 м, которое принято исходя из расчета объема возможного разлива сжиженного углеводородного газа. Для перехода через ограждающую стену предусмотрены лестницы переходы;

для проезда автотранспорта и пожарной техники к зданиям и сооружениям топливного склада предусмотрены проезды шириной проезжей части 3,5-7,2 м с твердым покрытием. Для обеспечения продуваемости территория и защиты объекта имеется существующее металлическое ограждение 2,5 м;

электрооборудование и средства автоматизации приняты во взрывозащищенном исполнении;

для освещения территории предусмотрены прожекторные мачты;

безопасность резервуаров резервуарного парка хранения СУГ обеспечивается системой автоматического пожаротушения.

Безопасность эксплуатации железнодорожной эстакады, резервуарного парка, насосно-компрессорной СУГ обеспечивается:

освещение территории;

устройствами молниезащиты и заземления;

обеспечение первичными средствами пожаротушения;

оснащение системой автоматического пожаротушения.

Вдоль эстакады и резервуарного парка СУГ предусмотрены лафетные стволы для охлаждения котла цистерны в случае возникновения пожара.

Для возможной расцепки и удаления вагонов с места очага пожара в конце тупика эстакады предусмотрены механизмы растаскивания цистерн.

Схема технологических трубопроводов предусматривает выполнение операции по сливу и наливу, приему нефтепродуктов, опорожнение и продувку трубопроводов.

Для защиты от коррозии проектом предусматривается покрытие трубопроводов антикоррозийным покрытием, что обеспечивает безаварийную работу трубопроводов в течении эксплуатационного срока.

Запорная арматура установлена в удобных и легкодоступных местах для управления и обслуживания.

Насосное оборудование и компрессоры насосно-компрессорной СУГ приняты из условия обеспечения нормативного времени слива с цистерн в резервуарный парк, рекомендуемой производительности отпуска сжиженных углеводородных газов в автоцистерны с учетом их безопасной эксплуатации.

Управление насосами местное и дистанционное.

В помещении насосной предусмотрены газоанализаторы, порошковое пожаротушения, пожарная сигнализация.

В целях устранения опасности разрядов статического электричества при выполнении технологических операций проектом предусмотрены заземление резервуаров, железнодорожных цистерн, технологических трубопроводов, насосного оборудования с объединением устройствами молниезащиты.

Здания и сооружения ремонтно-эксплуатационного комплекса защищены от прямых ударов молнии, электрической и электромагнитной индукции.

Производительность насосного оборудования, диаметры технологических трубопроводов, приемных и раздаточных патрубков на резервуарах приняты расчетом исходя из снижения интенсивности генерации зарядов статического электричества.

Основные показатели по разделу:

грузооборот предприятия – 2,0025 млн. тонн в год;

емкость топливного склада – 960 м^3.

Общежитие

Для обеспечения проживания, отдыха, досуга и питания работников, привлекаемых к работам вахтовым методом в период нахождения на объекте ремонтно-эксплуатационного комплекса, предусматривается строительство общежития на 44 койко-места, которое выполнено на основании задания на проектирование, в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан:

СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2011 «Жилые здания»;

СниП РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;

СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания».

Здание одно, двухэтажное, каркасное, с навесными трехслойными панелями «Сэндвич» прямоугольного очертания в плане.

На первом этаже размещаются следующие помещения: спальные номера на одного человека, спальные номера на два человек, комната коменданта, комната дежурного персонала, постирочная с необходимым оборудованием, гардеробные с душевыми, санитарный узел, комната отдыха, комната для занятий физкультурой в которой предусмотрены различные по назначению и конструкции тренажеры: силовые и кардио тренажеры, универсальные тренажеры для выполнения разносторонних силовых упражнений предназначенные для повышения эффективности труда и для воспитания физических качеств работников предприятия, буфет на 24 посадочных места с подсобными

помещениями работающий в одну смену (12 часов) на готовых блюдах, которые разогревают и раздают потребителям, гардеробными, с санитарным узлом и другие помещения.

На втором этаже размещаются следующие помещения: спальные номера на два человека, спальные номера на три человека, комната дежурного персонала с кладовой постельного белья, душевые, санитарный узел и комната уборочного инвентаря.

Спальные номера оснащены необходимой мебелью согласно нормам – кроватью с матрасом, шкафом для одежды, прямоугольным столом, тумбой прикроватной, стульями и бытовым холодильником. При спальных номерах на одного человека имеются санитарные узлы и душевые кабины, проживающие в двух местных номерах, пользуются душевыми кабинами и санитарными узлами, имеющимися на этажах.

Для обеспечения полноценного отдыха и уменьшения шума спальные номера расположены в отдельных отсеках, отделенных от других помещений звукоизоляционной перегородкой.

При гардеробных предусматриваются санитарные узлы, умывальные, устройства для сушки волос и рук.

Помещения для хранения, мойки и сушки уборочного инвентаря оборудуются системой горячего и холодного водоснабжения, устройством для его сушки (батарея), шкафами для хранения инвентаря и дезинфекционных средств.

Вход в санитарные узлы предусмотрен через тамбур с самозакрывающейся дверью, в котором размещается умывальник, вешалка для полотенец и полочка для мыла.

Все помещения, в соответствии с назначением, оснащены необходимым технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем.

Основные технические показатели:

Мощность (вместимость) здания общежития – 44 мест.

Служебно-бытовое здание

Служебно-бытовое здание разработано на основании задания на проектирование и согласно: СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»; СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»; МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций» и предназначено для обеспечения административных, служебно-технических и производственных работников служебными кабинетами и санитарно-бытовыми помещениями.

Служебно-бытовое здание – одноэтажное, каркасный с навесными трехслойными панелями «Сэндвич», прямоугольного очертания в плане.

Служебно-бытовое здание разделено противопожарной перегородкой на два равноценных отсека. В левом отсеке предусмотрены помещения бытового назначения, в правом отсеке предусмотрены служебные помещения. Потоки бытового назначения и потоки служебного назначения не пересекаются, так как имеются отдельные входы в каждый отсек.

В состав отсека бытового назначения входят следующие помещения: мужская общая гардеробная с душевыми кабинами, которые оснащены индивидуальными запирающимися шкафчики для одежды с откидной скамьей при каждом шкафчике, сушилкой для волос, электросушителем рук, набором для чистки обуви и средствами личной гигиены, вход в гардеробную во избежание сквозняков предусматривается через тамбур, при гардеробной предусматриваются умывальники, подача горячей и холодной воды; кладовая специальной одежды; санитарный узел; комната обогрева и приема пищи оснащенная столом со стульями, диваном для отдыха, телевизором с подставкой под телевизор, холодильником и бытовыми приборами; сушилка; вентиляционная камера, совмещенная с тепловым узлом.

Душевые оборудуются открытыми, огороженными с трех сторон, кабинами.

При душевых гардеробных предусмотрены преддушевые, которые оборудованы скамьями, крючками для одежды и полотенец, а также полочками для туалетных принадлежностей и резиновыми ковриками.

Вход в санитарный узел предусмотрен через тамбур с самозакрывающейся дверью, в котором размещается умывальник, вешалка для полотенец и полочка для мыла.

В состав отсека служебного назначения входят следующие помещения: кабинет начальника с душевой кабиной и санитарным узлом, который оснащен компьютерным столом, столом для переговоров, стульями, сейфом для хранения ценных бумаг, диваном с журнальным столиком, телевизором, шкафами для верхней одежды, документов и бумаг; комната разогрева и приема пищи; медицинский пункт, оснащенный оборудованием для оказания первой медицинской помощи, а именно: облучатель настенно-потолочный экранированный, ширма складная (на колесах), штатив под капельницу, кушетка с регулируемым подголовником, лоток (нержавеющая сталь), шкаф холодильный, электрокардиограф, носилки медицинские (складные), кислородный баллон с маской, тонометр, дефибриллятор, а также медицинской мебелью; комната инженера ОТ и ТБ для проведения занятий персонала, оборудована письменными столами, стульями, офисными шкафами для документов; кабинет инженера и оператора; связевая и санитарный узел.

Во всех служебных помещениях предусмотрены персональные компьютеры: монитор ЖК, системный блок, клавиатура, манипулятор мышь с ковриком, источник бесперебойного питания, а также стационарный телефон.

Основные технические показатели:

Списочный состав работников – 48 человек.

Пункт обогрева

Для создания бытовых условий, а именно для обогрева и отдыха работников, работающих на территории РЭК (ремонтно-эксплуатационный комплекс), предусматриваются пункты обогрева, разработанные на основании задания на проектирование и согласно СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Здания приняты в модульно-блочном исполнении.

В пунктах обогрева предусматриваются следующие помещения:

служебное помещение, оснащено столом со стульями, банкеткой со спинкой, шкафом гардеробным, холодильником бытовым, микроволновой печью, электрочайником;

кладовая, которая оснащена стеллажами сборно-разборными;

тамбур, в котором предусмотрен умывальник.

Транспортный блок-модуль пункта обогрева имеет цельносварной каркас из прокатных или гнутых профилей со стальной обшивкой стен, перекрытия листовой сталью и профилированными листами.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Для пропуска на территорию ремонтно-эксплуатационного комплекса сотрудников и размещения работников службы охраны предусматривается строительство контрольно-пропускных пунктов (далее - КПП) в количестве трех штук, которые разработаны на основании задания на проектирование и согласно:

СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;

СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Здания КПП приняты в модульно-блочном исполнении.

В контрольно-пропускных пунктах размещается служебное помещение, кладовая и тамбур.

Для кругового обзора территории дежурным по КПП служебное помещение снабжено по периметру оконными проемами.

Все помещения оснащены необходимым технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем, а именно: стол со стульями, сейф для хранения оружия, шкаф гардеробный, умывальник, стеллаж сборно-разборный, холодильник, микроволновая печь и электрочайник.

6.2.4 Архитектурно-планировочные решения

Для выполнения заданной программы по подготовке железнодорожных вагоно-цистерн под налив СУГ, проведения внутреннего осмотра и гидравлических испытаний котлов цистерн, приему, хранению и отправке грузов, сжиженных углеводородных газов, в соответствии с принятой организацией производства предприятия, рабочим проектом предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

Главный производственный корпус в т.ч.: цех внутреннего осмотра и гидравлических испытаний, мастерские;

Двухсторонняя железнодорожная эстакада подготовки на 32 вагон-цистерны;

Насосно-компрессорная СУГ;

Парк хранения СУГ (8+8)х75 м^3 надземный;

Факельная установка;

Механизм транспортировки железнодорожных вагон-цистерн;

Закрытый пункт экипировки тепловозов;

Склад диз.топлива 75 м^3;

Площадка для слива диз.топлива из автоцистерн;

Площадка для налива СУГ в автоцистерны;

Общежитие;

Крытая стоянка на 3 автомашины;

Противопожарные резервуары 21х75 м^3;

Насосная станция пожаротушения;

Азотная станция производительностью 450 м^3/час;

Азотохранилище емкостью 280 м^3;

Компрессорная станция блочно-модульного типа производительностью 24 м^3/мин;

КПП;

Блок-контейнерная дизельная электростанция БКДЭС-700/А;

Блочно-модульная котельная БМК 2-950Г;

Трансформаторная подстанция (существующая);

Резервуар водозапаса емк.50 м^3;

Водопроводная насосная станция (блочно-модульного типа);

Автомобильные весы;

Пруд-накопитель ливневых стоков;

Площадка для инертных грузов;

Эстакада для разгрузки инертныхгрузов;

Резервуар емк. 75 м^3 для шлама;

Пункт обогрева;

Уборная на одно очко;

Железнодорожные весы;

Служебно-бытовое здание;

Очистные сооружения ливневых стоков производительностью 30 л/с.

Все здания, расположенные на площадке строительства, имеют простые геометрические формы, обеспечивающие высокую степень индустриализации строительства. В соответствии с технологическими процессами и для сокращения протяженности инженерных сетей предусматривается блокировка основных и вспомогательных зданий.

Требуемая естественная освещенность осуществляется за счет устройства оконных проемов в стеновых ограждающих конструкциях в соответствии с нормами естественной освещенности.

Наружная отделка - панелей «сэндвич» - окраска атмосферостойкой порошковой полимерной краской в заводских условиях.

Предусмотренные в рабочем проекте административные и бытовые помещения, расположенные в отдельно стоящем служебно-бытовом здании, соответствуют требованиям СП РК 2.03-108-2013 «Административные и бытовые здания».

Посадка зданий на местности выполнена в соответствии с технологическими нормами проектирования, с учетом ввода в здания железнодорожных путей и устройства подъездных автомобильных дорог для обслуживания.

Главный производственный корпус

Главный производственный корпус, предназначенный для осмотра гидравлических испытаний цистерн – одноэтажное, каркасное, сложной формы в плане здание.

Здание внутреннего осмотра и гидравлических испытаний по технологическим соображениям разделено температурным швом на два блока отделенных друг от друга противопожарной перегородкой.

Каждый отсек выполняет свою функциональную задачу и предназначен для определенной технологической операции: осмотра и проверки тормозов или гидравлических испытаний, мастерские.

По назначению здание внутреннего осмотра и гидравлических испытаний представляют производственную часть, а здание мастерских относятся к вспомогательной части главного производственного корпуса.

Отсек здания цеха внутреннего осмотра и гидравлических испытаний – прямоугольного очертания, с размерами в плане 60,0х28,0 м, высотой до низа стропильных конструкций (стальных ферм) – 11,05 м.

Площади помещений главного производственного корпуса определены исходя из числа вагонов, цистерн, одновременно находящихся на проверке тормозов или на гидравлических испытаниях.

Высоты помещений определены исходя из условия транспортирования агрегатов и узлов подвесными кранами и с учетом действующих нормативных документов с учетом размещения оборудования и грузоподъемных устройств.

За относительную отметку 0,000 принята отметка головки рельса железнодорожного пути, что соответствует абсолютной отметке минус 23,00 – по генплану.

По технологическим требованиям отсеки зданий связаны между собой дверными проемами.

В производственном отсеке здания располагается два помещения внутреннего осмотра и гидравлических испытаний. Нижнее помещение внутреннего осмотра и гидравлических испытаний рабочим проектом принято не отапливаемое.

Перегородка, отделяющая не отапливаемое помещение от отапливаемого помещения, утеплена минераловатными плитами на базальтовой основе.

Для снижения давления при взрыве в целях безопасности людей и сохранности конструкций здания площадь оконного остекления принята согласно расчету.

Помещение категории А внутреннего осмотра и гидравлических испытаний сообщается с помещениями мастерских через тамбур-шлюз с подпором воздуха.

В каждое помещение внутреннего осмотра и гидравлических испытаний введено два железнодорожных тупиковых пути.

В не отапливаемом помещении внутреннего осмотра и гидравлических испытаний в правой части помещения предусмотрены железнодорожные пути для складирования колесных пар.

Отапливаемое помещение внутреннего осмотра и гидравлических испытаний для монтажа и демонтажа осмотра узлов и агрегатов (крышек люков), с подвижного состава оборудовано подвесным электрическим краном во взрывобезопасном исполнении грузоподъемностью 2,0 тонны пролетом 10,2 м.

Не отапливаемое помещение внутреннего осмотра и гидравлических испытаний для перемещения домкратных установок оборудовано подвесным электрическим краном во взрывобезопасном исполнении грузоподъемностью 3,2 тонны пролетом 10,2 м.

В помещениях внутреннего осмотра и гидравлических испытаний у наружной стены и у перегородки, вдоль железнодорожных путей на отметке 4,35 м предусмотрены антресольные металлические площадки для осмотра и обслуживания цистерн, оборудованные откидными мостиками.

В отапливаемом помещении внутреннего осмотра и гидравлических испытаний по правому торцу здания предусмотрены на отметке 1,5 м, 3,5 м и металлические площадки для обслуживания крышек люков.

В обоих помещениях внутреннего осмотра и гидравлических испытаний в правом торцу здания предусмотрены на отметке 9,2 м металлические площадки для обслуживания кранов.

Вспомогательные помещения размещены в пристроенной части здания главного корпуса, прямоугольной формы с размерами в осях 63,0х9,0 м, с переменной высотой до низа несущих конструкций – от 4,4 м до 5,8 м.

Между главным корпусом и вспомогательным зданием предусмотрен деформационный шов.

В состав вспомогательных помещений входят:

Помещение резервуаров воды и насосов; тамбур-шлюзы; кладовая; венткамеры; электрощитовая; мастерская; лаборатория; санузел, совмещенный с комнатой уборочного инвентаря.

Кровля главного корпуса – двухскатная, бесчердачная с покрытием из профилированных листов по металлическим прогонам. Уклон кровли – 10%. На кровле предусмотрены участки легкосбрасываемых кровель, выполненных согласно указаний с. 2.460-19.

Утеплитель кровли – жесткие минераловатные плиты марки ПТЭ-175, ɣ=190 кг/м^3, толщиной 100 мм.

Кровля вспомогательных помещений - односкатная, бесчердачная с покрытием из профилированных листов по металлическим прогонам. Уклон кровли – 15%.

Утеплитель кровли – жесткие минераловатные плиты марки ПТЭ-175, ɣ=190 кг/м^3, толщиной 100 мм.

Остекление главного корпуса и вспомогательных помещений – металлопластиковые индивидуального изготовления, с однокамерными стеклопакетами. В помещениях категории А принимается одинарное остекление.

Двери наружные – стальные утепленные по ГОСТ 31173-2003; двери противопожарные по с. 1.436.2-22 в. 1; двери внутренние – по ГОСТ 6629-88*.

Ворота – стальные утепленные по с. 1.435.9-17 в.1.

Наружная отделка: цоколь – фасадная штукатурка; стены – полимерно-порошковая краска в заводских условиях; кровля – полимерно-порошковая краска в заводских условиях; кирпичные участки стен- фасадная штукатурка.

Полы – бетонные, керамические. В зоне примыкания пола к наружным стенам предусмотрено устройство слоя из керамического гравия толщиной 500 мм, шириной 800 мм.

Основные технические показатели:

этажность – 1 этаж;

площадь застройки – 2347,9 м^2;

общая площадь здания – 2270,4 м^2;

строительный объем – 27009,5 м^3.

Двухсторонняя железнодорожной эстакада подготовки на 32 вагонно-цистерны

Для подготовки вагонов под налив и слив СУГ предусматривается железнодорожная эстакада на 32 вагонно-цистерны.

Эстакада - каркасная, прямоугольного очертания с размерами в плане 186,0х2,0 м, высотой 4,35 м от головки железнодорожных путей.

Сетка колонн 6,0х1,8 м. Для защиты от атмосферных осадков прямых попаданий солнечных лучей над эстакадой предусматривается навес.

Длина эстакады назначена по расчету в зависимости от потребного приема СУГ.

Категория эстакады по взрывопожарной безопасности – А.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 2449,4 м^2.

Механизм транспортировки железнодорожных вагон-цистерн (2 шт.)

Механизм транспорта предназначен для аварийного растаскивания вагон-цистерн при чрезвычайных ситуациях.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 34,1 м^2.

Насосно-компрессорная СУГ

Насосно-компрессорная СУГ предназначена для перекачки жидкой фазы сжиженного углеводородного газа из вагон-цистерн, расположенных на железнодорожной эстакаде в парк хранения СУГ.

Насосно-компрессорная СУГ - одноэтажная, не отапливаемая, каркасная, со стенами из профилированных листов, прямоугольного очертания с размерами в плане 15,0х9,0 м. Высота до низа несущих конструкций (стропильных балок покрытия) колеблется от 4,8 м до 5,4 м. Шаг колон 5,0 м, пролет 9,0 м.

Категория здания насосно-компрессорной СУГ по взрывопожарной безопасности – В.

Насосно-компрессорная СУГ оборудована электрическим мостовым подвесным краном взрывобезопасном исполнении грузоподъемностью 2,0 тонны, пролетом 6,0 м.

Кровля - односкатная, бесчердачная с покрытием из профилированных листов по металлическим прогонам. Уклон кровли – 11%.

Ворота – стальные утепленные по с. 1.435.9-17 в.1.

Наружная отделка цоколя – фасадная штукатурка.

Окраска стеновых ограждений и покрытия – полимерной порошковой краской; сетка стальная плетенная – атмосферастойкая эмалевая окраска.

Полы – бетонные.

Основные технические показатели:

этажность – 1 этаж;

площадь застройки – 150,0 м^2;

общая площадь здания – 137,6 м^2;

строительный объем – 875,8 м^3.

Парк хранения СУГ (8+8)х75 м^3 надземный

Парк хранения СУГ предназначен для приема сжиженного углеводородного газа из железнодорожных цистерн, выдачи в автоцистерны и хранения СУГ.

Парк хранения СУГ представляет собой прямоугольного очертания площадку для размещения резервуарного парка с габаритным размером участка 52,85х37,2 м.

Парк хранения СУГ состоит из 16 шт. горизонтальны надземных стальных резервуаров емкостью 75 м^3 каждый. Для резервуарного парка используется котлы от существующих у ТОО «ТексолТранс» железнодорожных цистерн, предназначенных для перевозки СУГ.

Категория парка хранения СУГ по взрывопожарной безопасности – Б.

Габаритные размеры котла следующие – длина 11,2 м, диаметр 3,0 м. Во избежание перегрева емкости оборудованы солнцезащитными экранами и окрашиваются светоотражающего цвета краской.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 1992,6 м^2.

Факельная установка

Факельная установка предназначена для сжигания образующих при подготовке под налив и дегазации цистерн перед ремонтом не кондиционных газов и паров, дальнейшая переработка которых экономически нецелесообразна или невозможна.

Факельная установка принята полной заводской готовности предприятия ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг» марки ФУ-0,15-ХЛ1 (Н=25 м).

Факельная установка состоит из газоотводящего ствола, оттяжек с натяжными устройствами и площадок для установки и обслуживания газовых горелок, систем розжига. Факельная установка во избежание подтопления атмосферными осадками по периметру обвалована грунтом.

Газоотводящий ствол представляет собой стальную цилиндрическую гладкую оболочку с внутренним диаметром 0,62 м и высотой 25,0 м.

На газоотводящем стволе устанавливаются вертикальные стальные лестницы для подъема на площадки.

Категория факельной установки по взрывопожарной безопасности – А.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 5,7 м^2.

Склад дизельного топлива 75 м^3

Склад дизельного топлива состоит из одного подземного горизонтального резервуара для хранения запаса топлива емкостью 75 м^3 предназначенного для экипировки тепловозов и для блочно-контейнерной автоматизированной электростанции.

Категория склада дизельного топлива по взрывопожарной безопасности – Б.

Горизонтальный резервуар для дизельного топлива изготавливается полностью в заводских условиях из толстолистовой стали, со следующими габаритными размерами: диаметр - 3,25 м и длина 9,0 м. Резервуар замурован в монолитный кожух с толщиной стеной 250 мм; толщиной днища – 300 мм.

Обратная засыпка пазух резервуара предусмотрена из среднезернистого песка.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 34,3 м^2.

Площадка для слива дизельного топлива из автоцистерн

Для приема топлива в горизонтальный резервуар склада дизельного топлива емкостью 75 м^3 с автоцистерн предусматривается площадка для слива. Слив дизельного топлива и бензина осуществляется самотеком.

В состав площадки для слива автоцистерн кроме самой площадки входят приемное устройство, приемный колодец и технологический колодец

Категория площадки для слива дизельного топлива по взрывопожарной безопасности – Б.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 66,4 м^2.

Площадка для налива СУГ в автоцистерны

Для отпуска СУГ отправляемого потребителю автоцистернами предусматривается строительство площадки для налива СУГ в автоцистерны.

В состав площадки для налива СУГ в автоцистерны входят сама площадка с водонепроницаемым покрытием, два заправочных островка с навесом.

Категория площадки для налива СУГ в автоцистерны по взрывопожарной безопасности – А.

Площадка для слива представляет собой водонепроницаемую железобетонную плиту с габаритными размерами 23,4х22,4 м, огороженную по периметру бетонным бортиком.

Площадка имеет уклон в сторону приемного приямка со сбросом ливневых стоков по трубопроводам в дренажную емкость.

Для пересечения бортика и подъезду к заправочным островкам предусмотрены пандусы.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 556,2 м^2.

Азотная станция производительностью 450 м^3/час

Азотная станция предназначена для снабжения сжатым азотом главного производственного корпуса, двухсторонней железнодорожной эстакады подготовки на 32 вагонно-цистерны, насосно-компрессорной СУГ, парка хранения СУГ.

Категория здания азотной станции по взрывопожарной безопасности – Б.

Азотная станция модульного типа прямоугольного очертания в плане с габаритными размерами 12,0х5,8 м.

В блок-контейнере предусмотрена входная дверь для персонала и технологические ворота для замены оборудования.

Для ремонта и замены оборудования блок-контейнер оснащен монорельсом с ручной червячной талью грузоподъемностью 1 тонна.

Основные технические показатели:

этажность – 1 этаж;

площадь застройки – 88,4 м^2;

общая площадь здания – 69,6 м^2;

строительный объем – 265,2 м^3.

Азотохранилище емкостью 280 м^3

Азотохранилище емкостью 280 м^3 предназначено для аккумуляции сжатого азота вырабатываемого азотной станцией.

Азотохранилище емкостью 280 м^3 расположена на площадке, расположенной в непосредственной близостью от азотной станции и предназначена для размещения резервуарного парка.

Резервуарный парк азотохранилища состоит из четырех горизонтальных надземных стальных резервуаров емкостью 75 м^3 каждый.

Категория азотохранилища по взрывопожарной безопасности – Б.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 100,7 м^2.

Компрессорная станция блочно-модульного типа производительностью 24 м^3

Компрессорная станция предназначена для снабжения сжатым азотом главного производственного корпуса, который необходим для удаления воды из цистерн, а также сжатым воздухом для опробования тормозов вагонов.

Категория здания компрессорной станции по взрывопожарной безопасности – Б.

Компрессорная станция модульного типа прямоугольного очертания в плане с габаритными размерами 7,5х2,9 м.

Модуль представляет собой блок-контейнер с арочной конструкцией кровли выполнен из бескаркасных трехслойных-панелей с утеплителем из пенополиуретана.

В блок-контейнере предусмотрена входная дверь для персонала и технологические ворота для замены оборудования.

Компрессорная станции для ремонта и замены оборудования оснащена монорельсом с ручной червячной талью грузоподъемностью 2,0 тс.

К продольной стене блок-модуля компрессорной станции примыкает площадка для размещения на ней двух воздухосборников.

Основные технические показатели:

этажность – 1 этаж;

площадь застройки – 29,8 м^2;

общая площадь здания – 21,8 м^2;

строительный объем – 89,3 м^3.

Закрытый пункт экипировки тепловозов

Здание закрытого пункта экипировки тепловозов предназначено для выполнения экипировки маневровых тепловозов.

Закрытый пункт экипировки тепловозов - одноэтажный, каркасный, прямоугольного очертания с размером в плане 30,0х9,0 м, высотой до низа стропильных конструкций (стальных балок) колеблется от – 6,5 до 7,4 м.

Категория здания закрытого пункта экипировки тепловозов по взрывопожарной безопасности – В.

В здании располагаются основные и вспомогательные помещения, разделенные между собой кирпичной противопожарной перегородкой.

К основному помещению относится: отделение экипировки и технического обслуживания. К вспомогательным помещениям относится: кладовая, санитарный узел, совмещенный с комнатой уборочного инвентаря, вентиляционная камера с тепловым узлом.

В отделение экипировки и технического обслуживания введен один тупиковый железнодорожных путь, оборудованный смотровой канавой длиной 21,0 м предназначенной для осмотра ходовых частей и тяговых электродвигателей.

Кровля – двухскатная, бесчердачная с покрытием из профилированных листов по металлическим прогонам. Уклон кровли – 15%. На кровле предусмотрены участки легкосбрасываемых кровель, выполненных согласно указаний с. 2.460-19.

Окна – металлопластиковые индивидуального изготовления.

Ворота – металлические по с. 1.145.9-17 в.1; дверные блоки наружные – по ГОСТ 31173-2003 и с. 1.436.2-22 в. 1; дверные блоки внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Наружная отделка: цоколь – фасадная штукатурка; стены – полимерно-порошковая краска в заводских условиях; кровля – полимерно-порошковая краска в заводских условиях; кирпичные участки стен- фасадная штукатурка.

Внутренняя отделка потолков и стен – затирка и штукатурка с последующей окраской водной краской.

Полы – бетонные, керамические.

Основные технические показатели:

этажность – 1 этаж;

площадь застройки – 296,2 м^2;

общая площадь здания – 271,6 м^2;

строительный объем – 2182,8 м^3.

Крытая стоянка на три автомашины

Для хранения автотранспорта предусматривается крытая стоянка на три автомашины.

Здание крытой стоянки на три автомашины – одноэтажное, не отапливаемое, каркасное, со стенами из профилированных листов, прямоугольного очертания с размерами в плане 14,5х14,0 м. Высота до низа несущих конструкций (стропильных балок покрытия) колеблется от 4,3 м до 5,0 м. Шаг колон 4,0 и 5,0 м, пролет 14,5 м.

Категорию здания крытой стоянки на три автомашины по взрывопожарной безопасности – В.

Кровля здания - двухскатная, бесчердачная с покрытием из профилированных листов по металлическим прогонам. Уклон кровли – 15%.

Утеплитель кровли – жесткие минераловатные плиты марки ПТЭ-175, ɣ=190 кг/м^3, толщиной 100 мм.

Оконные блоки металлопластиковые индивидуального изготовления.

Ворота – стальные утепленные по ГОСТ 31174-2003.

Наружная отделка: цоколь – фасадная штукатурка; стены – полимерно-порошковая краска в заводских условиях; кровля – полимерно-порошковая краска в заводских условиях; кирпичные участки стен- фасадная штукатурка.

Полы – бетонные, керамические. В зоне примыкания пола к наружным стенам предусмотрено устройство слоя из керамического гравия толщиной 500 мм, шириной 800 мм.

Наружная отделка: цоколь – фасадная штукатурка; стены – полимерно-порошковая краска в заводских условиях; кровля – полимерно-порошковая краска в заводских условиях; кирпичные участки стен- фасадная штукатурка.

Внутренняя отделка потолков и стен – затирка и штукатурка с последующей окраской водной краской.

Полы – бетонные.

Основные технические показатели:

этажность – 1 этаж;

площадь застройки – 223,2 м^2;

общая площадь здания – 208,5 м^2;

строительный объем – 1205,2 м^3.

Служебно-бытовое здание

Для размещения административного персонала, бытового обслуживания работников предусматривается строительство служебно-бытового здания.

Служебно-бытовое здание – одноэтажное, каркасное с навесными трехслойными панелями «Сэндвич», прямоугольного очертания, с размерами в плане 18,0х12,0 м. Высота до низа перекрытия (подшивного потолка из гипсокартонных листов) - 3,0 м.

Служебно-бытовое здание разделено противопожарной перегородкой на два равноценных отсека. В левом отсеке предусмотрены помещения бытового назначения, в правом отсеке предусмотрены служебные помещения. Потоки бытового назначения и потоки служебного назначения не пересекаются, так как имеются отдельные входы в каждый отсек.

Состав помещений бытового и служебного назначений см. раздел «Технологические решения».

Категория служебно-бытового здания по взрывопожарной безопасности – Д.

Отметке 0,000 (уровень пола первого этажа здания) соответствует абсолютная отметка минус 23,80 м.

Оконные блоки - металлопластиковые, дверные блоки - металлические и деревянные.

Полы - керамическая плитка в коридорах, помещениях лаборатории и в санузлах, линолеум в кабинетах и бетонные полы в складах лаборатории.

Внутренняя отделка - известковая и водоэмульсионная окраска и глазурованная керамическая плитка в помещениях лаборатории и в санузлах с душевыми.

С учетом требований по энергоэффективности и тепловой защите приняты конструкции и материалы наружных стен, заполнение оконных блоков двухкамерными стеклопакетами. Дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов. Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения в $м^2х^0С/Вт$ следующее: наружные стены – 2,86; чердачного перекрытия – 2,86; окон – 0,51. Класс энергетической эффективности (СН РК 2.04-03-2011) – Б (высокий).

Крыша здания - двухскатная, с покрытием профилированных листов по металлическим конструкциям.

Наружная отделка стен – окраска полимерной порошковой краской. Цоколь – фасадная штукатурка.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000 мм по щебеночному основанию.

Основные технические показатели:

этажность – 2 этажа;

площадь застройки – 243,7 $м^2$;

общая площадь здания – 223,1 $м^2$;

строительный объем – 1046,4 $м^3$.

Общежитие

Для обеспечения проживания, отдыха, досуга и питания работников ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет предусматривается общежитие.

Здание одно, двухэтажное, каркасное, с навесными трехслойными панелями «Сэндвич» прямоугольного очертания с размерами в плане 48,8х12,0 м в пределах первого этажа и 30,0х12,0 м; в пределах второго этажа. Высота этажа 3,0 м.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола, равный абсолютной отметке минус 22,95 м.

С учетом требований по энергоэффективности и тепловой защите приняты конструкции и материалы наружных стен, заполнение оконных блоков двухкамерными стеклопакетами. Дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов. Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и

условий энергосбережения в $м^2х^0С/Вт$ следующее: наружные стены – 3,87; чердачного перекрытия – 4,39; окон – 0,51. Класс энергетической эффективности (СН РК 2.04-03-2011) – Б (высокий).

Крыша здания - двухскатная, с покрытием профилированных листов по металлическим конструкциям.

Наружная отделка стен – окраска полимерной порошковой краской. Цоколь – фасадная штукатурка.

Внутренняя отделка стен и потолков – штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской; в санузлах –облицовка стен керамической плиткой на высоту 2,0 м.

Полы - напольная керамическая плитка, линолеумные.

Окна - индивидуального изготовления с переплетами из ПВХ профиля; двери наружные – металлическая утепленная индивидуального изготовления.

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м щебеночному основанию толщиной 100 мм пролитому горячим битумом до полного насыщения.

Основные технические показатели:

этажность – 1 этаж;

площадь застройки – 645,0 $м^2$;

общая площадь здания – 1005,2 $м^2$;

строительный объем – 4536,9 $м^3$.

Контрольно-пропускные пункты (3 шт.)

Для пропуска на территорию ремонтно-ремонтного комплекса сотрудников и размещения работников службы охраны предусматривается строительство контрольно-пропускных пунктов.

Здания приняты в модульно-блочном исполнении, прямоугольного очертания с размерами в плане 6,0х3,0 м и состоит из одного транспортного блок-модуля. Здание приподнято относительно отметки планировки на 0,15 м. Высота до низа перекрытия – 2,6-2,9 м.

В контрольно-пропускных пунктах размещается служебное помещение, кладовая и тамбур.

Крыша – односкатная совмещенная с кровлей из профилированного листа. Утеплитель кровли – минераловатные плиты типа «Изовер» толщиной 150 мм. Водосток – наружные неорганизованный.

Наружная отделка фасада – штукатурка с последующей окраской фасадными красками.

Внутренняя отделка стен и потолков – штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской.

Полы - напольная керамическая плитка, линолеумные.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м щебеночному основанию толщиной 100 мм пролитому горячим битумом до полного насыщения.

Основные технические показатели:

этажность – 1 этаж;

площадь застройки – 19,4 $м^2$;

общая площадь здания – 16,2 $м^2$;

строительный объем – 58,2 $м^3$.

Пункты обогрева (2 шт.)

Для создания бытовых условий для работников, работающих на территории РЭК предусматриваются пункты обогрева.

Здания приняты в модульно-блочном исполнении, прямоугольного очертания с размерами в плане 6,0х3,0 м и состоит из одного транспортного блок-модуля. Здание приподнято относительно отметки планировки на 0,15 м. Высота до низа перекрытия – 2,6-2,9 м.

В пунктах обогрева размещается служебное помещение, кладовая и тамбур.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола, равный абсолютной отметке 189,55 м.

Крыша – односкатная совмещенная с кровлей из профилированного листа. Утеплитель кровли – минераловатные плиты типа «Изовер» толщиной 120 мм. Водосток – наружные неорганизованный.

Наружная отделка фасада – штукатурка с последующей окраской фасадными красками.

Внутренняя отделка стен и потолков – штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской.

Полы - напольная керамическая плитка.

Окна - индивидуального изготовления с переплетами из ПВХ профиля; двери наружные – металлическая утепленная индивидуального изготовления.

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м щебеночному основанию толщиной 100 мм пролитому горячим битумом до полного насыщения.

Основные технические показатели:

этажность – 1 этаж;

площадь застройки – 19,4 м^2;

общая площадь здания – 16,2 м^2;

строительный объем – 58,2 м^3.

Эстакада для разгрузки инертных грузов (2 шт.)

Для выгрузки инертных грузов на территории ремонтно-эксплуатационного комплекса предусматривается два повышенных пути и две площадки для хранения инертных грузов.

Повышенный путь выполняется из монолитного железобетона, длина эстакады принята 84,0 м, высота от головки рельса - 1,8 м до планировочной отметки земли.

Повышенный путь согласно конструктивным требованиям разделен деформационными швами на четыре отсека длиной 20,98 м каждый.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 176,4 м^2.

Железнодорожные весы

Железнодорожные весы предназначены для определения массы железнодорожных транспортных средств (вагонов), груженных твердыми, сыпучими и жидкими грузами, с автоматической регистрацией результатов взвешивания.

Железнодорожные весы состоят из грузоприемного устройства, АРМ оператора, автоматизированной системы распознавания номеров вагонов.

Грузоприемное устройство состоит из двух измерительных рельсов, монтируемых на железнодорожном пути на стандартных железобетонных шпалах.

Автоматизированная система распознавания номеров вагонов представляет собой установку камер с двух сторон железнодорожного пути на металлических опорах высотой 4,2 м от уровня головки рельсов.

Для освещения площадки железнодорожных весов предусматривается с двух сторон железнодорожного пути установка прожекторов на металлических опорах высотой 3,5 м от уровня головки рельса.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 51,0 м^2.

Автомобильные весы

Автомобильные весы «Автопост-Д» предназначены для определения нагрузок в движении на отдельные оси и группы осей, а также определения полной массы автомобильных транспортных средств, с автоматической регистрацией результатов взвешивания. Изготовитель и поставщик автомобильных весов являются ООО «Инженерный центр «АСИ».

Автомобильные весы расположены на проезжей части автомобильной дороги.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 10,3 м^2.

Устройства водоснабжения, канализации и пожаротушения

Для обеспечения работников ремонтно-эксплуатационного комплекса питьевой водой и для защиты от пожара проектируемых зданий предусматриваются соответствующие здания и сооружения водоснабжения, канализации и пожаротушения.

Насосная станция водоснабжения марки CHZMEK-PSW 10/30 объемно-блочная, прямоугольного очертания с размером в плане 6,0х2,9 м. Высота до низа несущих конструкций (балок покрытия) - 2,8 м.

Здание объемно-блочной насосной станции изготавливает ООО «ЧЗМК» г. Челябинск, с последующим монтажом на строительной площадке представителями завода изготовителя.

Блок-модуль с завода поставляется снабженный всеми системами необходимыми для надежной работы установленного технологического оборудования.

Насосная станция для ремонта и замены оборудования оснащена монорельсом с ручной червячной талью.

Категорию насосной станции по взрывопожарной безопасности – Д.

Отделка пола выполнена из листовой рифленой стали.

Освещение предусмотрено из металлопластиковых окон.

Двери и ворота металлические утепленные и ведут из помещения машинного зала насосной непосредственно наружу.

Насосная станция пожаротушения – одноэтажная, кирпичная, прямоугольного очертания с размерами в плане 12,0х6,0 м. Высота до низа несущих конструкций (монолитного железобетонного покрытия) – 4,2 м.

Категория здания насосной станции пожаротушения по взрывопожарной безопасности – Д.

Степень огнестойкости здания насосной станции пожаротушения – I согласно (СН РК2,02-101-2014).

В здании располагается машинный зал и санитарный узел, разделенные между собой кирпичной противопожарной перегородкой.

В машинный зал насосной станции пожаротушения оборудуется монорельсом с талью грузоподъемностью 2,0 тс, предназначенной для монтажа и демонтажа оборудования.

6.2.5 Конструктивные решения

Основные конструкции зданий и сооружений приняты с учетом существующей производственной базы района строительства и имеют следующие характеристики:

Уровень ответственности – II (нормальный), согласно РДС РК 1.02-04-2013.

Степень огнестойкости – I, II и IIIа (СП РК2.02-101-2014).

Категория зданий по взрывопожарной безопасности – А, Б, В, Д.

Устойчивость каркасных зданий обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаменты, установкой вертикальных связей между колоннами и устройством жесткого диска в уровне покрытия.

Устойчивость кирпичного здания насосной станции пожаротушения обеспечивается за счет жесткости стен и диска покрытия из монолитного железобетона.

Устойчивость модульно-блочных зданий обеспечивается за счет жестких узлов цельносварного каркаса и стальной обшивки стен, перекрытия, а также крепления модулей гибкими связями между собой и к фундаменту.

Все наружные ограждающие конструкции зданий, в соответствии с требованием строительных норм имеют достаточное сопротивление теплопередаче и обеспечивают санитарно-гигиенические и комфортные условия. Для достижения этого применены минераловатные плиты на базальтовой основе, имеющие более низкую теплопроводность по сравнению с традиционными каменными конструкциями.

Главный производственный корпус

Конструктивная схема здания – металлический каркас в виде пространственных рам, состоящий из следующих отсеков (блоков):

Каркас производственного отсека (блока) - стальные колонны двутаврового сечения и стальные фермы и связи из прокатных уголков. Шаг колонн – 6,0 м, пролет 13,5 м.

Каркас отсека мастерских (блока) - стальные колонны и балки из прокатных профилей двутаврового сечения. Шаг колонн – 6,0 м и 3,0 м, пролет 9,0 м.

Устойчивость каркаса в обоих направлениях обеспечивается шарнирным креплением ферм и балок к колоннам и жестким защемлением колонн в фундаменты. Жесткий диск покрытия корпуса создается за счет прогонов и устройством продольных связей и распорок.

Элементы стального каркаса:

колонны и стойки – двутавры №45Ш1; №40Ш1; №32Ш2; №25Ш1 по СТО АСЧМ 20-93; уголки прокатные неравнополочные по ГОСТ 8510-86*; профили стальные гнутые по ГОСТ 30245-2003;

балки – двутавры №40Б1; №35Б2; №30Б1 по СТО АСЧМ 20-93;

балки для монорельса – спецдвутавр №30М по ГОСТ 19425-74*;

ферма покрытия – пролетом 13,5 м, с треугольной системой решеток. Высота фермы – 2,5 м. Низ фермы предусмотрен на отметке 11,05 м.

Элементы фермы:

нижний пояс - спаренные прокатные уголки 125х10 мм (ГОСТ 8509-93) из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015;

верхний пояс – спаренные прокатные уголки 80х6 мм (ГОСТ 8509-93) из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015;

стойки рядовые, раскосы - спаренные прокатные уголки 50х5 мм (ГОСТ 8509-93) из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи вертикальные – спаренные прокатные уголки 80х6 мм (ГОСТ 8509-93) из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи вертикальные на уровне покрытия имеют сложное из спаренных прокатных уголков (ГОСТ 8509-93) из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Конструкция фахверка – из стальных гнутых швеллеров равнополочных по ГОСТ 8278-83*; уголки по ГОСТ 8509-93; уголки прокатные неравнополочные по ГОСТ 8510-86*.

Прогоны покрытия – швеллеры №22П по ГОСТ 8240-97.

Все заводские соединения – сварные; монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Монтажные соединения следует выполнять на болтах класса прочности 4.6 по ГОСТ 1759.4-87*.

Очистку поверхности стальных конструкций от окислов, жировых загрязнений и маркировочных надписей следует производить по 3 степени очистки и 1 степени обезжиривания (ГОСТ 9.402-2004), а качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.

Защиту стальных конструкций от коррозии предусматривается на заводе-изготовителе и осуществляется покрытием двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79 общей толщиной 55 мкм. Первый слой толщиной 20 мкм – на заводе-изготовителе; второй слой – 35 мкм – на монтажной площадке.

Цоколь до отметки 0,400 предусмотрен из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 250 мм.

Наружными стены по оси 1-11 в осях В-Г, выше отметки 0,400 – из металлических трехслойных панелей типа «сэндвич» по с. 1.432.2-24 с заменого утеплителя из пенополиуретана на минераловатные плиты марки ПТЭ-125 по ТУ-5761-001-00126238-00, толщиной 100 мм.

Наружные стены по оси 1-11 в осях А-Б выше отметки 0,400 – из профилированного листа толщиной 0,8 мм по ГОСТ 24045-2010.

Внутренние перегородки предусмотрены из кирпича керамического марки КР-р-250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012. По высоте через каждые 1,8 м, кирпичная кладки армируется кладочной арматурой.

По оси Г перегородки усиливаются ригелями из швеллеров №27 по ГОСТ 8240-97.

Кровля всех отсеков принята из профилированных листов толщиной 0,7 мм (ГОСТ 24045-2010) по стальным прогонам.

Фундаменты под колонны каркаса всех отсеков приняты столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Размеры сечения подошвы – 1,5х1,5 м, 3,2х1,8 м. Высота фундаментов – 1,5 м.

Фундаменты под наружные ограждающие конструкции всех отсеков приняты ленточные монолитные железобетонные фундаментные балки из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Размеры сечения балки – 300х450(h) мм.

Армирование фундаментов и фундаментных балок выполнено арматурной сеткой из арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016) с шагом 100, 200 мм. Предусмотрены выпуски из фундаментов по ГОСТ 24379.1-2012.

Рабочим проектом под фундаментами и фундаментными балками предусмотрено устройство бетонной подготовки, толщиной 100 мм из бетона В7,5 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной горячим битумом на всю глубину.

Перемычки – сборные железобетонные по с. 1.038.1-1 в 1.

В состав главного производственного корпуса входит горизонтальный резервуар для шлама емкостью 75 м^3. Резервуар предназначен для сбора загрязнённой воды из железнодорожых цистерн после гидравлических испытаний.

Горизонтальные резервуары для шлама изготавливаются полностью в заводских условиях из толстолистовой стали, со следующими габаритными размерами: диаметр - 3,25 м и длина 9,0 м.

По экологическим требованиям установка резервуаров предусматривается в монолитном железобетонном кожухе, с возможностью визуального контроля за утечкой воды, через смотровую трубу. После установки резервуара в проектное положение, кожух

засыпается песком. Кожух имеет прямоугольное очертание в плане с габаритными размерами 12,0х4,4х3,67(h) м.

Монолитный железобетонных кожух по днищу имеет лоток, имеющий уклон в сторону приямка утечек и смотровой трубы.

Над монолитным железобетонным кожухом резервуаров предусматривается подсыпка из грунта 1,0 м.

Над горловиной для обслуживания резервуара предусматривается технологический монолитный железобетонных колодец, перекрываемый створчатой металлической крышкой.

Фундаменты под оборудование, резервуар, приямки приняты монолитные железобетонные из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50, армированные сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Для крепления технологического оборудования к фундаментам предусмотрены анкерные болты (ГОСТ 24379.1-2012) и закладные детали по с. 1.400-15 в. 1.

По периметру здания предусмотрена бетонная армированная отмостка из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе по основанию из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, шириной 1,0 м. Отмостка армируется сеткой из стержней диаметром 5 мм класса Вр1 с шагом ячеек 150х150 мм.

Двухсторонняя железнодорожная эстакада подготовки на 32 вагонно-цистерны

Каркас для эстакады принят рамно-связевым с жесткими узлами сопряжения балок с колоннами и установкой в продольном направлении в плоскости колонн вертикальных связей.

Элементы стального каркаса:

стойки – двутавры №30Ш1 по СТО АСЧМ 20-93;

балки – двутавры №35Б1; №30Б; №25Б по СТО АСЧМ 20-93; швеллеры по ГОСТ 8240-97;

связи по стойкам – сталь прокатная по ГОСТ 8509-93;

прогоны – швеллеры по ГОСТ 8240-97;

настил – листы стальные с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77*; профили стальные по ГОСТ 24045-2010;

лестницы – сталь прокатная по ГОСТ 8509-93; швеллеры по ГОСТ 8240-97;

Все заводские соединения – сварные; монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Монтажные соединения следует выполнять на болтах класса прочности 4.6 по ГОСТ 1759.4-87*.

Очистку поверхности стальных конструкций от окислов, жировых загрязнений и маркировочных надписей следует производить по 3 степени очистки и 1 степени обезжиривания (ГОСТ 9.402-2004), а качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.

Защиту стальных конструкций от коррозии предусматривается на заводе-изготовителе и осуществляется покрытием двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79 общей толщиной 55 мкм. Первый слой толщиной 20 мкм – на заводе-изготовителе; второй слой – 35 мкм – на монтажной площадке.

Эстакада оборудована откидными мостиками для доступа к горловинам цистерн, ограждением и лестницами для подъема и спуска.

Для защиты от грозовых разрядов эстакада оборудована молниеприемниками из стальных труб высотой 9,0 м.

Для эвакуации работников при чрезвычайных ситуациях и занятости составом железнодорожных путей над проектируемым железнодорожным путем в габарите перпендикулярно эстакаде в средней ее части предусмотрена площадка на отметке 6,4 м и лестница для спуска.

Эстакада используется для слива жидкой фазы сжиженного углеводородного газа из железнодорожных вагонно-цистерн в парк хранения СУГ, осуществляемого с помощью насосов насосно-компрессорной установки.

Для сбора ливневых и случайных стоков из цистерн под эстакадой и площадкой предусмотрен водонепроницаемый поддон, имеющий уклон в сторону отводящих канав, расположенных вдоль железнодорожного пути со сбросом через приямки по трубопроводам в очистные сооружения. Поддон, приямки и отводящие канавы выполняются из монолитного железобетона. При разработке рабочего проекта применены следующие конструкции:

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе.

Поддон – монолитный железобетонный из бетона класса В15.

Отмостка – бетонная класса В15 шириной 1,0 метра по щебеночной подготовке, пропитанной горячим битумом.

Механизм транспортировки железнодорожных вагоноцистерн

В состав механизма транспорта вагоноцистерн входят фундаменты под лебедку, оборотный блок и ролики для поддерживания и направления троса.

Фундаменты под оборудование приняты монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F75, армированные сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Для крепления технологического оборудования к фундаментам предусмотрены анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012.

Для защиты лебедки от атмосферных осадков предусмотрен железнодорожный контейнер, устанавливаемый на ленточный железобетонных монолитный фундамент из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50, армированные арматурными стержнями по ГОСТ 34028-2016. Для крепления рамы основания контейнера предусмотрены закладные детали по с. 1.400-15 в. 1.

Насосно-компрессорная СУГ

В здании насосно-компрессорной выполнена установка технологического оборудования на массивные монолитные фундаменты, а трубопроводы опираются на металлические опоры по ГОСТ 30245-2003.

Для удобства проведения ремонтных работ и для подхода к технологическому оборудованию через трубопровод предусмотрен пешеходный мостик по с. 1.400.3-7 в. 0,1.

Конструктивная схема здания – металлический каркас в виде стальных колонн и балок

Устойчивость каркаса в обоих направлениях обеспечивается шарнирным креплением балок к колоннам и жестким защемлением колонн в фундаменты. Жесткий диск покрытия корпуса создается за счет прогонов и устройством продольных связей и распорок.

Элементы стального каркаса:

колонны и стойки – двутавры №20Ш1; №25Ш1 по СТО АСЧМ 20-93; уголки прокатные неравнополочные по ГОСТ 8510-86*; профили стальные гнутые по ГОСТ 30245-2003;

балки – двутавры №40Б2 по СТО АСЧМ 20-93;

балки для монорельса – спецдвутавр №24М по ГОСТ 19425-74*.

Связи вертикальные – прокатные уголки 75х5 мм (ГОСТ 8509-93) из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Элементы фахверка – из стальных гнутых швеллеров равнополочных по ГОМЬ 8278-83*; уголки по ГОСТ 8509-93; уголки прокатные неравнополочные по ГОСТ 8510-86*.

Прогоны покрытия – швеллеры №20П по ГОСТ 8240-97; прокатные уголки по ГОСТ 8509-93.

Все заводские соединения – сварные; монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Монтажные соединения следует выполнять на болтах класса прочности 4.6 по ГОСТ 1759.4-87*.

Очистку поверхности стальных конструкций от окислов, жировых загрязнений и маркировочных надписей следует производить по 3 степени очистки и 1 степени обезжиривания (ГОСТ 9.402-2004), а качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.

Защиту стальных конструкций от коррозии предусматривается на заводе-изготовителе и осуществляется покрытием двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79 общей толщиной 55 мкм. Первый слой толщиной 20 мкм – на заводе-изготовителе; второй слой – 35 мкм – на монтажной площадке.

Цоколь до отметки 0,400 предусмотрен из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 250 мм.

Наружными стены выше отметки 0,400 – из профилированного листа толщиной 0,8 мм по ГОСТ 24045-2010.

По периметру здания проемы на отметке 1,4 м и 3,8 м заделываются сеткой рабица.

Крыша принята скатная с наружным не организованным водостоком, с покрытием из профилированных листов по стальным прогонам.

Фундаменты под колонны каркаса всех отсеков приняты столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Размеры сечения подошвы – 0,9х0,9 м; 1,2х1,2 м, 1,2х0,9 м. Высота фундаментов – 1,5 м.

Фундаменты под наружные ограждающие конструкции всех отсеков приняты ленточные монолитные железобетонные фундаментные балки из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Размеры сечения балки – 300х450(h) мм.

Армирование фундаментов и фундаментных балок выполнено арматурной сеткой из арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016) с шагом 100, 200 мм. Предусмотрены выпуски из фундаментов по ГОСТ 24379.1-2012.

Рабочим проектом под фундаментами и фундаментными балками предусмотрено устройство бетонной подготовки, толщиной 100 мм из бетона В7,5 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной горячим битумом на всю глубину.

Парк хранения СУГ (8+8)х75 м^3 надземный

По периметру резервуарного парка на случай аварийного разлива СУГ предусматривается замкнутое монолитное железобетонное ограждение из бетона класса В15 марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F75, армированные арматурными стержнями (ГОСТ 34028-2016) высотой 1,0 м с устройством переходных лестниц, выполненных из стальных прокатных профилей.

Покрытие площадки предусмотрено из уклообразующего искранедающего бетона класса В20 толщиной от 10 мм до 80 мм с железнением по фундаментной плите толщиной 100 мм из бетона класса В15 армированного арматурной сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Для сбора ливневых стоков с площадки предусмотрен водонепроницаемый поддон, имеющий уклон в сторону отводящих приямков со сбросом по трубопроводам в очистные сооружения. Поддон, приямки выполняются из монолитного железобетона с применением искронедающего щебня.

Резервуары устанавливаются на массивные монолитные фундаменты, а трубопроводы опираются на металлические опоры.

Фундаменты под оборудование – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50, армированные сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Для обслуживания запорной и предохранительной арматуры резервуаров предусмотрены металлические площадки на отметке 4,4 м и лестницы для подъема на них.

Факельная установка

Для устойчивости ствола факельной установки раскрепляется оттяжками, расположенными в один ярус. Угол между оттяжками в плане составляет 120ºС. Оттяжки приняты из круглой стали состоящие из отдельных звеньев.

Для соединения оттяжек с фундаментами применяются натяжные устройства.

Под ствол факельной установки принят столбчатый монолитный железобетонный фундамент, под растяжки приняты анкерные массивные монолитные фундаменты.

Фундамент принят столбчатый монолитный железобетонный из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Размеры сечения подошвы – 2,4х2,4 м, 1,5х1,0 м, 1,1х0,7 м. Высота фундаментов – 1,8 м, 0,75 м.

Армирование фундаментов выполнено арматурной сеткой из арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016) с шагом 100, 200 мм. Предусмотрены выпуски из фундаментов по ГОСТ 24379.1-2012.

Территория факельной установки огорожена сетчатым забором. Сетчатое ограждение оборудовано воротами для въезда специального автотранспорта и калиткой для входа обслуживающего персонала.

Склад дизельного топлива 75 м^3

По экологическим требованиям установка резервуаров предусматривается в монолитном железобетонном кожухе, с возможностью визуального контроля за утечкой воды, через смотровую трубу.

После установки резервуара в проектное положение, кожух засыпается песком.

Кожух имеет прямоугольное очертание в плане с габаритными размерами 12х4,4х3,67(h) м из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе. Армирование стенок и днища кожуха предусмотрено арматурными стержнями класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Монолитный железобетонный кожух по днищу имеет лоток, имеющий уклон в сторону приямка утечек и смотровой трубы.

Внутренняя поверхность кожуха имеет проникающую гидроизоляцию из 2 слоев Пенетрона и окрашиваются лаком ХП-734 по грунтовке лаком ХП-734.

Над монолитным железобетонным кожухом резервуаров предусматривается подсыпка из грунта 1,0 м.

Над горловинами для обслуживания резервуара предусматриваются технологические монолитные железобетонные колодцы, перекрываемые створчатыми металлическими крышками.

Над устанавливаемыми под землей резервуарами предусмотрено ограждение, чтобы не допустить какие-либо дополнительные нагрузки кроме веса грунта.

Площадка для слива дизельного топлива из автоцистерн

Для сбора возможных проливов топлива, а также в случаи разгерметизации цистерны предусматривается сбор дизельного топлива с площадки слива с автоцистерн и приёмного устройства в аварийный подземный резервуар емкостью 10 м^3.

Площадка для слива представляет собой водонепроницаемую железобетонную плиту с габаритными размерами 10,0х3,5 м, огороженную в продольном направлении бетонным бортиком.

Площадка имеет уклон в сторону приемного колодца со сбросом ливневых стоков по трубопроводам в дренажную емкость.

Технологические приямки предназначены для установки оборудования приемного устройства и для управления задвижками отводящих стоков. Технологические приямки выполняются из монолитного железобетона и перекрываются металлическими крышками.

Площадка для налива СУГ в автоцистерны

Площадка, пандусы и приямки выполняются из монолитного железобетона класса В22,5 и В15 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50.

Заправочные островки оборудованы наливными постами, состоящими из наливного устройства жидкой фазы.

Заправочные островки имеют прямоугольное очертание с размерами в плане 6,0х2,2 м. Над каждым заправочным островком для защиты от атмосферных осадков наливных постов предусматриваются навесы.

Заправочные островки предусматриваются из монолитного железобетона. Навесы над островками - каркасные, прямоугольного очертания, длина и ширина навеса назначена из расчета, чтобы перекрыть заправочные островки с наливными постами.

Каркас для навеса и площадки принят рамным с жесткими узлами сопряжения балок с колоннами. Колонны и балки каркаса приняты из стальных прокатных профилей.

Фундаменты под стойки каркаса приняты столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Размеры сечения подошвы – 1,5х1,5 м. Высота фундаментов – 1,4 м.

Армирование фундаментов выполнено арматурной сеткой (ГОСТ 23279-2012) и из арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016) с шагом 100, 200 мм. Предусмотрены выпуски из фундаментов по ГОСТ 24379.1-2012.

Технологические трубопроводы, проходящие по площадке, опираются на металлические опоры.

Азотная станция производительностью 450 м^3/час

Модуль представляет собой блок-контейнер, изготовленный на основе каркасно-панельной конструкции.

Каркас блок-контейнера выполнен цельносварной из металлических профильных труб.

Ограждающими конструкциями стен служат трехслойные металлические панели, утепленные минераловатными базальтовыми плитами и обшитые с двух сторон профилированными листами.

Блок-модуль азотной станции устанавливается на плитный монолитный железобетонный фундамент толщиной 400 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Армирование фундаментной плиты выполнено арматурной сеткой из арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016) с шагом 100, 200 мм.

К торцу блок-модуля азотной станции примыкает площадка для размещения на ней двух воздухосборников.

Площадка компрессорной станции огорожена по периметру, сетчатым металлическим забором, с устройством в нем калитки для входа обслуживающего персонала.

Воздухосборники устанавливаются на массивный монолитный фундамент из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Армирование фундамента выполнено арматурной сеткой по ГОСТ 23279-2012. Размеры фундамента в плане – 1,8х1,8 м, высотой 1,5 м.

Компрессорные станции поставляются на площадку с завода с полностью осуществленным монтажом оборудования.

Азотохранилище емкостью 280 м^3

Горизонтальные резервуары для дизельного топлива изготавливаются полностью в заводских условиях из толстолистовой стали, со следующими габаритными размерами: диаметр - 3,25 м и длина 9,0 м.

Резервуары устанавливаются на массивные монолитные фундаменты из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Армирование фундамента выполнено арматурной сеткой по ГОСТ 23279-2012. Размеры подошвы фундамента в плане – 3,6х1,2 м, высотой фундамента – 2,54 м.

Для обслуживания запорной и предохранительной арматуры резервуаров предусмотрены металлические площадки на отметке 3,28 м и лестницы для подъема на них.

Компрессорная станция блочно-модульного типа производительностью 24 м^3

Площадка компрессорной станции огорожена по периметру сетчатым металлическим забором, с устройством в нем калитки для входа обслуживающего персонала.

Для обслуживания воздухосборников на отметке 2,5 м предусмотрена металлическая площадка, оборудованная лестницей для подъема и спуска.

Здание компрессорной устанавливается на плитный монолитный железобетонный фундамент толщиной 400 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Армирование фундаментной плиты выполнено арматурной сеткой из арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016) с шагом 100, 200 мм.

Воздухосборники устанавливаются на массивный монолитный фундамент из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Армирование фундамента выполнено арматурной сеткой по ГОСТ 23279-2012. Размеры фундамента в плане – 1,8х1,8 м, высотой 1,5 м.

Компрессорные станции поставляются на площадку с завода с полностью осуществленным монтажом оборудования.

Закрытый пункт экипировки тепловозов

Каркас - стальные колонны, вертикальные связи и балки. Шаг колонн – 6 м и 3 м, пролет 9,0 м.

Вспомогательные помещения на отметке 3,0 перекрыты монолитной железобетонной плитой, толщиной 100 мм из бетона класса В15 с армированием арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Для подъема на перекрытие предусмотрена стальная лестница.

Наружными ограждающими конструкциями служат трехслойные металлические панели «Сэндвич».

Кровля принята из профилированных листов толщиной 0,8 мм по ГОСТ 24045-2010 по стальным прогонам.

Элементы стального каркаса:

колонны и стойки – двутавры №30Ш2; №25Ш1 по СТО АСЧМ 20-93; уголки прокатные неравнополочные по ГОСТ 8510-86*; профили стальные гнутые по ГОСТ 30245-2003;

балки – двутавры № 35Б2; №25Б2 по СТО АСЧМ 20-93.

Связи вертикальные – прокатные уголки по ГОСТ 8509-93 из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Элементы фахверка – из стальных гнутых швеллеров равнополочных по ГОСТ 8278-83*; уголки по ГОСТ 8509-93; уголки прокатные неравнополочные по ГОСТ 8510-86*.

Прогоны покрытия – швеллеры № 20П по ГОСТ 8240-97.

Все заводские соединения – сварные; монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Монтажные соединения следует выполнять на болтах класса прочности 4.6 по ГОСТ 1759.4-87*.

Очистку поверхности стальных конструкций от окислов, жировых загрязнений и маркировочных надписей следует производить по 3 степени очистки и 1 степени обезжиривания (ГОСТ 9.402-2004), а качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.

Защиту стальных конструкций от коррозии предусматривается на заводе-изготовителе и осуществляется покрытием двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79 общей толщиной 55 мкм. Первый слой толщиной 20 мкм – на заводе-изготовителе; второй слой – 35 мкм – на монтажной площадке.

Фундаменты под колонны каркаса всех отсеков приняты столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Размеры сечения подошвы – 1,5х1,8 м. Высота фундаментов – 1,5 м.

Фундаменты под наружные ограждающие конструкции всех отсеков приняты ленточные монолитные железобетонные фундаментные балки из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Размеры сечения балки – 300х450(h) мм.

Армирование фундаментов и фундаментных балок выполнено арматурной сеткой из арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100, 200 мм. Предусмотрены выпуски из фундаментов по ГОСТ 24379.1-2012.

Рабочим проектом под фундаментами и фундаментными балками предусмотрено устройство бетонной подготовки, толщиной 100 мм из бетона В7,5 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной горячим битумом на всю глубину.

Перемычки – сборные железобетонные по с. 1.038.1-1 в 1.

Цоколь до отметки 0,400 предусмотрен из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 250 мм с утеплением с наружной стороны минераловатными плитами типа ПТЭ-125.

Наружными стены – из металлических трехслойных панелей типа «сэндвич» по с. 1.432.2-24 с заменого утеплителя из пенополиуретана на минераловатные плиты марки ПТЭ-125 по ТУ-5761-001-00126238-00, толщиной 100 мм.

Внутренние стены и перегородки предусмотрены из кирпича керамического марки КР-р-250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012.

По периметру здания предусмотрена бетонная армированная отмостка из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе по основанию из щебня, пропитанного

горячим битумом до полного насыщения, шириной 1,0 м. Отмостка армируется сеткой из стержней диаметром 5 мм класса Вр1 с шагом ячеек 150х150 мм.

Крытая стоянка на три автомашины

Каркас принят – стальные колоны и балки двутаврового сечения, а связи из прокатных уголков.

Кровля принята из профилированных листов по стальным прогонам. Фундаменты приняты ленточные из сборных бетонных блоков.

Элементы стального каркаса:

колонны и стойки – двутавры №40Ш1; №25Ш1 по СТО АСЧМ 20-93; уголки прокатные неравнополочные по ГОСТ 8510-86*; профили стальные гнутые по ГОСТ 30245-2003;

прогон покрытия – швеллеры №18П по ГОСТ 8240-97;

связи и ригели – профили стальные гнутые (ГОСТ 30245-2003) из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Конструкция фахверка – из стальных гнутых швеллеров равнополочных по ГОСТ 8278-83*; уголки по ГОСТ 8509-93; уголки прокатные неравнополочные по ГОСТ 8510-86*.

Все заводские соединения – сварные; монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Монтажные соединения следует выполнять на болтах класса прочности 4.6 по ГОСТ 1759.4-87*.

Очистку поверхности стальных конструкций от окислов, жировых загрязнений и маркировочных надписей следует производить по 3 степени очистки и 1 степени обезжиривания (ГОСТ 9.402-2004), а качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.

Защиту стальных конструкций от коррозии предусматривается на заводе-изготовителе и осуществляется покрытием двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79 общей толщиной 55 мкм. Первый слой толщиной 20 мкм – на заводе-изготовителе; второй слой – 35 мкм – на монтажной площадке.

Цоколь до отметки 0,400 предусмотрен из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 250 мм.

Наружными стены – из профилированного листа толщиной 0,8 мм по ГОСТ 24045-2010.

Для въезда и выезда автомобилей в здание предусмотрено трое ворот оборудованных калитками для входа и выхода водителей.

Для технического обслуживания автомобилей стоянка оборудована одной смотровой канавой.

Смотровая канава прямоугольного очертания в плане выполняется из монолитного железобетона и предназначена для осмотра ходовых частей автомобилей.

Помещение крытой стоянки на три автомобиля по периметру оборудовано колесоотбойниками из монолитного железобетона.

Служебно-бытовое здание

Конструкции служебно-бытового здания приняты следующие:

Каркас - стальные колонны и балки из прокатных и гнутых профилей. Шаг колонн – 6,0 м, пролет 12,0 м.

Элементы стального каркаса:

Колонны и балки – двутавры №25Ш1 по СТО АСЧМ 20-93.

Связи вертикальные – гнутые профили (ГОСТ 30245-2003) из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи горизонтальные – уголки прокатные по ГОСТ 8509-93.

Конструкция фахверка – из стальных гнутых швеллеров равнополочных по ГОСТ 8278-83*; уголки по ГОСТ 8509-93; гнутые профили по ГОСТ 30245-2003; уголки прокатные неравнополочные по ГОСТ 8510-86*.

Прогоны покрытия – швеллеры №22П по ГОСТ 8240-97.

Все заводские соединения – сварные; монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Монтажные соединения следует выполнять на болтах класса прочности 4.6 по ГОСТ 1759.4-87*.

Очистку поверхности стальных конструкций от окислов, жировых загрязнений и маркировочных надписей следует производить по 3 степени очистки и 1 степени обезжиривания (ГОСТ 9.402-2004), а качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.

Защиту стальных конструкций от коррозии предусматривается на заводе-изготовителе и осуществляется покрытием двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79 общей толщиной 55 мкм. Первый слой толщиной 20 мкм – на заводе-изготовителе; второй слой – 35 мкм – на монтажной площадке.

Наружными ограждающими конструкциями служат трехслойные металлические панели «Сэндвич».

Перегородки из гипсокартонных листов по металлическому каркасу.

Крыша принята скатная с наружным не организованным водостоком, с покрытием из профилированных листов по стальным прогонам.

Фундаменты под каркас приняты столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Размеры сечения подошвы – 1,5х1,5 м. Высота фундаментов – 1,5 м.

Фундаменты под наружные ограждающие конструкции приняты ленточные монолитные железобетонные фундаментные балки из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Размеры сечения балки – 300х450(h) мм.

Армирование фундаментов и фундаментных балок выполнено арматурной сеткой из арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016) с шагом 100, 200 мм. Предусмотрены выпуски из фундаментов по ГОСТ 24379.1-2012.

Рабочим проектом под фундаментами и фундаментными балками предусмотрено устройство бетонной подготовки, толщиной 100 мм из бетона В7,5 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной горячим битумом на всю глубину.

Общежитие

Конструкции здания общежития приняты следующие:

Каркас - стальные колонны и балки из прокатных и гнутых профилей. Шаг колонн – 6,0 м, пролет 12,0 м.

Элементы стального каркаса:

Колонны и балки – двутавры №25Ш1 по СТО АСЧМ 20-93.

Связи вертикальные – гнутые профили (ГОСТ 30245-2003) из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи горизонтальные – уголки прокатные по ГОСТ 8509-93.

Конструкция фахверка – из стальных гнутых швеллеров равнополочных по ГОСТ 8278-83*; уголки по ГОСТ 8509-93; гнутые профили по ГОСТ 30245-2003; уголки прокатные неравнополочные по ГОСТ 8510-86*.

Прогоны покрытия – швеллеры №22П по ГОСТ 8240-97.

Все заводские соединения – сварные; монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Монтажные соединения следует выполнять на болтах класса прочности 4.6 по ГОСТ 1759.4-87*.

Очистку поверхности стальных конструкций от окислов, жировых загрязнений и маркировочных надписей следует производить по 3 степени очистки и 1 степени обезжиривания (ГОСТ 9.402-2004), а качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.

Защиту стальных конструкций от коррозии предусматривается на заводе-изготовителе и осуществляется покрытием двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79 общей толщиной 55 мкм. Первый слой толщиной 20 мкм – на заводе-изготовителе; второй слой – 35 мкм – на монтажной площадке.

Наружными ограждающими конструкциями служат трехслойные металлические панели «Сэндвич».

Перегородки из гипсокартонных листов по металлическому каркасу.

Крыша принята скатная с наружным не организованным водостоком, с покрытием из профилированных листов по стальным прогонам.

Перекрытие междуэтажное и чердачное – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм из бетона класса В25 армированная в двух уровнях арматурными сетками из стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты под каркас приняты столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Размеры сечения подошвы – 2,3х1,5 м; 1,5х1,5 м. Высота фундаментов – 1,5 м.

Фундаменты под наружные ограждающие конструкции приняты ленточные монолитные железобетонные фундаментные балки из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F50. Размеры сечения балки – 300х450(h) мм.

Армирование фундаментов и фундаментных балок выполнено арматурной сеткой из арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016) с шагом 100, 200 мм. Предусмотрены выпуски из фундаментов по ГОСТ 24379.1-2012.

Рабочим проектом под фундаментами и фундаментными балками предусмотрено устройство бетонной подготовки, толщиной 100 мм из бетона В7,5 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной горячим битумом на всю глубину.

Лестницы внутренние – монолитные железобетонные ступени и площадки по металлическим косоурам. Ограждение лестниц предусмотрено по с. 1.050.9-93 в.3.

По периметру здания предусмотрена бетонная армированная отмостка из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе по основанию из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, шириной 1,0 м. Отмостка армируется сеткой из стержней диаметром 5 мм класса Вр1 с шагом ячеек 150х150 мм.

Контрольно-пропускные пункты (3 шт.)

Транспортный блок-модуль пункта обогрева имеет цельносварной каркас из прокатных или гнутых профилей со стальной обшивкой стен, перекрытия листовой сталью и профилированными листами.

В качестве утеплителя применены жесткие минераловатные плиты, толщиной 100 мм. Крыша скатная совмещенная с кровлей из профилированных листов толщиной 0,8 мм (ГОСТ 24045-2012) с толщиной утеплителя 150 мм.

Фундаменты предусмотрены ленточные из монолитного железобетона класса В15 армированная в двух уровнях арматурными сетками из стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Пункты обогрева (2 шт.)

Транспортный блок-модуль пункта обогрева имеет цельносварной каркас из прокатных или гнутых профилей со стальной обшивкой стен, перекрытия листовой сталью и профилированными листами.

В качестве утеплителя применены жесткие минераловатные плиты, толщиной 100 мм. Крыша скатная совмещенная с кровлей из профилированных листов толщиной 0,8 мм (ГОСТ 24045-2012) с толщиной утеплителя 150 мм.

Фундаменты предусмотрены ленточные из монолитного железобетона класса В15 армированная в двух уровнях арматурными сетками из стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Эстакада для разгрузки инертных грузов

Пространство между стенами эстакады до выполнения перекрытия засыпается дренирующим грунтом (щебень).

Для открывания крышек люков полувагонов предусмотрены с двух сторон эстакады открытые металлические площадки для обслуживающего персонала.

С обеих сторон эстакад по всей длине предусмотрены грунтовые площадки шириной 9,45 м для выгрузки и временного инертных грузов.

Железнодорожные весы

Под металлические опоры предусматриваются столбчатые монолитные железобетонные фундаменты из бетона класса класса В20.

Для усиления сигналов, передаваемых на процессор оператора предусмотрено оборудование, устанавливаемое на монолитный железобетонный фундамент из бетона класса класса В20.

Рабочее место оператора АРМ предусмотрено в служебно-бытовом корпусе.

Автомобильные весы

Фундаментом под автомобильные весы служит заглубленный монолитный железобетонный приямок, в который устанавливается грузоприемное устройство платформы весов.

Грузоприемное устройство представляет собой несущую металлическую конструкцию, воспринимающая нагрузку от колес автомобиля и передающая на фундаментное основание через узлы встроенных датчиков. Конструкция весовой платформы цельная и поступает в сборке от завода изготовителя.

На расстояниях 5,0 м и 20,0 м от оси фундаментов и примыкающей автодороги в обе стороны предусматриваются установка камер и светофоров на металлических опорах высотой 3,0 метра от уровня бровки автомобильной дороги.

Под металлические опоры предусматриваются столбчатые монолитные железобетонные фундаменты.

Монолитный железобетонный приямок из бетона класса класса В15 имеет прямоугольное очертание в плане с габаритными размерами 5,2х1,97 м. Глубина приямка составляет – 0,92 м.

Днище приямка имеет уклон в сторону трапа для отвода ливневых стоков.

По периметру монолитного приямка для защиты бетона от разрушения предусматривается его обрамление уголковой закладной деталью. Для установки узла встройки датчика предусматриваются четыре закладных деталей.

В уровне платформы автомобильных весов в торцевой части приямка установлены ходовые скобы для спуска персонала для обслуживания механизма весов. Торцевой

участок приямка, предназначенный для обслуживания механизма весов, перекрывается металлическим щитом.

Технологические коммуникации

Технологические коммуникации предназначены для перекачки сжатого азота по трубопроводам. Трубопроводы прокладываются наземно по отдельно стоящим металлическим опорам. Опоры под трубопроводы по своему действию нагрузок и назначению приняты подвижные и неподвижные. Подвижные опоры, под трубопроводы, учитывая не значительные горизонтальные нагрузки, приняты скользящие.

Категория технологических коммуникаций по взрывопожарной безопасности – А, В.

В местах пересечения технологических трубопроводов автомобильных дорог и железнодорожных путей предусматриваются эстакады.

Шаг опор под технологические трубопроводы по территории принят 4,0 м и 6,0 м, а при переходе трубопроводов через автомобильные дороги и железнодорожные пути шаг опор принят 9,45 м, 12,0 м,16,0 м и 17 м.

Конструкции опор и эстакад запроектированы из стальных прокатных профилей.

Фундаменты под опоры приняты столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса класса В20 армированная арматурными сетками из стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Устойчивость опор обеспечивается шарнирным креплением ферм эстакад к колонам, трубопроводов к траверсам и жестким защемлением колонн к фундаментам.

Устройства электроснабжения

Для снабжения ремонтно-эксплуатационного комплекса электроэнергией предусматривается по индивидуальным проектам строительство зданий и сооружений энергоснабжения.

Для электроснабжения линий по проекту ИП «КЕРИЕУ» г. Атырау предусматривается установка ТП модульно-блочного типа КТПНГ-1000/10/0,4 кВА с мощностью трансформатора 1000 кВА и с использованием конструкций АО «Казтранстрансформатор».

Модуль КПТНГ устанавливается на ленточный монолитный фундамент приподнятый на 0,45 м относительно планировки.

По периметру КТПНГ-1000/10/0,4 кВА согласно ПУЭ предусматривается сетчатое ограждение с калиткой для обслуживающего персонала.

Для резервирования нагрузок предусматривается блок-контейнерная дизельная электростанция БКДЭС-700/А, прямоугольного очертания с размерами в плане 6,33х2,4 м и состоит из одного транспортного блок-модуля. Изготовитель дизедьной электростанции явлпется компания «Wilson» Великобритания.

Блок-контейнер дизельной электростанции приподнят относительно отметки планировки на 0,2 м.

Дизельная электростанция устанавливается на плитный монолитный железобетонный фундамент из бетона класса класса В20 армированная в двух уровнях арматурными сетками из стержней класса А400 и А240 (ГОСТ 34028-2016), с креплением рамы через арматурные коротыши к закладным деталям.

Рядом с блок-контейнерной дизельной электростанции предусматривается колодец из водопроводных колец и плит для аварийного слива дизельного топлива.

Устройства водоснабжения, канализации и пожаротушения

Объемно-блочная насосная станция – каркасная с ограждающими конструкциями из металлических трехслойных панелей «Сэндвич».

Каркас выполняется из стальных прокатных и гнутых профилей по действующим стандартам.

Трехслойные панели стен и кровли с утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе.

Блок-модуль насосной станция устанавливается на ленточный монолитный железобетонный фундамент из бетона класса класса В20 армированная в двух уровнях арматурными сетками из стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Для хранения питьевой воды предусматриваются по ТП 901-4-93.83 резервуары емкостью 50 м^3 с фильтрами поглотителями.

Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, заглубленные в грунт частично, с обсыпкой грунтом и устройством теплоизоляции из керамзитового гравия по плитам перекрытия.

Резервуары имеют прямоугольное очертание в плане с размерами в осях 6х3 м. Высота резервуара от днища до плит покрытия составляет 3,79 м.

Стены резервуаров запроектированы из сборных плоских стеновых панелей балочного типа по серии 3.900.1-10 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации». Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен - сборные из угловых блоков или монолитного железобетона.

Днище – монолитная железобетонная плита из бетона класса класса В20 армированная в двух уровнях арматурными сетками из стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Сопряжение днища со стенами в виде фундаментного паза.

Покрытие резервуаров – сборные предварительно напряженные ребристые плиты размером 3,0х5,6 м по серии 1.442.1-1.87 вып.1,7.

Для устройства лаза в резервуар предусмотрен сборный железобетонный колпак. Колпак выполняют из сборных железобетонных водопроводных колец и плит покрытия по серии 3.900.1-14 вып.1 «Конструкции сельскохозяйственного водоснабжения».

Для защиты от пожара проектируемых зданий на площадке ремонтно-эксплуатационного комплекса предусматривается насосная станция пожаротушения и противопожарные стальные резервуары емкостью 75 м^3.

Насосная станция пожаротушения

Установка технологического оборудования предусматривается на массивные монолитные фундаменты из бетона класса класса В25 армированная арматурными сетками из стержней класса А400 и А240 (ГОСТ 34028-2016), а трубопроводы опираются на металлические опоры.

Конструкции здания насосной станции пожаротушения приняты следующие:

Наружные стены и перегородки – кирпичные марки 125 на растворе марки 50.

Покрытие – монолитное железобетонное.

Фундаменты ленточные монолитные железобетонные.

Кровля - рулонная из «Бикроста».

Для аварийного запаса воды для пожаротушения зданий и сооружений ремонтно-эксплуатационного комплекса, предусматриваются резервуары емкостью 75 м^3 в количестве 21 штук.

Противопожарные резервуары представляют собой стальные горизонтальные емкости, заглубленные в грунт частично, с обсыпкой грунтом и устройством теплоизоляции. Противопожарные резервуары имеют следующие габаритные размеры: диаметр - 3,05 м и длина 11,25 м.

Противопожарные резервуары в котловане монтируются в три ряда по семь резервуаров в каждом ряду, с расстоянием между рядами 3,0 м.

Монтаж резервуаров выполняется на песчаную подушку с последующей засыпкой пазух песком с послойным уплотнением. Площадка по верху обваловки резервуарного парка составляет 44,15х34,6 м.

Глубина заглубления резервуаров от планировки обваловки до верха резервуаров составляет 1,2 метра.

Над горловинами резервуаров предусматриваются технологические колодцы из монолитного железобетона перекрытые металлическими крышками.

Для перекачки хозяйственно бытовых стоков предусматривается КНС1, а для перекачки ливневых стоков предусматривается КНС2. Завод изготовитель канализационных насосных станций ТОО «VECTOR – 7» город Алматы.

Насосные станции состоят из армированных стеклопластиковых емкостей, выполненных в виде цилиндров, устанавливаемых вертикально. Горловины емкостей закрыты алюминиевыми люками.

Внутренняя часть стеклопластиковых емкостей выполнена в виде воронки где устанавливается технологическое оборудование.

Емкости канализационных насосных станций оборудуются площадками обслуживания и лестницами для спуска и подъема.

КНС1 для перекачки хозяйственно бытовых стоков поставляется фирмой изготовителем (модель GDDK20/V-16-0004.2.3) со следующими габаритными размерами: диаметр 1,4 метра, высота 5,2 метра.

КНС2 для перекачки ливневых стоков поставляется фирмой изготовителем (модель GDDK20/V-16-0004.1.5) со следующими габаритными размерами: диаметр 2,5 метра, высота 7,4 метра.

Емкости канализационных насосных станций устанавливаются на плитные монолитные железобетонные фундаменты квадратной конфигурации в плане со следующими габаритными размерами для КНС1 - 1,8х1,8х0,3(h) метра, для КНС2 - 3,9х3,9х0,4(h) метра.

Вокруг горловин насосных станций устраивается бетонная армированная отмостка.

Емкости канализационных насосных станций во избежание всплытия крепятся к фундаменту болтами.

Для приема и очистки хозяйственно-бытовых стоков предусмотрены локальные очистные разработчик компания «RAINPARK».

Локальные очистные представляют собой круглые в плане стеклопластиковые ёмкости, и состоит из следующих сооружений:

ёмкость для очистки стоков «RAINPARK ЛОС «ПО-БО-СБ»;

колодец распределительный «RAINPARK»;

колодец отбора проб «STANDARTPARK».

В корпусе емкости для очистки стоков размещены песколовка, бензомаслоуловитель и сорбционный фильтр.

Емкость для очистки стоков устанавливается горизонтально, оборудована тремя колодцами обслуживания и имеет следующие габаритные размеры: диаметр 2,4 м, длину 9,0 м.

Колодцы обслуживания емкости для очистки стоков имеют следующие габаритные размеры: диаметр 0,8 м, общую высоту 2,45 м, причем подземная часть заглублена только на 2,25 м. Колодцы обслуживания для спуска и подъема обслуживающего персонала оборудуются лестницами

Распределительный колодец и колодец отбора проб представляют собой стеклопластиковые емкости выполненных в виде цилиндров, устанавливаемых вертикально.

Горловины колодцев перекрыты полимерно песчаными люками.

Распределительный колодец имеет следующие габаритные размеры: диаметр 1,5 м, общую высоту 2,75 м, причем подземная часть заглублена только на 2,25 м.

Колодец отбора проб имеет следующие габаритные размеры: диаметр 1,5 м, общую высоту 2,85 м, причем подземная часть заглублена только на 2,65 м.

Распределительный колодец и колодец отбора проб, имеют горловины диаметром 0,8 м, высотой 0,2 м перекрываются полимерно песчаными люками и оборудуются лестницами для спуска и подъема.

Емкость для очистки стоков монтируется по слою уплотненного песка толщиной 200 мм уложенного по монолитной железобетонной плите прямоугольной конфигурации в плане со следующими габаритными размерами 1,5х3,4х0,4(h) м.

Распределительный колодец и колодец отбора проб монтируются на плитные монолитные железобетонные фундаменты квадратной конфигурации в плане со следующими габаритными размерами 2,2х2,2х0,4(h) м.

Вокруг горловин всех колодцев устраивается бетонная армированная отмостка.

Емкость для очистки стоков во избежание всплытия крепятся к фундаменту стяжными ремнями, а распределительный колодец и колодец отбора проб крепиться к фундаментам болтами.

Устройства теплоснабжения

Для создания комфортных условий в зданиях с нормируемой температурой предусматривается отдельно стоящая котельная на природном газе среднего давления.

Котельная блочно-модульная типа БМК2-950Г «Виктория» объемно-блочная, прямоугольного очертания с размером в плане 7,05х6,0 м. Высота до низа несущих конструкций (балок покрытия) - 2,75 м.

Разработчик блочно-модульной котельной ТОО «КСМ» г. Караганда.

Блок-модуль с завода поставляется снабженный всеми системами необходимыми для надежной работы установленного технологического оборудования.

Категорию блочно-модульной котельной по взрывопожарной безопасности – Г.

Блочно-модульная котельная – каркасная с ограждающими конструкциями из металлических трехслойных панелей «Сэндвич».

Блочно-модульная котельная устанавливается на ленточный монолитный железобетонный фундамент, высотой 500 мм из бетона класса класса В20 армированная в двух уровнях арматурными сетками из стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

По технологическим соображениям рядом с котельной расположен охлаждаемый колодец, выполненный из сборных железобетонных колец и плит водопроводно-канализационных колодцев.

Металлическая дымовая труба устанавливается за пределами блок-модуля на массивный железобетонный фундамент из бетона класса класса В20 армированная в двух уровнях арматурными сетками из стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Специальные мероприятия

Защита от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Необетонированные закладные детали железобетонных конструкций и соединительные элементы защищаются металлическим цинковым покрытием толщиной 50-60 мкм. Все металлические конструкции окрашиваются высококачественной краской за два раза по подготовленной поверхности.

Гидроизоляция строительных конструкций

Защита несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений предусматривается за счет соответствующих гидроизоляционных работ:

по периметру здания устраивается бетонная отмостка;

фундаменты, участки наружных стен и цоколя, расположенные ниже уровня земли, изолируются обмазочной или оклеечной гидроизоляцией;

полы в мокрых помещениях устраиваются с водоизоляционным слоем из гидроизола.

Мероприятия, обусловленные особыми местными условиями строительства

Для устранения влияния на конструкции набухания грунтов предусматриваются следующие мероприятия:

глубина заложения фундаментов принимается не менее глубины промерзания грунтов;

предусматривается обратная засыпка пазух фундаментов местным грунтом с послойным трамбованием.

Для защиты конструкций от сульфатной и хлоридной агрессии грунтов применяются следующие мероприятия:

устройство фундаментов зданий и сооружений, а также всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом на сульфатостойком цементе;

устройство обмазочной гидроизоляции;

применение бетонов повышенной плотности по водонепроницаемости.

Мероприятия по снижению производственных шумов и вибрации

Для снижения уровня шума и вибрации в соответствии с нормативными документами предусматриваются следующие мероприятия: участки производств с инженерным оборудованием с высоким уровнем шума выгораживаются звукоизолирующими конструкциями.

В вентиляционных камерах и в производственных помещениях с инженерным оборудованием высоким уровня шума предусматриваются шумопоглащающие полы и перегородки. Герметизация помещений воздухозаборов обеспечивается применением специальных герметизирующих дверей. Установка оборудования, возбуждающего вибрацию, производится только на массивные фундаменты не связанные с конструкциями здания и на виброизолирующие опоры.

Противопожарные мероприятия

Пожаротушение зданий и сооружений на площадке предусматривается от наружных сетей и противопожарных резервуаров. Все проектируемые и реконструируемые здания имеют в основном IIIа степень огнестойкости.

Помещения с категорией А по взрывопожарной безопасности в зданиях располагаются у наружных стен и отделяются от остальных помещений противопожарными, пылегазонепроницаемыми перегородками первого типа.

Выходы на кровлю, в соответствии со СП РК 2.02-01-2014 предусматриваются по наружным открытым стальным лестницам для зданий высотой от планировочной отметки земли до верха карниза или парапета более 10 м.

Объемно-планировочные решения проектируемых зданий обеспечивают безопасную эвакуацию людей в соответствии со СП РК 2.02-01-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Количество эвакуационных выходов и расстояние до них от наиболее удаленного места соответствует требованиям норм.

6.2.6 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

В соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» и СП РК 4.02-104-2013 «Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства».

Источником теплоснабжения является проектируемая автономная котельная.

Теплоносителем является вода с температурой 95-70^{0}С.

Система теплоснабжения - закрытая, схема тепловых сетей - 4 трубная.

Давление теплоносителя в точке подключения, в подающем водоводе 0,35 МПа, в обратном водоводе 0,15 МПа, в водоводе горячей воды 0,08 МПа, в циркуляционном водоводе 0,06 МПа.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП РК 2.04-01-2017.

«Строительная климатология» и сводкам метеостанций и приведены в таблице расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - (-24.9°С); продолжительность отопительного периода - 172 суток.

В соответствии с техническим заданием устройство трубопроводов теплосети предусмотрена подземная бесканальная.

Рабочим проектом предусматривается устройство тепловой сети в 4 трубном исчислении протяженностью 226,5 м в том числе: сечение (1-1) – 72 м, (2-2) – 4 м, (3-3) – 70,5 м, (4-4) – 73,5 м, (5-5) – 6,5 м.

Трубы приняты предизолированные в заводских условиях (ГОСТ 30732-2006), т.к. это гарантирует комплектную поставку всех элементов системы (прямые трубы, тройники, отводы).

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной трубопровод внутри защитного кожуха (кожух изготовлен из полиэтилена высокой плотности или оцинкованной стали), полость между которыми заполнена пеноматериалом из полиуретана. Рабочая труба - это стальная труба, сортамента, соответствующего требованиям, предъявляемым к прокладке тепловых сетей.

Эффективный теплоизоляционный слой достигается использованием пенополиуретана, получаемого путем пенообразования между внешней полиэтиленовой оболочкой и наружной поверхностью трубы. Внешняя оболочка - из плотного полиэтилена. Длина неизолированных концов труб - 150 мм.

При бесканальной прокладке предизолированные трубопроводы укладываются непосредственно в грунт, на предварительно утрамбованное песчаное основание, толщиной 150 мм. Перед обратной засыпкой на углах поворотов теплотрассы, ответвлениях и компенсаторах, между стенкой траншеи и трубопроводом устанавливаются полиэтиленовые амортизирующие маты, обеспечивающие свободные перемещения труб при их температурных удлинениях Толщина амортизирующих прокладок определена расчетом.

Компенсация температурных удлинений предусмотрена естественными углами поворотов трассы и П-образным компенсатором К1.

Трубопроводы оборудуются электронной «следящей системой», для чего в тело изоляционного слоя закладываются медные провода. «Следящая система» эффективно, с высокой точностью, определяет место любых дефектов и повреждений.

Трубы для тепловых сетей приняты в соответствии с СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети», СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети» и «Требований промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан №245 от 21.10.2009 г.), согласно которым трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV.

Предизолированные трубы для тепловых сетей приняты:

диаметром 159х4,5 мм, 57х3 мм, 45х3 мм, 38х3 мм, 32х3 мм – стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91) из качественной углеродистой стали марки 10 (ГОСТ 1050-88) с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» и СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»:

в высших точках - для выпуска воздуха;

в нижних точках - для спуска воды.

Вся арматура принята стальная и, согласно техническому заданию, на давление 1,6 МПа и герметичности класса «А».

Строительство, монтаж и испытания труб необходимо вести в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» и СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети» и «Руководства по применению труб и фасонных изделий с тепловой изоляцией из ППУ с защитной оболочкой» под техническим надзором.

Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном. Теплоизоляция стыков производится пенопакетами.

После завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить промывку трубопроводов водяных тепловых сетей.

Протяженность тепловых сетей в 4 трубном исчислении - 226,5 м.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Раздел отопления и вентиляции выполнен в соответствии с требованиями:

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий»;

СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;

Служебно-бытовое здание

Отопление

Двухтрубная система отопления с нижней разводкой с попутным движением теплоносителя. На вводе теплосети установлен узел учета тепла.

В качестве нагревательных приборов приняты - чугунные радиаторы МС-140-500, высотой 500 мм (0,175 кВт). На радиаторах установлены ручные терморегуляторы с термостатическими головками, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов.

Для регулирования систем отопления и теплоснабжения калориферов приточных систем установлены автоматические и ручные балансировочные клапаны. Трубопроводы прокладываются над полом, под потолком и, частично, в подпольных каналах, где изолируются от теплопотерь.

Вентиляция

Приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Приточная установка принята напольная фирмы «VTS Kazakhstan», расположенная в отдельном помещении. Наружный воздух перед подачей в помещения очищается от пыли в фильтрах и подогревается в калориферах.

Воздух в помещения подается регулирующими решетками RAR. Удаление воздуха производится решетками типа RAG, канальными вентиляторами фирмы «АВЗ» и вентиляторами фирмы «VORTICE». В санузлах и кладовых предусмотрена естественная

Система вентиляции

В кабинетах, комнате разогрева и приема пищи, связевой, медпункте и комнате инженера ОТ и ТБ для поддержания заданных параметров внутреннего воздуха,

обеспечивающих бесперебойную работу оборудования, предусмотрена установка сплит-систем «охлаждение-нагрев» фирмы «LG».

Расход тепла

На отопление 21575 Вт.

На вентиляцию 19625 Вт.

На ГВС 27505 Вт.

Общий 68705 Вт.

Закрытый пункт экипировки тепловозов здание

Отопление

Две двухтрубные системы отопления с нижней разводкой с попутным движением теплоносителя и тупиковым движением теплоносителя. На вводе теплосети установлен узел учета тепла.

В качестве нагревательных приборов приняты - чугунные радиаторы МС-140-500, высотой 500 мм. На радиаторах установлены ручные терморегуляторы с термостатическими головками, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов.

Для регулирования систем отопления и теплоснабжения калориферов приточных систем установлены автоматические и ручные балансировочные клапаны. Трубопроводы прокладываются над полом, под потолком и, частично, в подпольных каналах, где изолируются от теплопотерь.

Вентиляция

В здании запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением. Приточная установка принята напольная фирмы «VTS Казахстан». Наружный воздух перед подачей в помещения очищается от пыли в фильтрах и подогревается в калориферах. Раздача приточного воздуха предусмотрена регулируемыми решетками типа RAR и воздухораспределителями HPB. Удаление воздуха из помещений осуществляется решетками типа RAG и крышными вентиляторами фирмы «АВЗ».

Расход тепла

На отопление 55300 Вт.

На вентиляцию 35700 Вт.

На ГВС 40554 Вт.

Общий 131554Вт.

Главный производственный корпус. Цех внутреннего осмотра и гидравлических испытаний. Мастерские

Отопление

Четыре двухтрубные системы отопления с нижней разводкой с попутным движением теплоносителя. На вводе теплосети установлен узел учета тепла. В качестве нагревательных приборов приняты - чугунные радиаторы МС-140-500, высотой 500мм (0,175 кВт). На радиаторах установлены ручные терморегуляторы с термостатическими головками, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов. В санузлах - без термостатических головок. В помещении внутреннего осмотра и гидравлических испытаний система отопления выполнена из расчета нагрева 8 цистерн (по заданию ТХ). В качестве нагревательных приборов приняты отопительно- вентиляционные агрегаты типа LEO EX L2 во взрывозащищенном исполнении. Для регулирования систем отопления и теплоснабжения калориферов приточных систем установлены автоматические и ручные балансировочные клапаны.

Трубопроводы прокладываются над полом, под потолком. Трубопроводы, проложенные в помещении 2 внутреннего осмотра и гидравлических испытаний, изолируются от теплопотерь.

приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением. Приточные установки приняты напольные и подвесные фирмы «VTS Казахстан». Предусмотрена круглосуточная и круглогодичная самостоятельная подача приточного воздуха в тамбур-шлюзы. Наружный воздух перед подачей в помещения очищается от пыли в фильтрах и подогревается в калориферах.

Вентиляция. Воздухообмен принят по технологическому заданию, по расчету и по кратности.

Раздача приточного воздуха предусмотрена регулируемыми решетками типа RAR и воздухораспределителями HPB. Удаление воздуха из помещений осуществляется решетками типа RAG, крышными вентиляторами «ВЕЗА» и канальными вентиляторами фирмы «Systemair». В санузлах, душевых и кладовых предусмотрена естественная система вентиляции.

Для предотвращения проникновения холодного воздуха у наружных ворот установлены воздушные завесы без нагрева воздуха У1-У4, а баланс здания по воздуху - отрицательный.

В помещениях внутреннего осмотра и гидравлических испытаний вытяжное оборудование и воздушные завесы приняты во взрывозащишенном исполнении.

Воздух, удаляемый от точильно-шлифовального станка очищается в пылеулавливающих агрегатах типа «ПУ» фирмы «СовПлим». Воздух, удаляемый в помещении лаборатории от вытяжного шкафа, предусмотрен вентилятором во взрывозащищенном исполнении.

Расход тепла

На отопление 473900 Вт.

На вентиляцию 820500 Вт.

На ГВС 19190 Вт.

Общий 1313590 Вт.

Общежитие

Отопление

Две двухтрубные системы отопления с нижней разводкой с попутным движением теплоносителя. На вводе теплосети установлен узел учета тепла.

В качестве нагревательных приборов приняты - чугунные радиаторы МС-140-500, высотой 500 мм (0,175 кВт). На радиаторах установлены ручные терморегуляторы с термостатическими головками, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов.

Для регулирования систем отопления и теплоснабжения калориферов приточных систем установлены автоматические и ручные балансировочные клапаны. Трубопроводы прокладываются над полом, под потолком.

Вентиляция

В зале буфета и прилегающих помещениях запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим. Приточная установка принята подвесная фирмы «VTS Казахстан». Наружный воздух перед подачей в помещения очищается от пыли в фильтрах и подогревается в калориферах. В спальных номерах приток естественный неорганизованный через фрамуги, с естественной вытяжкой через санузлы.

Воздухообмен принят по технологическому заданию, по расчету и по кратности.

Раздача приточного воздуха предусмотрена регулируемыми решетками типа RAR.

Удаление воздуха из помещений осуществляется решетками типа RAG и канальными вентиляторами фирмы «АВЗ». В санузлах, душевых и кладовых предусмотрена естественная система вентиляции.

В номерах, комнате отдыха и для занятия физкультурой и комнатах персонала для поддержания заданных параметров внутреннего воздуха, обеспечивающих

бесперебойную работу оборудования, предусмотрена установка сплит-систем «охлаждение-нагрев» фирмы «LG».

Расход тепла

На отопление 52 795 Вт.

На вентиляцию 27 100 Вт.

На ГВС 96 587 Вт.

Общий 176 482 Вт.

КПП, пункт обогрева, насосная станция пожаротушения:

Отопление.

КПП, пункт обогрева, насосная станция пожаротушения принято электрическими нагревательными приборами. Температура внутри помещений поддерживается автоматически.

Вентиляция

Предусмотрена вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен принят по кратности. Удаление воздуха из служебного помещения осуществляется осевым вентилятором фирмы «Vortice» непосредственно через стену.

Приток наружного воздуха неорганизованный через оконные и дверные проемы.

В служебном помещении установлена сплит-система бытовой серии фирмы «LG».

Расход тепла КПП

На отопление 2721 Вт.

Общий 2721 Вт.

Расход тепла Пункт обогрева

На отопление 2583 Вт.

Общий 2583 Вт.

Расход тепла Насосная станция пожаротушения

На отопление 13095 Вт.

Общий 13095 Вт.

Энергоэффективность

Рабочим проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт применения в конструкции здания современных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учёта, для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, подобрано с высоким коэффициентом полезного действия.

Оборудование систем отопления поддерживает заданную температуру воздуха в помещениях в автоматическом режиме и исключает перегрев или переохлаждение помещений.

Технические характеристики оборудования и объем автоматизации позволяют устанавливать режим дежурного отопления, с понижением температуры воздуха в здании в нерабочее время. Оборудование теплового пункта автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации.

Для повышения энергоэффективности здания в проекте использованы современные утеплители.

В рабочем проекте используются стеклопакеты для окон.

Для уменьшения инфильтрации через окна, витражи выполняется заполнение зазоров в примыкании к конструкциям наружных стен и металлических конструкций вспенивающим синтетическим материалом.

В рабочем проекте внутреннего и наружного освещения предусмотрены энергоэффективные, энергосберегающие светильники. Освещение помещении здании выполнены светильниками энергосберегающими люминесцентными лампами. Для наружного освещения предусмотрены светильники энергосберегающими светодиодными лампами.

С учетом требований по энергоэффективности и тепловой защите приняты конструкции и материалы наружных стен, предусмотрены трехслойные металлические «Сэндвич» панели. Заполнение оконных блоков герметичными однокамерными стеклопакетами. Дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Предусмотрены установка энергоэффективных, регулируемыми мощностями чугунных радиаторов марок МС-140-500.

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданскийх зданий». Класс энергетической эффективности – Б (высокий).

Водоснабжение и канализация

Данный раздел рабочего проекта выполнен согласно техническим условиям на водоснабжение и водоотведение №670 от 27 мая 2019 года, а также на устройство дождевой канализации №471/1 от 16 апреля 2019 года, выданным ТОО «ТексолТранс».

Гарантийный напор в точке подключения к существующему водопроводу, согласно техническим условиям, составляет 0,1 МПа.

Наружные сети водоснабжения

В данном рабочем проекте рассматриваются внутриплощадочные сети водопровода. Подключение внутриплощадочных сетей водопровода выполняется к запроектированному отдельным рабочим проектом внеплощадочному водопроводу, по которому вода от существующего водовода диаметром 300 мм подается к границе проектируемой промышленной площадки (проект внеплощадочных сетей водопровода №01/03/2018 разработан ТОО «Region Story LTD», г. Атырау в рамках объекта «Прокладка и монтаж наружных инженерных сетей газоснабжение, водопровод, канализация, расположенном в районе станции Махамбет, по адресу 5 км вдоль автотрассы Атырау-Уральск» по месту врезки в существующий водопровод Ф315мм» и получил положительное заключение экспертизы).

Для учета воды, поступающей на проектируемую промышленную площадку, в точке подключения внеплощадочного водовода к существующему водопроводу диаметром 300 мм устанавливается водомерный узел.

На территории станции технического парка проектируются следующие сети и сооружения:

сооружения и сети хозяйственно-питьевого водопровода (В1);

сооружения и сети противопожарного водопровода (В2).

Система холодного водоснабжения – раздельная, хозяйственно-питьевая-производственная и противопожарная.

Качество воды в существующем водопроводе по бактериологическим и санитарно-химическим показателям соответствует требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая» и СанПиН, утвержденному Постановлением Правительства РК №209 от 16.03.2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Схема водоснабжения объекта следующая: вода от существующего внеплощадочного водопровода диаметром 110 мм по проектируемому трубопроводу диаметром 50 мм поступает в резервуары запаса воды емкостью 50 м^3, откуда насосами, установленными в водопроводной насосной станции, направляется в сеть хозяйственно-питьевого водопровода к потребителям.

Расчет резервуаров выполнен согласно данным по хозяйственно-питьевому и производственному водоснабжению.

Резервуары оборудуются: подводящим трубопроводом, отводящим трубопроводом, переливным трубопроводом, спускным трубопроводом, устройством для впуска и выпуска воздуха с фильтрами-поглотителями, устройством для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре, люками-лазами.

Водопроводная насосная станция обслуживает системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, по степени обеспеченности подачи воды относится ко II категории.

Насосная станция принята блочно-модульного исполнения. Блок-бокс с неразборным металлическим каркасом, габаритом 6000х2900х2800, III степени огнестойкости, снабжен всеми системами, необходимыми для надежной работы установленного технологического оборудования: электрического обогрева станции, рабочего и аварийного освещения, вентиляции станции, охранно-пожарной сигнализации, дистанционного контроля насосной станции со шкафом автоматики, электроснабжения.

Для обеспечения бесперебойной работы системы хозяйственно-питьевого водоснабжения в насосной станции устанавливаются насосы производительностью 10 м^3/ч, напором 30 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный) с частотным регулированием. Насосы устанавливаются под заливом. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуарах и от давления в сети системы В1 и работает без постоянного обслуживающего персонала.

Вода из резервуаров насосами подается потребителю через установку обеззараживания. Для удаления случайных стоков предусматривается приямок с дренажным насосом типа ГНОМ 10/10.

В целях защиты источников водоснабжения от органического загрязнения и обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности водопроводные сооружения ограждаются глухим железобетонным забором высотой 2,5 метра. На территории первого пояса зоны санитарной охраны предусматриваются планировочные работы, устройство проездов и озеленение, согласно СНиП РК 4.01-02-2009

Сети хозяйственно-питьевого и производственного водопровода проектируются из полиэтиленовых труб SDR 26 диаметром 50-90 мм «питьевая» (ГОСТ 18599-2001), отдельные участки сетей (футляры) - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

При пересечении с канализацией хоз-питьевой водопровод ниже канализации защищается стальными футлярами. Для защиты от коррозии стальные футляры покрываются «весьма усиленной» антикоррозийной изоляцией согласно ГОСТ 9.602-2005.

Пересечение трубопроводов с проектируемыми железнодорожными путями выполняется в соответствии с техническими условиями №472/1 от 16 апреля 2019 года, выданными ТОО «ТексойлТранс», открытым способом до отсыпки земляного полотна. Под железнодорожными путями трубопроводы укладываются в футлярах из стальных электросварных труб. Обратная засыпка траншей под железнодорожными путями выполняется песчано-гравийной смесью.

Глубина заложения трубопроводов водоснабжения принята на 0,5 м больше глубины проникновения в грунт нулевой температуры.

На внутриплощадочных сетях водоснабжения устанавливаются колодцы круглые в плане, диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов (ГОСТ 8020-90), с размещением в них запорной арматуры, фасонных частей.

Монтаж, промывку и испытание трубопроводов водопровода вести согласно требованиям СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Внутренние сети водопровода

В проектируемых зданиях предусмотрены следующие водопроводные системы:

главный производственный корпус

водопровод хозяйственно-питьевой;
водопровод противопожарный;
водопровод горячей воды подающий и циркуляционный;
система автоматического пожаротушения;

закрытый пункт экипировки тепловозов

водопровод хозяйственно-питьевой;
водопровод противопожарный;
водопровод горячей воды подающий и циркуляционный;

общежитие

водопровод хозяйственно-питьевой;
водопровод противопожарный;
водопровод горячей воды подающий и циркуляционный;

крытая стоянка на 3 автомашины (неотапливаемая)

противопожарный сухотруб;

служебно-бытовое здание

водопровод хозяйственно-питьевой;
водопровод горячей воды подающий и циркуляционный;

насосная станция пожаротушения

водопровод противопожарный.

Пожаротушение внутри зданий обеспечивается от внутренней сети противопожарного водопровода, присоединенной к наружной кольцевой сети противопожарного водопровода.

Рабочим проектом предусмотрена централизованная система горячего водоснабжения зданий с приготовлением горячей воды в котельной, размещенной на территории предприятия, и подачей горячей воды от проектируемых тепловых сетей. Параметры воды системы централизованного горячего водоснабжения – 55ºС. Общий учет расходов горячей воды осуществляется в помещении теплового пункта.

Сети системы горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб диаметром 20-50 мм, в пределах теплопункта - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб под накатку резьбы диаметром 20-32 мм по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы горячей воды изолируются гибкой трубчатой изоляцией (кроме подводок к сантехприборам).

Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91), сети хозяйственно-питьевого водопровода - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб под накатку резьбы по ГОСТ 3262-75*. В местах установки арматуры приняты соединения на резьбе и фланцах.

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения прокладываются в зданиях по стенам под потолком первого этажа. Трубопроводы холодной воды в местах совместной прокладки с горячей изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «К-Flex»,

кроме подводок. Неизолированные стальные трубопроводы холодного, горячего и противопожарного водопроводов после испытания окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Потребные напоры при пожаротушении, хозяйственно-питьевом и производственном водопотреблении обеспечиваются работой наружных сетей и сооружений водоснабжения.

Наружные сети канализации

Согласно техническим условиям на водоотведение подключение проектируемых сетей канализации выполняется в существующие сети канализации ТОО «ТехсолТранс».

Согласно принятой схеме канализации на территории промышленной площадки проектируются следующие сети и сооружения:

сети самотечной канализации;

сети напорной канализации;

камеры и колодцы на сетях;

сооружения на сетях канализации (КНС, выгреб, нефтеуловитель, жироуловитель).

Бытовые стоки имеют состав загрязнений:

БПК 20 до 250 мг/л;

взвешенные вещества до 300 мг/л.

Производственные стоки по составу загрязнений идентичны хозяйственно-бытовым, сбрасываются в единую сеть самотечной канализации без локальной очистки.

Для производственных замазученных (нефтесодержащих) стоков с большим содержанием взвешенных веществ (нефтепродукты 10000 мг/л, взвешенные вещества 20000 мг/л) на выпуске из здания закрытого пункта экипировки и главного производственного корпуса предусматривается установка песко-нефтеуловителя. В проекте принят соответственно комбинированный песко-нефтеуловитель КПН-1С/1,6-2,1/ и КПН-1С/1,6-3,1 с дополнительным сорбционным блоком. Сооружение поставляется комплектно.

Для возможности подключения к существующим сетям канализации проектом предусматривается установка канализационной насосной станции КНС1. Насосная станция поставляется комплектно в корпусе из полипропилена диаметром 1,4 м, глубиной 5,3 м с двумя погружными насосами производительностью 10,0 м^3/ч, напором 8,0 м.в.ст., (1 рабочий, 1 резервный). Работа насосной станции автоматизирована и не требует постоянного обслуживающего персонала.

На подводящем коллекторе КНС1 предусмотрено запорное устройство с колонкой управления, позволяющей управлять с поверхности земли.

Учитывая удаленность проектируемой водопроводной насосной станции пожаротушения, хоз.-бытовые стоки от этого здания сбрасываются в водонепроницаемый выгреб. Опорожнение выгреба выполняется через горловину ассенизационной машиной с последующим вывозом в места, согласованные органами СЭН.

Пересечение трубопроводов с проектируемыми железнодорожными путями выполняется в соответствии с техническими условиями №472/1 от 16 апреля 2019 года, выданными ТОО «ТексойлТранс».

Внутренние системы канализации

Сброс сточных вод из проектируемых зданий осуществляется в проектируемые наружные самотечные сети канализации.

Системы внутренней канализации проектируемых зданий:

главный производственный корпус

хозяйственно-бытовая;

производственная;

закрытый пункт экипировки тепловозов
хозяйственно-бытовая;
производственная;
общежитие
хозяйственно-бытовая;
производственная;
служебно-бытовое здание
хозяйственно-бытовая;
насосная станция пожаротушения:
хозяйственно-бытовая.

Производственные стоки по составу загрязнений идентичны хозяйственно-бытовым, сбрасываются в единую сеть самотечной канализации без локальной очистки.

Для производственных замазученных (нефтесодержащих) стоков с большим содержанием механических загрязнений на выпуске из здания закрытого пункта экипировки и главного производственного корпуса предусматривается установка песко-нефтеуловителей. На выпуске производственных стоков от столовой, размещенной в здании общежития, устанавливается жироуловитель для очистки стоков перед сбросом в хоз-бытовую сеть канализации.

Внутренние сети канализации в проектируемых зданиях монтируются из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-110 мм. В пожароопасных зданиях пластмассовые трубопроводы прокладываются скрыто в коробах из несгораемых материалов. Для ликвидации засорений на сети устанавливаются ревизии и прочистки.

Монтаж и испытание систем канализации предусмотрено вести согласно требованиям СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Ливневая канализация

Согласно техническим условиям №471/1 от 16 апреля 2019 года на проектируемой площадке предусматривается открытая система ливневой канализации.

Ливневые стоки с территории собираются и отводятся лотками в пониженные точки спланированного рельефа, где установлены дождеприемные колодцы. Далее сток по сети ливневой канализации направляется на локальную очистку.

В соответствии с принятой схемой ливневой канализации на территории площадки проектируются следующие сети и сооружения:

сети самотечной ливневой канализации;
сети напорной ливневой канализации;
камеры и колодцы на сетях;
сооружения для перекачки и очистки ливневых вод.

Общий объем стока по самотечному коллектору поступает в разделительный колодец, где происходит разделение на два потока. Часть стока, наиболее загрязненная, образующаяся в начальный период выпадения осадков, направляется на очистную установку, другая часть сбрасывается без очистки в коллектор перед КНС2, откуда с очищенными стоками перекачивается в пруды-накопители. Для контроля за составом ливневых стоков перед КНС устанавливается колодец отбора проб.

Расчетный расход ливневых вод, подлежащих локальной очистке, составляет 30 л/сек.

Качественная характеристика ливневых стоков принята согласно СП РК 4.01-106-2018:

БПК - 90 мг/л;
взвешенные вещества – 2000 мг/л;
нефтепродукты - 120 мг/л.

Локальная очистка ливневого стока осуществляется на сооружениях системы RainPark. Однокорпусные очистные системы RainPark - это компактные, высокопроизводительные установки с несколькими блоками очистки. В блоке пескоотделителя происходит осаждение твердых частиц под действием силы тяжести. Отделение эмульгированных нефтепродуктов и мелкодисперсных взвешенных веществ происходит в блоке маслобензоотделителя. Удаление "легких" примесей предусматривается в блоке сорбционного фильтра. Очистные сооружения комплектуются приборами сигнализации уровней нефтепродуктов и песка.

Сервисное обслуживание установки следует осуществлять при помощи ассенизационнй машиныпо мере накопления осадков из песка и нефтепродуктов в соответствующих блоках. Замену фильтрующих материалов в сорбционном фильтре необходимо проводить 1 раз в эксплуатационный год.

Степень очистки после пескоотделителя, бензомаслоотделителя и сорбционного блока составляет:

по нефтепродуктам – 0,05 мг/л;

по взвешенным веществам – 3 мг/л.

Загрязненные ливневые воды поступают по самотечному коллектору диаметром 315 мм на локальные очистные после разделительного колодца.

Общий поток ливневого стока поступает в приемный резервуар КНС-2 по самотечному коллектору диаметром 315 мм и далее по напорному коллектору диаметром 280 мм погружными насосами КНС2 перекачиваются в пруд-накопитель.

КНС-2 поставляется комплектно в корпусе из полипропилена диаметром 2,5 м, глубиной 7,4 м с двумя погружными насосами производительностью 288 м^3/ч, напором 12,0 м (1 рабочий, 1 резервный). По своему назначению станция относится ко 2-ой категории надежности. Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала. Приемный резервуарих КНС представляют собой емкость без надземного павильона, в которой размещаются погружные электронасосы, напорные трубопроводы, фланцевые колена с опорами, цепи, направляющие трубы, мусоросборная корзина и др. Приборы управления размещаются в шкафах управления на территории рядом с КНС.

На подводящем коллекторе насосной станции предусмотрено запорное устройство с колонкой управления, позволяющей управлять с поверхности земли.

Размеры прудов накопителей определены с учетом среднего годового количества осадков и испаряемости в регионе строительства.

Для сбора ливневых стоков устраивается пруд-накопитель глубиной 1,7 м площадью 1914 м^2 (22х87 м).

Собираемые в пруд-накопитель ливневые стоки полностью будут израсходованы на полив зеленых насаждений.

Пруд устраивается с водонепроницаемым дном, глубиной 1,7 м. Для обеспечения водонепроницаемости дна и стенок прудов используется геомембрана. Крепление откосов прудов-накопителей выполняется с использованием габионов.

Самотечные сети канализации проектируются из полиэтиленовых труб типа ПЭ 100 диаметром 250-315 мм «канализационная», сети напорной канализации - из полиэтиленовых труб SDR 26 диаметром 280 мм «техническая» по СТ РК ИСО 8772-2014.

Основные показатели по разделу:

главный производственный корпус

расчетный расход воды

на хоз-питьевые нужды - 0,45 м^3/сут;

на производственные нужды - 29,24 м^3/сут;

на внутреннее пожаротушение - (2х5,0+5,0) л/с;
расчетный расход сточных вод
хозяйственно-бытовых - 0,69 м^3/сут;
производственных - 18,0 м^3/сут;
служебно-бытовое здание
расчетный расход воды
на хоз-питьевые нужды - 6,01 м^3/сут;
расчетный расход сточных вод
хозяйственно-бытовых - 6,01 м^3/сут;
закрытый пункт экипировки тепловозов
расчетный расход воды
на хоз-питьевые нужды - 0,1 м^3/сут;
на производственные нужды - 2,16 м^3/сут;
на внутреннее пожаротушение - (2х2,9+5,0) л/с;
расчетный расход сточных вод
хозяйственно-бытовых - 0,1 м^3/сут;
производственных - 2,16 м^3/сут;
блочно-модульная котельная
расчетный расход воды - 32,8 м^3/сут;
общежитие
расчетный расход воды
на хоз-питьевые нужды - 5,80 м^3/сут;
на производственные нужды - 2,46 м^3/сут;
расчетный расход сточных вод
хозяйственно-бытовых - 5,80 м^3/сут;
производственных - 2,46 м^3/сут;
противопожарное водоснабжение - 140,0 л/с;
дождевая канализация - 80,2 л/с.

Пожаротушение

Для обеспечения мероприятий по тушению возможных пожаров на площадке ремонтно-эксплуатационного комплекса предусматривается система противопожарного водоснабжения.

Площадь строительной площадки менее 150 га, район строительства несейсмичен.

Система пожаротушения на площадке ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции «Махамбет» в г.Атырау включает:

противопожарные резервуары;

насосную станцию пожаротушения;

кольцевые сети противопожарного водопровода с пожарными гидрантами в колодцах.

Согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» №439 от 2017 г. продолжительность тушения пожара принимается 3 часа и расход воды на один пожар принимается по наибольшему расходу воды.

Расход для тушения возможного пожара на двухсторонней железнодорожной эстакаде подготовки на 32 вагоно-цистерны составляет 140 л/с.

Расход для тушения возможного пожара главного производственного корпуса составляет 190,3 л/с (максимальный на площадке), где:

внутреннее пожаротушение – 16,4 л/с;

наружное пожаротушение – 30,0 л/с;

автоматическое пожаротушение - 143,9 л/с.

Рабочим проектом принята насосная установка пожаротушения производительностью 190,3 л/с и напором 85 м.в.ст.

Система пожаротушения принимается высокого давления.

Внутреннее пожаротушение с расходом 2 струи по 5,0 л/с + 5,0 л/с осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм, с рукавами длиной 20 м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм.

Необходимый объем воды для обеспечения работы системы пожаротушения принят 1512 м^3 по диктующему объекту, двухсторонней железнодорожной эстакаде подготовки на 32 вагоно-цистерны.

В качестве емкостей для хранения пожарного запаса воды используются цистерны емкостью 75 м^3 каждая, всего 21 цистерна.

Вода для системы противопожарного водоснабжения привозная и доставляется по мере необходимости железнодорожным транспортом и автотранспортом. Для возможности заполнения резервуаров предусматривается сливное устройство, состоящее из ковера, внутри которого расположен вентиль и цапковая головка для присоединения шланга. Вода через ковер попадает в мокрый колодец с отстойной частью, затем, при помощи передвижных бензиновых мотопомп подается в противопожарные резервуары.

Согласно требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 для свободного забора воды из резервуаров передвижной техникой на отводящих из резервуаров трубопроводах предусматривается приемный колодец. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе устанавливаются колодцы с задвижками, оборудованными штурвалом, выводимым под крышку люка.

Подача воды на тушение пожара осуществляется от пожарных гидрантов, на кольцевой сети противопожарного водопровода в пределах границы обслуживания проектируемых расположенных в колодцах объектов, зданий.

Для обеспечения бесперебойной работы системы пожаротушения на территории ремонтно-эксплуатационного комплекса предусматривается насосная станция пожаротушения. Потребные напоры при пожаротушении обеспечиваются работой насосной установки производительностью 685 м^3/час, напором 85 м.в.ст. (2 рабочих, 1 резервный, 1 жокей) на раме в комплекте с запорной арматурой).

Станция относится к 1 категории. Производительность станции принимается с учетом обеспечения подачи воды в систему автоматического пожаротушения. Насосная станция работает в автоматическом режиме.

Запуск системы пожаротушения осуществляется дистанционно от кнопок, расположенных у пожарных кранов в каждом здании и автоматически - при падении давления до критических показателей.

На сетях противопожарного водопровода устанавливаются колодцы круглые в плане, диаметром 1000-2000 мм, из сборных железобетонных элементов (ГОСТ 8020-90), с размещением в них запорной арматуры, фасонных частей и пожарных гидрантов.

Сети противопожарного водоснабжения проектируются из полиэтиленовых труб SDR 17 диаметром 110-315 мм «питьевая», отдельные участки сетей (футляры) - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Пересечение трубопроводрв с проектируемыми железнодорожными путями выполняется в соответствии с техническими условиями №472/1 от 16 апреля 2019 года, выданных ТОО «ТексойлТранс».

Автоматическое пожаротушение

Согласно СН РК 2.02-11-2002* железнодорожная эстакада подготовки в месте слива СУГ – 6 позиций, площадка для налива СУГ в автоцистерны, насосно-компрессорная СУГ

подлежат защите автоматическими установками пожаротушения. Главный производственный корпус, а именно цеха внутреннего осмотра и гидравлического испытания подлежат защите спринклерной системой пенного пожаротушения. На площадке хранения СУГ и железнодорожной эстакаде согласно требованиям промышленной безопасности предусматривается тепловая защита (водяное орошение) резервуаров хранения СУГ.

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения выполнен на основе анализа пожарной опасности, архитектурно-планировочных и конструктивных решений сооружения физико-химических свойств веществ и материалов, причин и характера возможного развития пожара.

Железнодорожная эстакада подготовки в месте слива СУГ – 6 позиций, площадка для налива СУГ в автоцистерны, насосно-компрессорная СУГ подлежат защите установками порошкового пожаротушения. Площадки оборудуются модульными установками порошкового пожаротушения. В местах слива СУГ насадки устанавливаются над горловиной железнодорожной цистерны из расчета - один насадок на каждую цистерну (6 позиций для слива СУГ).

Цеха внутреннего осмотра и гидравлического испытания оборудуются автоматическими установками пожаротушения низкократной пеной. Установка пожаротушения низко кратной пленкообразующей пеной основана на применении спринклерных пенных оросителей для тушения пожаров в пределах площади цехов.

В состав системы входят следующие основные элементы:

источник водоснабжения (сеть В2 с постоянным давлением);

повысительная насосная станция;

узлы управления;

магистральные и распределительные трубопроводы (растворопроводы);

отводы с запорной арматурой и патрубками, оборудованными соединительными головками, для подключения рукавов передвижной пожарной техники;

пенные оросители;

электрозадвижка;

задвижки с ручным управлением.

Пена на основе фторсодержащих пленкообразующих пенообразователей обладает высокой огнетушащей способностью, самопроизвольно растекается по горючей жидкости и формирует на её поверхности устойчивую водную плёнку.

Проектом приняты спринклерные пенные оросители типа СПУ-15. Оросители специальные универсальные с возможностью расположения розетки вертикально вверх и вниз. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства оросителя - 68°С. На распределительных трубопроводах оросители монтируются розеткой вверх.

Трубопроводы распределительных участков приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, питающие трубопроводы (ГОСТ 10704-91), соединения трубопроводов - на сварке.

При тушении низкократной пеной, пенообразователем AFFF 3% марки А, концентрация 3 процента, расход раствора пенообразователя составит 143,9 л/с, объем концентрата пенообразователя при тушении 15 мин - 4 м^3. Принят 1 бак-дозатор объемом 4000 литров.

Рабочим проектом приняты пожарные насосы производительностью 145,2 л/с (522,6 м^3/ч), напором 82,3 м.в.ст.(2 рабочих, 1 резервный).

Для поддержания давления в трубопроводе до узлов управления предусмотрен трубопровод диаметром 50 мм, подключенный к сети В2 с постоянным давлением, обеспечивающим срабатывание узлов управления. После узлов управления давление в

сети поддерживает компрессор (минимальное рабочее давление узла управления 0,14 МПа).

Кроме расчетного количества пенообразователя 4000 литров на складе комплекса предусмотрено хранение 100% резерва концентрата пенообразователя.

На железнодорожной эстакаде расстановка модулей порошкового тушения производится с учетом расположения 1 насадка над горловиной железнодорожной цистерны. Предусмотрено автоматическое порошковое пожаротушение на базе модуля порошкового пожаротушения БУРАН 50КД-В. Принимается 6 модулей БУРАН 50КД-В исходя из тушения цистерн, производящих слив СУГ.

Компрессорная. Способ тушения – по объему.

Для тушения возможного пожара порошком приняты модули порошкового пожаротушения взрывозащищенные напольного исполнения МПП(Н-Взр)-10-И-ГЭ-У2. Количество модулей на всю зону – 4 шт.

Автоналивная. Способ тушения – локальный по площади.

Для тушения возможного пожара порошком приняты модули порошкового пожаротушения взрывозащищенные настенного исполнения с креплением к стене МПП(Н-взр)-6(н)-И-ГЭ-У2. Количество модулей на всю зону – 1 шт. Общее количество островков 2 штуки.

Примененный в рабочем проекте пенообразователь AFFF 3% биологически разлагаемый (ГОСТ 32509-2013), класс биоразлагаемости 2-й, «умеренно разлагаемые» вещества.

Основные показатели по разделу:

расчетный расход 3% раствора пенообразователя для пенного пожаротушения цехов внутреннего осмотра и гидравлического испытания - 143,9 л/с;

расчетное количество модулей порошкового пожаротушения железнодорожной эстакады (БУРАН 50КД-В) - 6 шт.;

площадок налива СУГ в автоцистерны (МПП(Н-взр)-6(н)-И-ГЭ-У2 - 2 шт.;

насосно-компрессорной СУГ (МПП(Н-Взр)-10-И-ГЭ-У2 - 4 шт.

Газоснабжение

Рабочий проект газоснабжения выполнен на основании задания на проектирование и на основе инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Жайык Геопроект» в 2019 года.

Проект газоснабжения выполнен в соответствии с требованиями технической спецификации на подключение к существующему газопроводу №462 от 16.04.2019 г. выданной ТОО «ТексолТранс» на подключение к газораспределительным сетям, точки подключения ТУ №13/0171 от 23.02.2018 года АО «КазТрансГазАймак».

СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы;

СП РК 4.03-01-2013 Газораспределительные системы;

Требования по безопасности объектов систем газоснабжения от 9 октября 2017 годя №673;

СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 «Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия»;

МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб»;

Рабочим проектом предусмотрено газоснабжение природным газом проектируемой котельной и факельной установки, расположенной в северо-западной части города Атырау в районе станции «Махамбет».

Газоснабжение предусматривается от ранее проектируемого ГРПШ-03М-2У1-3, установленного в юго-восточной части территории «Тексол-Транс». Подача природного газа предусматривается по проектируемому газопроводу природного газа среднего давления из стальных труб в надземном и из полиэтиленовых труб в подземном исполнении.

Газоснабжение осуществляется после выхода газопровода среднего давления из установленного ГРПШ и отключающего устройства на выходе из ГРПШ. Давление газа на выходе из ГРПШ Р=470 мбар. Газопровод среднего давления запроектирован на надземным-из стальной трубы диаметром 89х3 мм, 76х3 мм и подземным- из полиэтиленовой трубы диаметром 63х3,6 мм и Д75х4,3 мм.

Переход газопроводом проектируемых местных дорог предусмотрен открытым способом, в соответствии нормам.

Протяженность надземного стального газопровода среднего давления диаметром 89х3 мм от ГРПШ до точки разветвления - 147,7 м; подземного полиэтиленового газопровода среднего давления до проектируемой котельной диаметром 63х3 мм - 115,6 м.

Общая протяженность надземного стального газопровода среднего давления диаметром 76х3 мм и подземного полиэтиленового газопровода среднего давления диаметром 75х4.3 мм 416,3 м; до проектируемого факела.

Перед котельной и факельной установкой на выходе из земли предусматриваются отключающие устройства – шаровые краны типа 11Б41п диаметром 50 мм.

Прокладка подземного газопровода выполняется с минимальным заглублением до верха образующей трубы 0,8 м от поверхности земли согласно п. 6.2.1 СН РК 4.03-01-2011 с укладкой пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета, а также медного изолированного провода.

Пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «Осторожно газ» укладывается по всей длине трассы, на расстояние 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода в соответствии МСП 4.03-103-2005, п. 5.7. медный изолированный провод сечением 2,5-4,0 мм^2, укладывается поверх сигнальной ленты на тоже расстояние 0,2 м.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с рабочим проектом.

В месте пересечения газопроводов с подземным каналом теплосети газопровод проложен в футляре Д 110 мм, длиной 5,0 м.

Концы футляра должны выводиться на расстояние не менее 2 м в обе стороны от наружных стенок пересекаемого сооружения. Концы футляра должны быть заделаны гидроизоляционным материалом.

На одном конце футляра в верхней точке уклона следует предусмотреть контрольную трубку, выходящую под защитное устройство.

Пересечения между газопроводом и другими инженерными сетями запроектированы в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий» и Правилами Устройства Электроустановок (ПУЭ РК):

Проектируемый газопровод для газоснабжения котельной и факельной установки природным газом на станции Махамбет пересекает две проектируемые дороги воздушным надземным способом. При переходе через проезжую часть автодороги надземным способом, газопровод укладывается на стальные опоры (стойки) из на опорах h=5 м, стойки труб диаметрами 80 и 150 (ГОСТ 10704-91*) с расстоянием между опорами 6,5 м и 8,0 м

соответственно, согласно приложения лист 1 «Крепление горизонтального газопровода диаметром 20-200 на отдельно стоящей опоре», с установкой указателя высоты проезда транспорта (двухсторонний). Высота газопровода над автодорогами 5,0 м, для безопасного проезда высоких и большегрузных машин.

Оба пересечения с данными дорогами должны выполняться в соответствии СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы.

При пересечении газопроводом дорог предусматриваются трубы с SDR 17,6 диаметром 63х3,6 мм, диаметром 75х4,3 мм с коэффициентом запаса прочности 2,5.

Переходы полиэтиленовым газопроводом через проектируемые автомобильные дороги выполняются открытым способом, согласно п.6.2.3 СН РК 4.03-01-2011 при пересечении предусматривается прокладка газопровода в полиэтиленовых футлярах, то есть по схеме «труба в трубе».

При этом вначале укладывается футляр в подготовленную траншею, а затем в него протягивается полиэтиленовая труба-газопровод.

При формировании плети из труб мерной длины их соединение производится муфтами с закладными нагревателями с обязательной проверкой стыков методом ультразвукового контроля. Перед протяжкой подготовленную плеть должны тщательно осмотреть и испытать на герметичность в соответствии с СП РК 4.03-101-2013, таблицы 22 и 24.

Для предотвращения от механических повреждений полиэтиленовой трубы при ее размещении внутри защитного футляра предусматриваются лежементы из трубы ПЭ 100 SDR 17.6, L=0,2.

Концы футляра должны выводиться на расстояние не менее 2 м в обе стороны от края дороги и заделываться гидроизоляционным материалом.

На одном конце футляра в верхней точке уклона следует предусмотреть контрольную трубку, выходящую под защитное устройство.

Диаметр полиэтиленового футляра принят 110 мм.

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных строительством участков газопроводов, выполненных электродуговой и газовой сваркой - газопроводы из стальных труб, в соответствии с таблицей 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512-82* и ультразвуковым – по ГОСТ14782-86 таблице 22, СП РК 4.03-101-2013, п.6 – подземные газопроводы природного газа давлением до 0.3 Мпа - 50%, а также наружные (надземные) природного газа – 5%, но не менее одного стыка.

На газопроводе перехода через автодорогу в футляре – 100%.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782-86 СТ РК ISO 17640, СП РК 4.03-101-2013, п. 11.3.1.

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом.

Перед испытанием внутренняя полость должна быть очищена в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Испытания газопровода на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления.

Значения испытательного давления стальных надземных и полиэтиленовых подземных газопроводов принимают в соответствии с таблицей 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Испытательное давление равно для надземного газопровода Рисп. - 0,45 МПа и время выдержки 1 час и для подземного газопровода Рисп-0,6 Мпа время выдержки 24 часа.

Общая протяженность надземного стального газопровода среднего давления - 377 м.

Общая протяженность подземного полиэтиленового газопровода - 304,6 м.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен на основании технических условия выданных ТОО «Тексол Транс» №295 от 11 марта 2019 г., на электроснабжение объекта.

Электроснабжение комплекса выполнено по системе заземления TN-C-S, в которой проводники PE и N совмещены в какой-то ее части, начиная от источника питания.

Электроснабжение проектируемого комплекса предусматривается от трансформаторной подстанции КТПТГ 1000/10/0,4.

Для обеспечения электроснабжения потребителей I и II категории в качестве резервного автономного источника электроэнергии предусмотрена дизельная электростанция БКДЭС-700/А «FG Wilson» с генератором серии «Perkins» LL702L с панелью переключения, в состав которой входит АВР на два ввода и один от дизель-генератора. Панель АВР на два ввода устанавливается в контейнере БКДЭС-700/А.

Электроснабжение потребителей комплекса осуществляется со щитов, установленных в БКДЭС-700/А - щит ЩГП и рядом с КТПНГ-100 - щит ЩР.

Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380/220 В и 220 В.

Распределительные сети выполняются кабелями марки ВБбШв, прокладываемыми в траншеях по территории комплекса. При пересечении с коммуникациями, автодорогами и железной дорогой кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах низкого давления ПНД диаметром 110 мм и диаметром 250 мм.

Наружное электроосвещение выполняется светодиодными прожекторами SL компании PROLUX мощностью 178 Вт, 356 Вт, 712 Вт установленными на металлических граненых горячей оцинковки прожекторных мачтах, высотой 25,0 м и светодиодными светильниками SL на металлических опорах.

Прожекторные мачты металлические граненые горячей оцинковки приняты типа МГФ25-М(800)-IV-12-ц высотой 25,0 м, с мобильной короной на 12 прожекторов, с молниеприемником.

Управление наружным освещением выполняется автоматически с помощью устройства АОН с фотореле в зависимости от уровня естественной освещенности, дистанционно с помощью автоматов щитка ОП-12 из помещения операторной служебно-бытового здания и вручную непосредственно со щита ШУНО. Вид управления выбирается дежурным оператором.

Основными потребителями электроэнергии проектируемого комплекса являются:

главный производственный корпус;

двухсторонняя железнодорожная эстакада на 32 вагоно-цистерны;

насосно-компрессорная СУГ;

механизм транспортировки железнодорожных вагоно-цистерн;

закрытый пункт экипировки тепловозов;

общежитие;

склад дизельного топлива;

крытая стоянка на 3 автомашины;

насосная станция пожаротушения;

азотная станция производительностью 450 м^3/ч;

компрессорная станция блочно-модульного типа производительностью 24 м^3/мин;
автомобильные и железнодорожные весы;
водопроводная насосная станция;
служебно-бытовое здание;
КПП (3 шт);
пункт обогрева (2шт.);
очистные сооружения.

Питание силового электрооборудования зданий проектируемого комплекса предусмотрено напряжением 380/220 В. Распределительная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг расчетного сечения. Групповые сети выполнены трехпроводными и пятипроводными с защитным РЕ проводником. В качестве силовых распределительных щитов приняты стандартные щиты ПР11, ЩРн согласно приведенных схем. Групповые щитки устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от пола.

Распределительные сети прокладываются открыто по стенам на скобах, в гофрированных трубах скрыто под штукатуркой, за подвесным потолком и в стальных водопроводных трубах в подготовке пола.

В зданиях проектируемого комплекса предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Управление освещением местное.

Электроосвещение помещений выполняется светодиодными светильниками.

Светильники аварийного освещения предусматриваются со встроенной аккумуляторной батареей.

Для защиты переносных электроприемников предусматривается устройство защитного отключения УЗО.

Защитное заземление выполняется специальной третьей жилой в однофазных и пятой в трехфазных линиях.

Защитное заземление групповых осветительных сетей выполняется дополнительным заземляющим проводником РЕ, присоединенным с одной стороны к заземляющему болту корпуса светильника или заземляющему контакту корпуса светильника и к шине «РЕ» осветительного щитка с другой.

Заземление корпусов оборудования, силовых щитов выполняется на внутренний контур заземления, выполненный из полосовой стали 40х4 мм. Внутренний контур заземления присоединяется к главной заземляющей шине (шина РЕ в вводно-распределительном щите).

Повторное заземление осуществляется путем присоединения главной заземляющей шины к наружному контуру заземления.

Молниезащита и заземление

Здания и сооружения проектируемого комплекса по устройству молниезащиты относятся ко II и III категориям и защищаются от прямых ударов и вторичных проявлений молнии.

От прямых ударов молний здания и сооружения защищаются:
молниеприемниками, установленными на прожекторных мачтах М7, М8, М9, М12;
молниеприемной сеткой или металлической кровлей на крыше зданий, с токоотводами через 25,0 м;
отдельно стоящими молниеприемниками МП1 - МП6 (6 шт).

Основной показатель по разделу:

Установленная мощность -188,06 кВт.
Расчетная мощность -101,74 кВт.

Автоматизация

Данная система выполняет следующие задачи:

получение достоверной оперативной информации от распределенной сети склада СУГ;

обеспечение оперативного управления технологическими процессами и контроля за технологическими объектами ремонтно-эксплуатационного комплекса;

повышения точности и оперативности измерения количества сжиженного углеводородного газа при приеме и отпуске для обеспечения технического учета, согласно техническому регламенту;

технологический учет продукта в резервуарах (хранение СУГ);

снижение эксплуатационных затрат за счет эффективного планирования;

обеспечение соблюдения единого технологического цикла работы комплекса;

контроль работы оборудования автоматизации, планируемых интервалов поверок, сервисного обслуживания, вывода в ремонт;

повышение безопасности производства и безаварийной эксплуатации комплекса и технологического оборудования.

Создаваемая АСУ ТП предназначена для организации управления всеми технологическими операциями по приему, хранению и отгрузке сжиженного углеводородного газа с обеспечением непрерывного автоматического контроля состояния соответствующих технологических объектов и оборудования.

Рабочим проектом предусматривается создание централизованной системы комплексной автоматизации технологического процесса, то есть создание автоматизированной системы управления технологическими процессами, которая предназначена для непрерывного контроля технологических параметров и обеспечения безопасной работы производства.

Основными целями создания автоматизированной системы управления являются:

сбор информации и централизованный контроль, оперативное отображение режимно-технологической информации, хода технологического процесса и диагностирование состояния оборудования;

непрерывный контроль основных технологических параметров;

постоянный автоматический контроль работоспособности основных блоков и устройств;

контроль за состоянием резервуаров, насосных агрегатов и другого технологического оборудования;

дистанционное, автоматическое (сблокированное) и местное управление электроприводным оборудованием;

своевременное оповещение персонала о нарушении нормального режима работы (технологическая, аварийная световая и аварийная звуковая сигнализации);

противоаварийная защита и автоматическая блокировка технологического оборудования;

контроль за взрывоопасными концентрациями паров углеводородов и горючих газов;

снижение затрат на сбор и обработку данных и повышение информированности пользователей системы;

увеличение периодичности технического обслуживания и сокращение сроков проведения ремонтных работ оборудования за счет внедрения современных технических и программных средств.

Объекты автоматизации

Проектируемая система АСУ ТП ремонтно-эксплуатационного комплекса на станции Махамбет включает в себя контроль основных технологических параметров и обеспечение автоматизированного режима работы следующих технологических объектов:

парка хранения СУГ (8+8)х75 м^3 надземный;

насосно-компрессорная СУГ;

площадка для налива СУГ в автоцистерны;

двухсторонняя железнодорожная эстакада подготовки на 32 вагоно-цистерны.

В насосно-компрессорной станции СУГ предусмотрено аварийное отключение при следующих условиях эксплуатации:

давлении нагнетания выше 16 кгс/см^2;

давлении всаса ниже 0,8 кгс/см^2;

давлении масла в системе смазки ниже нормы;

температуре газа выше нормы.

Щит управления компрессора и датчики поставляются комплектно с компрессором фирмой «FAS». Датчики защиты, кнопки управления установлены непосредственно возле компрессора. Щит управления компрессора размещен в помещении операторной (Служебно-бытовом здании).

В указанных контрольных точках технологической схемы ГНС предусмотрен местный контроль давления и температуры газа.

В рабочем проекте предусмотрен контроль довзрывоопасной концентрации пропан-бутана следующих зданий и сооружений:

парк хранения СУГ (8+8)х75 м^3 надземный;

насосно-компрессорная СУГ;

площадка для налива СУГ в автоцистерны;

двухсторонняя железнодорожная эстакада подготовки на 32 вагоно-цистерны.

Автоматизация тепловых сетей выполнена с применением системы оперативного дистанционного контроля (далее - СОДК), которая предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (далее ППУ) предизолированных трубопроводов в течение всего срока их службы. СОДК является одним из основных инструментов технического обслуживания трубопроводов, построенных по технологии «труба в трубе» с использованием сигнальных медных проводников. Комплекс приборов и оборудования СОДК позволяет своевременно и с большой точностью находить места повреждений. Применение СОДК способствует безопасной эксплуатации трубопроводных систем, позволяет значительно уменьшить затраты и время на ремонтные работы.

Слаботочные сети

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен на основании:

задания на проектирование;

генерального плана проектируемого объекта;

архитектурно-строительных и технологических решений;

технических условий АО «KazTransCom» №21/343 от 06.06.2019 г.;

письма ТОО «ТексойлТранс» №436 от 10.04.2019 г.

Внутриплощадочные сети связи и сигнализации

Внутриплощадочные сети связи выполнены одномодовыми волоконно-оптическими и медными кабелями потребной емкости комплексно для организации локальновычислительной сети, видеонаблюдения, передачи сигналов тревоги от приемно-контрольных приборов пожарной и охранной сигнализации, подключения контроллеров

системы контроля и управления доступом. Прокладка оптических и медных кабелей, обеспечивающих соединения элементов сети, располагаемых в разных зданиях, а также наружных устройств видеонаблюдения, предусматривается в грунте на глубине 0,9 м; в служебно-технических зданиях - в гибкой гофрированной трубе из самозатухающего полипропилена. При пересечении с железнодорожными путями, автодорогами и инженерными коммуникациями кабели защищаются полиэтиленовыми трубами диаметром 110 мм. Волоконно-оптические кабели в телекоммуникационных шкафах разваривaются на оптических кроссовых полках и муфтах, предусмотренных комплектами марки СС и ВН.

Для руководства технологическим процессом в пределах ремонтно-эксплуатационного комплекса настоящим разделом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации:

локально-вычислительная сеть;
двухсторонняя громкоговорящая связь;
охранное и технологическое видеонаблюдение;
автоматическая охранно-пожарная сигнализация;
система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
периметральная охранная сигнализация;
система контроля доступа;
внутриплощадочные сети связи и сигнализации;
защита ВОЛС АО «КазТрансКом»;

Для обеспечения функционирования систем связи, сигнализации и автоматизации ремонтно-эксплуатационного комплекса предусматривается построение трехуровневой локально-вычислительной сети (уровень ядра, уровень агрегации, уровень доступа) с объединением двух верхних уровней в одном коммутаторе ZES-3028SCX-UPRL производства компании ООО НПП «Зелакс» г. Зеленоград. Данный коммутатор является управляемым коммутатором уровня L3 с поддержкой статической и динамической маршрутизации пакетов.

Двухсторонняя громкоговорящая связь

Двухсторонняя громкоговорящая связь на территории ремонтно-эксплуатационного комплекса совмещает функции двухсторонней громкоговорящей связи, поисково-распорядительной связи и системы оповещения при ЧС.

Для организации двухсторонней громкоговорящей связи выбрана аппаратура СДПС-Ц2МД.

Оборудование устанавливается в помещении связевой в служебно-бытовом корпусе. Питание аппаратуры СДПС-Ц2МД – 220 В предусмотрено от силового распределительного щита (учтенного разделом ЭМ). Для оперативного руководства работой объекта предусмотрена установка пульта ПР.ЦМ на рабочем месте оператора. Для возможности выхода в сеть двухсторонней громкоговорящей связи у оперативных работников предусмотрена установка внутренних переговорных устройств.

По территории ремонтно-эксплуатационного комплекса, в закрытом пункте экипировки тепловозов, главном производственном корпусе предусмотрен монтаж напольных устройств: громкоговорители типа 10ГР-38СЭ (10 Вт) и переговорные устройства ПУ (IP54), во взрывоопасных зонах применены громкоговорители во взрывозащищенном исполнении типа RED225A2C1D с регулируемой мощностью (15 Вт, 12,5 Вт, 7,5 Вт, 5 Вт), уровень пыле и влагозащиты - IP66. В пункте экипировки тепловозов устанавливаются рупорные громкоговорители мощностью 5 Вт, для связи с оператором комплекса используются переговорные устройства, монтируемые на стенах на высоте 1,5 м. На территории комплекса громкоговорители и переговорные устройства монтируются на

предусмотренных проектом металлических стойках высотой 7,5 м, в отдельных случаях на стенах зданий.

Охранное и технологическое видеонаблюдение

Система видеонаблюдения ремонтно-эксплуатационного комплекса объединяет в себе охранное и технологическое видеонаблюдение и входит в состав интегрированной системы охраны.

Система видеонаблюдения построена на базе оборудования (IP-камеры, видеорегистратор) производства НВП «Болид».

Для видеонаблюдения за объектом предусматриваются 4 мегапиксельные сетевые цилиндрические видеокамеры VCI-140-01.TK-EX-4M1 (применение во взрывоопасных зонах), VCI-140-01 и VCI-143. Видеокамеры устанавливаются на стенах здания и на металлических опорах на высоте 3 и 3,5 м. Электропитание взрывозащищенных видеокамер выполняется от резервных источников питания (далее - РИП) напряжением 12 В и 24 В кабелем ВВГнг-LS 2х1,5. Электропитание камер без взрывозащиты осуществляется от Ethernet-коммутаторов по технологии PoE.

Все видеокамеры подключены к локально-вычислительной сети объекта. В качестве соединительных линий между камерами и коммутаторами предусматривается медный экранированный (FTP 4х2х0,5) и неэкранированный (UTP 4х2х0,5) кабель «витая пара» категории 5е. Экранированный кабель применяется для совместной прокладки с силовыми кабелями ВВГнг-LS 2х1,5 (подключение взрывозащищенных видеокамер).

Для подключения видеокамер на промышленной площадке выполняется установка уличных шкафов (взрывозащещенное исполнение) с поддержкой микроклимата, в которых устанавливаются индустриальные управляемые коммутаторы. В зданиях видеокамеры подключаются к коммутаторам уровня доступа, устанавливаемым в телекоммуникационных шкафах.

Автоматическая охранно-пожарная сигнализация

Охранно-пожарная сигнализация организуется на базе интегрированной системы ИСО «Орион» НВП «Болид» включаются приемно-контрольные приборы пожарной и охранной сигнализации, периметральной охранной сигнализации, оборудование системы контроля и управления доступом. Для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог, управления постановкой на охрану, снятием с охраны, управления процессом допуска и запрета допуска в контролируемых точках, управления автоматикой применен пульт контроля и управления «С2000 М», установленный у оператора в служебно-бытовом корпусе. Пульт объединяет подключенные к нему приборы в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой, и передает на АРМ ИСО «Орион» в КПП (центральный пост). Объединение приборов в единую систему предусмотрено по интерфейсу RS-485. Управление системы осуществляется с АРМ ИСО «Орион» с установленным программным обеспечением. Для приема сигналов по волоконно-оптическому кабелю предусматривается преобразователь интерфейсов «С2000 Ethernet» Для построения системы ОПС предусмотрены приемно-контрольные приборы «Сигнал», устанавливаемые в служебно-технических зданиях. Для подачи сигнала для отключения вентиляции предусмотрено коммутационное устройство УК-ВК.

Питание приборов предусматривается от сети переменного тока 220 В через источники бесперебойного питания «РИП-12» с аккумуляторными батареями на 7А/ч.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые ИП-212-41М со степенью защиты IP-30, тепловые ИП-103-5/1-А3 и взрывозащищенные ИП-103-1В со степенью защиты IP-54.

Системой автоматической пожарной сигнализации оборудуются все проектируемые служебно-технические здания. При срабатывании датчиков в шлейфе пожарной сигнализации прибор выдает сигнал на систему оповещения, на включение Проводка ОПС выполняется кабелем КПСВЭВнг-LS 1х2х0,75 в негорючем исполнении по стенам и потолку в кабель-канале, гофрированной трубе, металлорукаве.

Наружные сети пожарной сигнализации предусмотрены комплексно с сетями связи и учтены разделом марки НСС.

Система оповещения о пожаре предусматривается согласно таблице 2 приложения Б СН РК 2.02.11-2002* «Нормы проектирования систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях». В служебно-технических зданиях устанавливаются светозвуковые оповещатели «Маяк-12-К» со степенью защиты IP-52 и световые табло «ВЫХОД» со степенью защиты IP41. Оповещатели включаются в приемно-контрольные приборы пожарной сигнализации кабелями управления однопарными, двухпарными и силовыми кабелями в негорючем исполнении.

Периметральная охранная сигнализация

Для защиты от несанкционированного проникновения посторонних лиц на территорию ремонтно-эксплуатационного комплекса настоящим рабочим проектом предусматривается периметральная охранная сигнализация.

Система периметральной охранной сигнализации выполняется с использованием риборов охранных приемно-контрольных «Сигнал-20М», производства компании НВП «Болид» г. Королев, устанавливаемых в зданиях КПП №1 и КПП №3. Данные приборы входят в состав интегрированной системы охраны объекта.

В качестве датчиков используются двухпозиционные (излучатель и приемник) радиоволновые извещатели FMW-3 и FMW-3B.

Система контроля доступа

Система контроля и управления доступом, предусматриваемая в зданиях ремонтно-эксплуатационного комплекса, входит в состав интегрированной системы безопасности ИСО «Орион».

Система контроля доступа предназначена для обеспечения безопасности объектов, повышения контроля трудовой и технологической дисциплины, а также автоматизации рабочих процессов на предприятии. СКУД построена с использованием основных элементов интегрированной системы безопасности ИСО «Орион».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании ремонтно-эксплуатационного комплекса предусмотрен комплекс мер по уменьшению рисков аварий, отказав, внешнего воздействия, ошибок персонала в условиях его эксплуатации.

С учетом этих факторов проектом приняты следующие решения:

Здания и сооружения размещены на площадке строительства с учетом технологических связей, грузооборота, экологических, противопожарных, санитарных требований.

Резервуарный парк хранения СУГ имеет замкнутое обвалование высотой 1,0 м, которое принято исходя из расчета объема возможного разлива сжиженного углеводородного газа. Для перехода через ограждающую стену предусмотрены лестницы – переходы.

Для проезда автотранспорта и пожарной техники к зданиям и сооружениям топливного склада предусмотрены проезды шириной проезжей части 3,5-7,2 м с твердым

покрытием. Для обеспечения продуваемости территория и защиты объекта имеется существующее металлическое ограждение 2,5 м.

Электрооборудование и средства автоматизации приняты во взрывозащищенном исполнении.

Для освещения территории предусмотрены прожекторные мачты. Безопасность резервуаров резервуарного парка хранения СУГ обеспечивается системой автоматического пожаротушения.

Безопасность эксплуатации железнодорожной эстакады, резервуарного парка, насосно-компрессорной СУГ обеспечивается:

освещение территории;

устройствами молниезащиты и заземления;

обеспечение первичными средствами пожаротушения;

оснащение системой автоматического пожаротушения.

Вдоль эстакады и резервуарного парка СУГ предусмотрены лафетные стволы для охлаждения котла цистерны в случае возникновения пожара.

Для возможной расцепки и удаления вагонов с места очага пожара в конце тупика железнодорожной эстакады предусмотрены механизмы транспортировки железнодорожных цистерн.

Схема технологических трубопроводов предусматривает выполнение операции по сливу и наливу, приему нефтепродуктов, опорожнение и продувку трубопроводов.

Для защиты от коррозии проектом предусматривается покрытие трубопроводов антикоррозийным покрытием, что обеспечивает безаварийную работу трубопроводов в течении эксплуатационного срока.

Запорная арматура установлена в удобных и легкодоступных местах для управления и обслуживания.

Насосное оборудование и компрессоры насосно-компрессорной СУГ приняты из условия обеспечения нормативного времени слива с железнодорожных цистерн в резервуарный парк, рекомендуемой производительности отпуска сжиженных углеводородных газов в автоцистерны с учетом их безопасной эксплуатации.

Управление насосами местное и дистанционное.

В помещении насосной предусмотрены газоанализаторы, порошковое пожаротушения, пожарная сигнализация.

В целях устранения опасности разрядов статического электричества при выполнении технологических операций проектом предусмотрены заземление резервуаров, железнодорожных цистерн, технологических трубопроводов, насосного оборудования и объединены с устройствами молниезащиты.

Здания и сооружения ремонтно-эксплуатационного комплекса защищены от прямых ударов молнии, электрической и электромагнитной индукции. Производительность насосного оборудования, диаметры технологических трубопроводов, приемных и раздаточных патрубков на резервуарах приняты расчетом исходя из снижения интенсивности генерации зарядов статического электричества.

6.4 Охрана окружающей среды

На раздел «Охрана окружающей среды» выдано положительное заключение РГУ «Департамент экологии по Атырауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства Энергетики Республики Казахстан» от 14 января 2020 года №Е011-0070/18.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено строительство следующих здании и сооружений: главный производственный корпус, в том числе цех внутреннего осмотра и гидравлических испытаний, мастерские; двухсторонняя железно-дорожная эстакада подготовки на 32 вагоно-цистерны; насосно-компрессорная станция СУГ; надземный парк хранения СУГ; факельная установка; механизм транспортировки железно-дорожных вагоно-цистерны; закрытый пункт экипировки тепловозов; склад дизельного топлива; площадка для слива дизельного топлива из автоцистерн; площадка для налива СУГ в автоцистерны; общежитие; крытая автостоянка; противопожарные резервуары; насосная станция пожаротушения; азотная станция; азотохранилище; компрессорная станция; КПП; ДЭС; блочно-модульная котельная; существующая трансформаторная подстанция; резервуар водозапаса; водопроводная насосная станция; автомобильные весы; пруд-накопитель ливневых стоков; площадка для инертных грузов; эстакада для разгрузки инертных грузов; резервуар для шлама; пункт обогрева; уборная на одно очко; железнодорожные весы; служебно-бытовое здание; очистные сооружения.

Возле главного входа проектируемого общежития предусмотрено место для курения, оборудованное урнами.

Ремонтно-эксплуатационный комплекс предназначен для проведения всех операций, связанных с подготовкой железнодорожных цистерн для налива сжиженного газа, слива СУГ из железнодорожного транспорта, налива СУГ в автодорожный транспорт, а также ремонта и замены предохранительной и запорной арматуры.

Здание главного производственного корпуса одноэтажное. Главный производственный корпус предназначен для осмотра, гидравлических испытаний цистерн и производства текущего ремонта вагонов.

Для обеспечения проживания, отдыха, досуга и питания работников предусмотрено общежитие. Здание общежития двухэтажное. На первом этаже общежития предусмотрены: спальные номера, комната отдыха, комната коменданта, санузлы, душевые, помещение уборочного инвентаря, зал буфета, моечная посуды, кладовая продуктов, доготовочная, бытовые помещения для персонала буфета, технические помещения.

На втором этаже общежития предусмотрены: спальные номера, санузлы, душевые, помещение уборочного инвентаря, комната дежурного персонала с кладовой. Выдача работникам специальной одежды предусмотрена в помещении кладовой.

Водоснабжение предусмотрено от наружных сетей.

Сброс сточных вод из проектируемых здании осуществляется в наружные сети канализации. На проектируемой площадке предусмотрена открытая система ливневой канализации.

Система вентиляции приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Освещение – совмещенное.

Источник теплоснабжения – проектируемая блочно-модульная котельная.

В соответствии с требованием пп.2 п.51 гл.12 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237 – санитарно-защитная зона для ремонтно-эксплуатационного комплекса составляет не менее 1 000 м.

Согласно представленному ситуационному плану в северном направлении на расстоянии более 1 км расположена противотуберкулезная больница и жилая зона. В юго-

восточном направлении на расстоянии 3,7 км расположена жилая зона города Атырау. В восточном направлении на расстоянии 4,7 км расположена жилая зона города Атырау.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения. Санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работающие обеспечиваются горячим питанием.

Представлен протокол дозиметрического контроля №13 от 24 декабря 2019 года – превышении предельно-допустимых уровней радона и продуктов его распада в воздухе не обнаружено.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №174.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.», СН РК 1.03-02-2014. Часть II. Отдел 5. «Транспортное строительство», раздел Б.1.1. «Железнодорожный транспорт», таблица Б.1.1.1 позиция 2 «Подъездные и соединительные пути».

Расчетная продолжительность строительства с применением метода экстраполяции составляет 16,0 месяцев, в том числе: 2020 год – 12,0 месяцев, 2021 год – 4,0 месяца, подготовительный период 2,0 месяца.

Ориентировочный срок начала строительства запланирован на первый квартал 2020 год (письмо ТОО «ТексолТранс» от 17 июня 2019 года №771).

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве, определены на основании объемов строительно-монтажных работ, нормативной трудоемкости и сроков строительства. Ориентировочно потребность в кадрах составляет 146 человек, их них рабочих 117 человек. Количество рабочих уточняется при составлении проекта производства работ (далее - ППР).

В течение подготовительного периода осуществляется организационная, техническая, производственная и хозяйственная подготовка, а также выполняются, необходимые для развертывания строительства, первоочередные строительные работы.

Территория ведения строительно-монтажных работ освоена, имеются подъездные пути и коммуникации. Доставка материалов, изделий и оборудования осуществляется железнодорожным транспортом и по существующим дорогам автомобильным транспортом. Бетон на площадку доставляется централизованно в авто-бетоносмесителях.

Территория строительной площадки имеет ограждение, поэтому временное ограждение не устраивается. На выездах со стройплощадки устанавливается мойка для мытья колес транспорта.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать: места для прохода и проезда; освещение рабочих мест; ограждение опасных зон и зон

работы машин и механизмов; оснащение первичными средствами пожаротушения; оснащения надписями и предупреждающими знаками опасных зон, установить биотуалеты.

Временное электроснабжение и водоснабжение строительства осуществляется от существующих сетей. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от существующей трансформаторной подстанции. Для освещения рабочих мест используются переносные прожекторные мачты с прожекторами типа ПЗС-35. Потребность в воде на период строительства на производственные, хозяйственные и противопожарные нужды удовлетворяется подключением к колодцу действующей сети водопровода, с прокладкой сетей временного водопровода. Для питьевых целей устанавливаются питьевые фонтанчики.

Временные здания и сооружения размещаются в инвентарных и контейнерных зданиях. Площадки около бытовых зданий благоустраиваются отсыпкой гравием, установкой скамеек с навесами и питьевыми фонтанчиками.

Для оперативного руководства строительством устанавливается телефонная связь с подключением к существующим сетям. Предусматривается обеспечение прорабов и мастеров мобильной сотовой связью.

Потребность в строительной технике для каждого вида работ определена на основании расчета трудозатрат и календарного графика выполнения работ. Потребность в основных машинах, механизма, технических средствах уточняется на стадии разработки ППР по количеству, маркам, производительности, мощности и другим параметрам.

Объемы строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, оборудования определены на основании чертежей рабочего проекта. Основные работы по строительству будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

6.7 Сметная документация

Согласно письма заказчика от 26 сентября 2019 года №1231, выданное ТОО «ТексолТранс», сметная документация на рассмотрение не представлено.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Западному региону в рабочий проект «Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау» (без сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

по разделу «Генеральный план»:

1. Откорректирован сводный план инженерных сетей. Внесены изменения согласно корректировкам смежных разделов.
2. ТЭП по генплану откорректированы после внесения изменений по рабочему проекту.

по разделу «Железнодорожные пути»:

3. Откорректировано задание на проектирование в части «Путевое железнодорожное развитие» отражена железнодорожная структура путевого развития предприятия.
4. Нанесены на продольные профили разрезы геологических колонок скважин.
5. Доразработаны продольные профили на пути №1 и №4.
6. Откорректирована толщина балластного слоя под шпалой.
7. Откорректирован тип рельсов.

8. В табличной форме представлены откорректированные длины подъездных путей.

9. Внесены изменения в пояснительную записку в части технических показателей и дополнены подразделами по СН РК 3.03-22-2013 и СП РК 3.03-122-2013. Промышленный транспорт.

10. Предоставлены на листе согласования и на плане путевого развития, согласования структурных подразделений Компании АО «НК «ҚТЖ».

11. Откосы земляного полотна укреплены посевом многолетних трав.

по разделу «Технологические решения»

12. Для комплекта чертежей 11/3-3-ТХ «Насосно-компрессорная СУГ» разработана технологическая схема на основании ГОСТа 21.401-88 п.3.1 «Технология производства. Основные требования к рабочим чертежам».

13. Разработана и согласована с заказчиком общая технологическая схема.

14. Откорректирована пояснительная записка.

Служебно-бытовое здание

15. Выполнена перепланировка здания. Душевая для начальника дополнена санитарным узлом.

16. Согласно СН РК 3.02-08-2013 при гардеробной предусмотрена кладовая специальной одежды. Добавлена комната уборочного инвентаря. На свободной площади от гардеробных шкафов предусматриваются при эксплуатации здания места для чистки обуви, бритья, сушки волос, сушки рук. В спецификацию технологического оборудования, изделий и материалов добавлено необходимое оборудование.

17. Спецификация оборудования, изделий и материалов с заказчиком (ТОО «ТексолТранс») согласована.

18. Выполнена перепланировка служебно-бытового здания, кладовая специальной одежды перенесена в гардеробную.

19. Указана вместимость здания, что составляет согласно списочному составу работников – 48 человек. Гардеробная, душевые рассчитаны на 40 человек. Расчет по гардеробной, душевой предоставлен.

20. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов внесено оборудование мужской гардеробной – шкафы для одежды с откидной скамьей, сушилка для волос, сушилка для рук, набор для чистки обуви и т.д.

Общежитие

21. Спецификация оборудования, изделий и материалов с заказчиком согласована, письмо-согласование предоставлено (письмо №996/1 от 02.08.2019 г. ТОО «ТексолТранс»).

22. На листе общих данных и в пояснительной записке откорректировано согласно чертежам – 44 спальных места.

23. Душевые кабины в здании общежития предусмотрены при гардеробных в помещениях №28, 29.

24. Для резки хлеба добавлен в спецификацию оборудования, изделий и материалов ТХ.СО – стол для нарезки хлеба. Предоставлено письмо №773 от 17.06.2019 г. ТОО «ТексолТранс», согласно которому организация по обеспечению питанием работников предприятия предусматривается готовыми блюдами на основе аутсорсинга со специализированной организацией, в меню, которого входит нарезанный хлеб.

по разделу «Конструктивные решения»:

25. Предоставленные чертежи марки АС, КМ, ТХ крайне неудобны для чтения: отсутствует полный перечень зданий и сооружений с указанием с какого по какой лист следует смотреть. Чтобы найти то или иное здание надо перелистать каждый лист, что занимает много времени. Откорректировать.

26. По зданиям общежития, служебно-бытового здания и офиса выполнены энергетический паспорт проекта, согласно СН РК 2.04-03-2011; СП РК 2.04-106-2012.

АС по всем зданиям и сооружениям

27. В общих данных добавлена информация о мероприятиях по устранению слабонабухающих свойств грунтов основания, водопонижающие мероприятия.

28. На чертежах фундаментов рядом с относительными отметками указаны абсолютные отметки.

29. Во всех зданиях и сооружениях в спецификациях расхода материалов указан объем бетонной подготовки под подошвой фундаментов и щебеночной подготовки.

30. ГОСТ 5781-81* заменен на ГОСТ 34028-2019. Во всех спецификация ссылку на данный ГОСТ замена на действующий.

31. Марка бетона по водонепроницаемости принята согласно материалов изысканий, а также из набухающих свойств грунтов основания и высокого уровня грунтовых вод.

32. Откорректированы все ссылки на нормативные документы согласно перечня действующих нормативов по состоянию на январь 2019 года.

по разделу «Газоснабжение»:

33. Исправлена техническая спецификация ТОО «ТексолТранс» на подключение с указанием точки подключения.

34. В исходных данных пояснительной записки и общих указаниях указаны технические условия на газоснабжение, указаны номер и дата технических условии АО «Казтрансгазаймак» (№13/0171 от 22.02.2018 г.).

35. В ПЗ заменен отмененные «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов (с изменениями от 21.10.2009 г.)» на действующие «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года №673.

36. В ПЗ указана прокладка медного изолированного провода над газопроводом в соответствии с требованиями норм.

37. В ПЗ и общих указаниях исправлена общая протяженность газопроводов.

38. В ПЗ указаны описание переходов через автодороги, переходов надземных и подземных.

39. В ПЗ ссылка контроля сварных стыков на таблицу 14, СН РК 4.03-01-2011. заменен на таблицу 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

40. В ПЗ и общих указаниях ссылка испытания на таблицу 16, СН РК 4.03-01-2011. заменен на таблицу 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

41. Указаны объемы контроля сварных стыков и испытания всех газопроводов (подземных, надземных, перехода через автодорогу и т.д.) в соответствии с требованиями таблиц-22 и 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

42. План газопровода среднего давления выполнен в соответствии пункта 3, чертеж-1 ГОСТ 21.610-85 (СТ СЭВ 5047-85) «Газоснабжение. Наружные газопроводы. Рабочие чертежи».

43. Разработаны монтажные чертежи надземных переходов через автодороги на поперечных сечениях автодорог, с указанием высотных, глубинных отметок и горизонтальных размеров по нормам.

44. Разработаны монтажные чертежи подземных переходов через автодороги на поперечных сечениях автодорог с указанием высотных, глубинных отметок и горизонтальных размеров по нормам.

45. Профиль надземного стального газопровода среднего давления исправлен и выполнен в соответствии пункта 4.3, форма-2 ГОСТ 21.610-85 (СТ СЭВ 5047-85) «Газоснабжение. Наружные газопроводы. Рабочие чертежи».

46. Профиль подземного ПЭ газопровода исправлен и выполнен в соответствии пункта 4.3, форма-1 ГОСТ 21.610-85 (СТ СЭВ 5047-85) «Газоснабжение. Наружные газопроводы. Рабочие чертежи».

47. В спецификации ГСН удален существующий ГРПШ.

48. Пояснительная записка раздела «Внутреннее газоснабжение котельной» откорректирована по замечаниям.

49. Представлен паспорт БМК с планом, схемой и спецификацией внутреннего газоснабжения котельной, внутреннее газоснабжение входить в комплектацию БМК.

по разделу «Тепловые сети»:

50. Заменен отмененный нормативный документ МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» на действующие нормативные документы СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» и СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети» в трех местах.

51. Заменен отмененный нормативный документ СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети» на действующие нормативные документы СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» и СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

52. Заменен отмененный нормативный документ СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства» на действующий нормативный документ СН РК 1.03-00-2011«Строительное производство. Организация строительства предприятии, зданий и сооружений».

53. Откорректировано описание обкладки труб теплосети компенсационными матами в соответствии пункта 4.7.7.1.22. СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

54. Выполнен расчет тепловых удлинении участков ТС.

55. Разгрузочные плиты при прокладке переходе под проезжей частью автодорог заменены на каналы с усиленными плитами перекрытия в соответствии с требованиями пункта 4.16 СП РК 4.02-04-2003.

56. Выполнен гидравлический расчет тепловых сетей.

57. План ТС выполнен в соответствии требованиями п.3, черт-1 ГОСТ 21.605-82 «Сети тепловые (Тепломеханическая часть) Рабочие чертежи».

58. Участок ТС между УТ2 и УП2, а также компенсатор К1 перенесены из-под автодороги на непроезжую часть.

59. Профиль ТС выполнен в соответствии п.6, черт-5,6 ГОСТ 21.605-82 «Сети тепловые (Тепломеханическая часть) Рабочие чертежи».

60. Предусмотрены компенсационные маты на ответвлениях трубопроводов ТС в соответствии требованиями пункта 4.7.7.1.22. СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

61. Схему СОДК удален из состава раздела «Тепловые сети», выполнен отдельно от раздела ТС под маркой СОДК.

62. Из спецификаций ТС удалены материалы, изделия, относящиеся к разделу СОДК.

по разделу «Отопление и вентиляция»:

63. Разработаны энергетические паспорты здании в соответствии с требованиями пункта 16.2 СН РК 2.04-21-2004 «ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ И ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ» и добавлены в комплектацию рабочего проекта.

64. В ПЗ ОВ указаны нормативные документы в соответствии с требованиями проектируется раздел ОВиК СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

65. Пояснительная записка раздела отопление и вентиляция откорректирована.

66. Таблица расходов тепла исправлена.

67. Указаны цифровые данные гидравлического испытания системы отопления в соответствии пункта 6.3.32 СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

68. Заменен отмененный СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы» на действующие СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

69. Заменен отмененный СНиП РК 1.03-06-2002«Строительное производство. Организация строительства предприятии, зданий и сооружений» на действующий нормативный документ СН РК 1.03-00-2011«Строительное производство. Организация строительства предприятии, зданий и сооружений».

70. Выполнен расчет отопления для каждого помещения, по потере тепла через ограждающие конструкции исходя из нормативной внутренней температуры в соответствии п.6.2.2, п.6.2.3 СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

71. Противодымная защита при пожаре предусмотрена с помощью открываемых фрамуг оконных блоков в соответствии с требованиями раздела-9 СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

72. Исправлены высота подачи приточного воздуха установками П1, П2, П4, П5 в соответствии с требованиями пункта 7.5.6. СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

по разделу «Водоснабжение и канализация»:

73. В технических условиях на водоснабжение указан гарантийный напор в точке врезки.

74. НВК-1 – уточнена ссылка на технические условия на водоснабжение. Указана величина проникновения нулевой температуры в грунт, а не глубины промерзания.

75. Актуализирована ссылка на норматив (СанПиН).

76. Предоставлены технические условия на отвод производственно-дождевых стоков.

77. Обосновано расстояние от резервуаров противопожарного запаса воды и насосной станции пожаротушения до пожароопасных объектов (склад СУГ, насосно-компрессорной СУГ, площадки налива СУГ).

78. Расположение, количество лафетных стволов подтверждено графической схемой орошения эстакады.

79. Предоставлены технические условия от владельца на пересечение железнодорожных путей.

80. Предоставлены паспорта, опросные листы комплектных КНС, очистных сооружений, жироуловителя.

по разделу «Пожаротушение»:

81. Откорректировано заполнение штампов чертежей марки АПТ (ГОСТ 21.101-97).

82. Наименование спецификации оборудования, изделий и материалов приведено в соответствие ГОСТ 21.101-97.

83. АПТ-9 – дополнен экспликацией с категориями помещения по взрывопожарной и пожарной опасности.

84. Спецификация марки АПТ приведена в соответствие проектным решениям.

по разделу «Электротехнические решения»:

85. В технических условиях прописана существующая трансформаторная подстанция.

86. Выполнена привязка сетей к проектируемым зданиям.

по разделу «Системы связи и сигнализации»:

87. В штампах раздела пожарная сигнализация указаны наименования здании и сооружении.

по Оценке соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам:

88. В соответствии с требованием п. 2, ст. 11 Закона РК «О радиационной безопасности» от 23 апреля 1998 года №219 - представлен протокол дозиметрического контроля.

89. В соответствии с требованием п.87 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №174 – выдача работникам специальной одежды предусмотрена в помещении кладовой.

90. В соответствии с требованием п.95 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №174 - на территории проектируемого объекта выделено место для курения.

91. В соответствии с требованием пп.2 п.51 гл.12 прил.1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237 – для проектируемого объекта принят размер санитарно-защитной зоны не менее 1 000 м.

92. Представлен откорректированный ситуационный план, в соответствии с проектными решениями.

по разделу «Организация строительства»:

93. Представлен стройгенплан.

7.2 Оценка проектных решений

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Рабочий проект с Оценкой воздействия на окружающую среду выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 9 января 2007 г., «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» от 28 июня 2007 года №204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №174.

Таблица №5

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	га	55,82	55,82
2	Площадь участка проектных работ	га	15,99	15,99
3	Площадь застройки по генплану	м^2	13414,0	13414,0
4	Грузооборот предприятия	млн. тонн в год	2,0025	2,0025
5	Емкость топливного склада	м^3	960,0	960,0
6	Мощность (вместимость) СБК	мест	48	48
7	Мощность (вместимость) общежития	мест	44	44
8	Продолжительность строительства	мес.	16	16

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау» (без сметной документации), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными техническими показателями:

площадь участка - 55,82 га;
площадь участка проектных работ - 15,99 га;
площадь застройки по генплану - 13414,0 м²;
грузооборот предприятия - 2,0025 млн.тонн в год;
емкость топливного склада - 960,0 м³;
мощность (вместимость) СБК - 48 мест;
мощность (вместимость) общежития - 44 мест;
продолжительность строительства - 16 месяцев.

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

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

4. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ТексолТранс» в соответствии с условиями договора от 30 октября 2019 года №01-1879.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. «Атырау қаласы, Махамбет станциясы ауданында жөндеу-пайдалану кешенін салу» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

учаскенің ауданы - 55,82 га;

жобалау жұмыстары учаскесінің ауданы	- 15,99 га;
бас жоспар бойынша құрылыс алаңы	- 13414,0 шаршы метр;
кәсіпорынның жүк айналымы	- 2,0025 жылына млн.тонн;
отын қоймасының сыйымдылығы	- 960,0 текше метр;
ҚТК қуаты (сыйымдылығы)	- 48 орын;
жатақхана қуаты (сыйымдылығы)	- 44 орын;
құрылыстың ұзақтығы	- 16 ай.

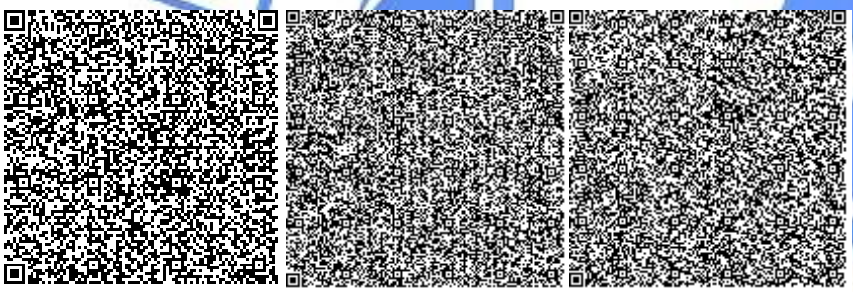
2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

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

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 30 қазандағы №01-1879 шарттың талаптарына сайкес «Тексол-Транс» ЖШС кепілдік етеді.

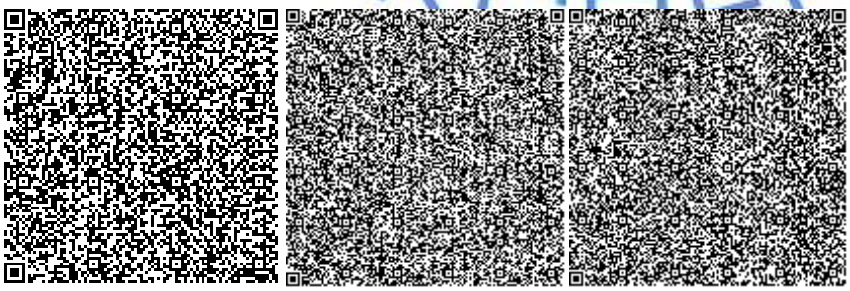
Мыңбаев Қ.Т.

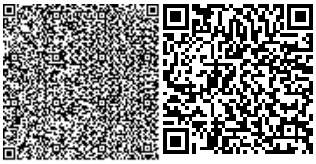
Директор



Мыктыбаев К.Ж.

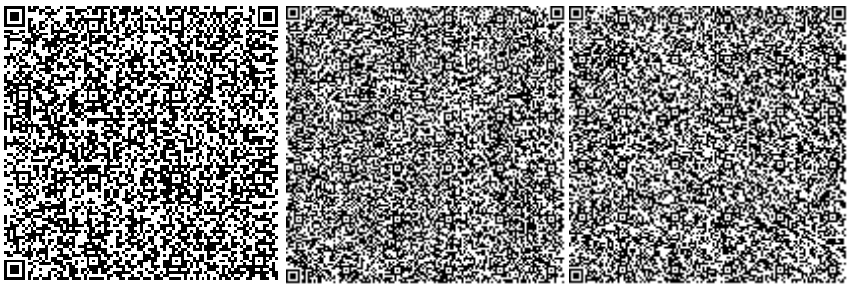
Директор департамента





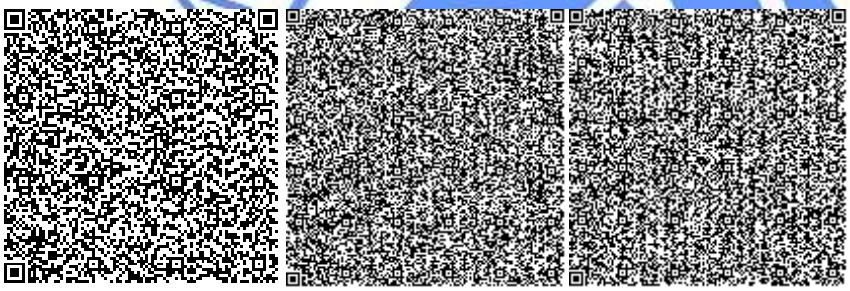
Шапабаева Л.П.

Эксперт



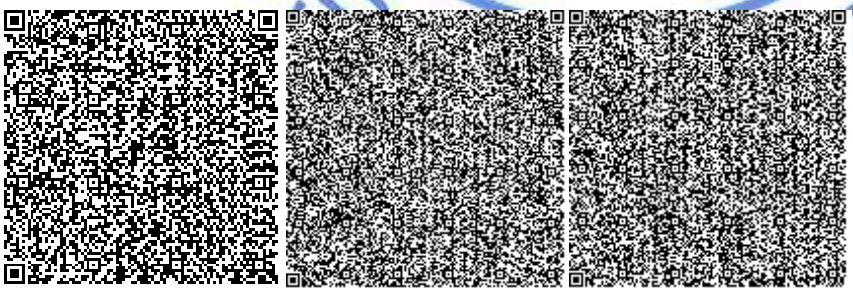
Хвостикова Л.П.

Эксперт

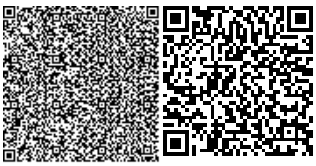


Алтаева А.Г.

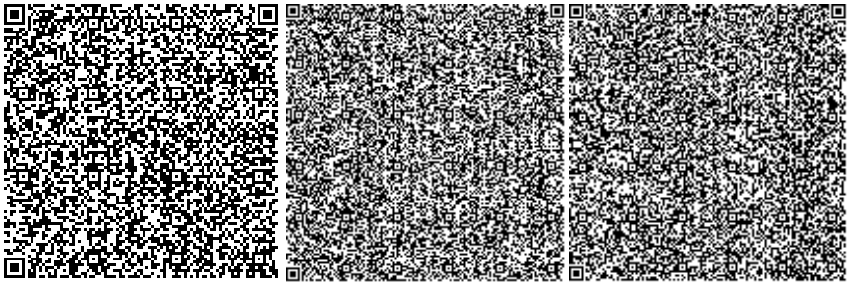
Эксперт



Айтжанов С.С.

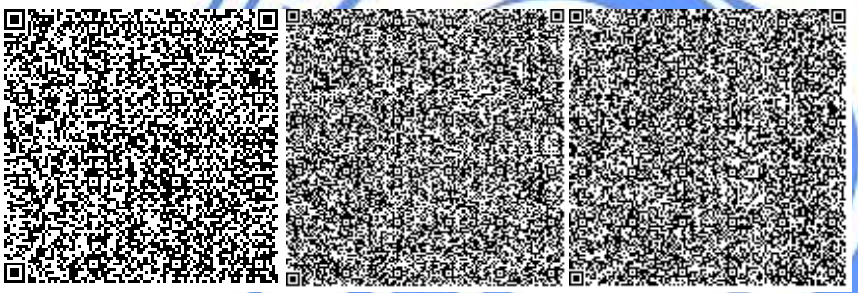


Эксперт



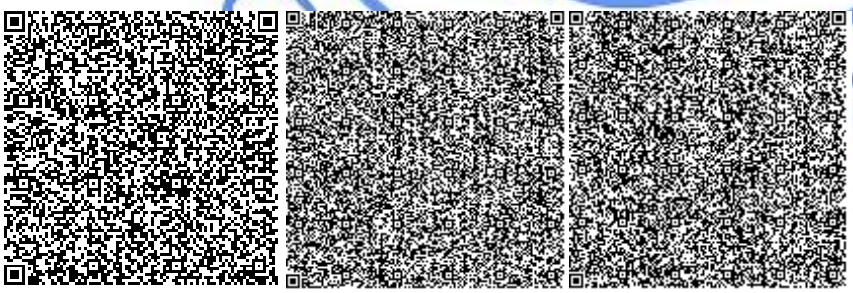
Шомбылов К.Д.

Эксперт



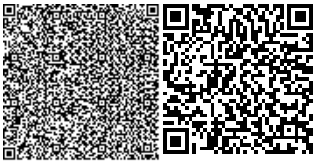
Садчикова Е.М.

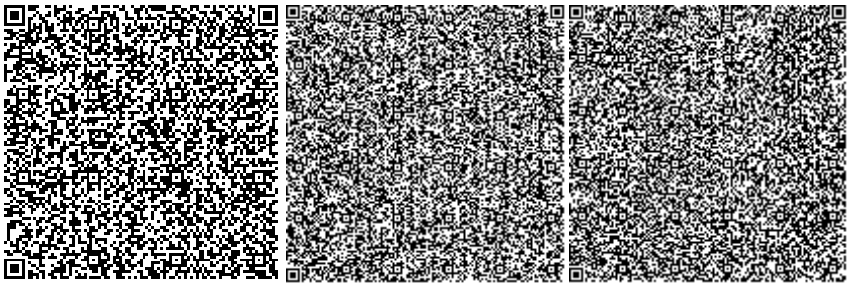
Эксперт



Чапликов А.В.

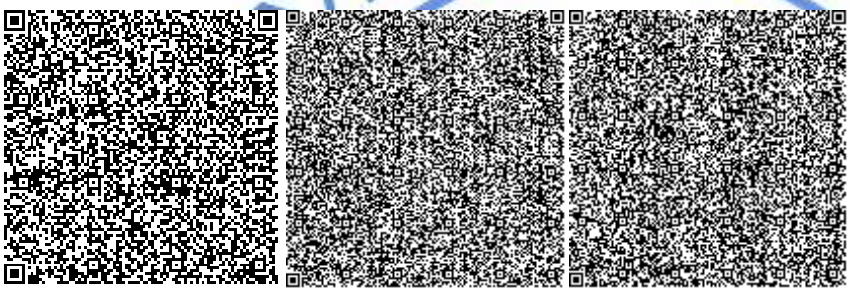
Эксперт





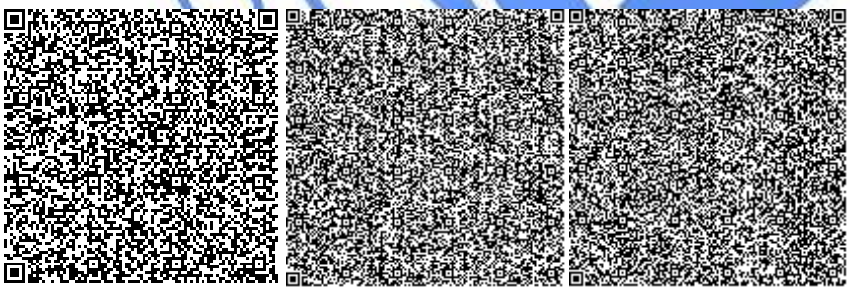
Жансеитов Д.Т.

Начальник производственного отдела



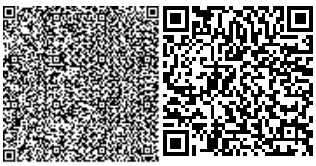
Джакупова С.М.

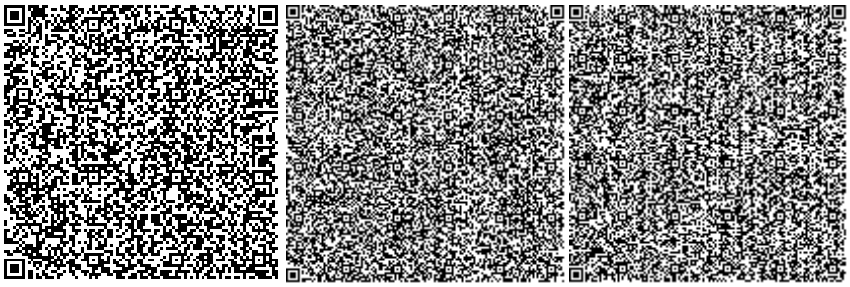
Эксперт



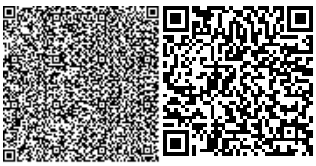
Божжигитов К.А.

Эксперт





МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА



Номер: E011-0070/18
Дата: 14.01.2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ
АТЫРАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

060011, ҚР, Атырау қаласы, Б. Құлманов көшесі, 137 үй
тел/факс: 8 (7122) 213035, 212623

060011, РК, город Атырау, улица Б. Кулманова, 137 дом
тел/факс: 8 (7122) 213035, 212623

ТОО «Тексол Транс»

Заключение государственной экологической экспертизы наРП "Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау" (без сметной документации)

Материалы разработаны: ИП «ЭкоСтандарт»

Заказчик: ТОО «Тексол Транс»

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции «Махамбет» в г.Атырау».
- Рабочий проект «Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции «Махамбет» в г.Атырау».

Протокол общественных слушаний от 16.07.2019 г.

Материалы поступили 12.11.2019г. за №E011-03/00066.

Общее сведения

Вид деятельности ТОО «ТексолТранс»: транспортно-экспидиционные услуги, складское хозяйство. ТОО «ТексолТранс» имеет свой парк вагонов, которые предназначены для перевозки СУГ. С целью безаварийной эксплуатации парка этих цистерн и обеспечения программы в подготовке к наливу, а также хранение сжиженного углеводородного газа (далее СУГ) для дальнейшей выдачи сырья потребителю посредством автоцистерн, предусматривается строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет.

Ремонтно-эксплуатационный комплекс предназначен для проведения всех операций, связанных с подготовкой ж.д. цистерн для налива сжиженного газа, слива СУГ из ж.д. транспорта, налива СУГ в автодорожный транспорт, а также ремонта и замене предохранительной и запорной арматуры.

Территория строительства находится в городской черте, в промышленной зоне, в 1.5 км от станции Махамбет, в сторону ст.Ганюшкино. Площадка находится в 9 км на северо-запад от областного центра г. Атырау. В 30 м от границы участка проходит железнодорожная линия Атырау – Астрахань. В 300 м – автомобильная дорога Атырау – Ганюшкино. В 1010 м от источников выбросов расположена туберкулезная больница. В западной части района работ протекает река Черная речка расположена на расстоянии 830 м от ближайшего источника выбросов.

Проектом предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

Главный производственный корпус в т.ч.: цех внутреннего осмотра и гидравлических испытаний, мастерские; Двухсторонняя ж.д. эстакада подготовки на 32 вагоно-цистерны; Насосно-компрессорная СУГ; Парк хранения СУГ (8+8)х75 $м^3$ надземный; Свеча рассеивания; Механизм транспортировки ж.д. вагоно-цистерн; Закрытый пункт экипировки тепловозов; Склад диз.топлива 75 $м^3$; Площадка для слива диз.топлива из автоцистерн; Площадка для налива СУГ в автоцистерны; Общежитие на 52 человека; Крытая стоянка на 3 автомашины; Противопожарные резервуары 21х75 $м^3$; Насосная станция пожаротушения; Азотная станция производительностью 450 $м^3$/час; Азотохранилище емкостью 280 $м^3$; Компрессорная станция блочно-модульного типа производительностью 24 $м^3$/мин; КПП; ДГА; Блочно-модульная котельная; Трансформаторная подстанция; Резервуар водозапаса емк.50 м3;

Водопроводная насосная станция; Автомобильные весы; Площадка для сбора дождевых и талых вод; Повышенный путь для разгрузки инертных грузов; Резервуар емк. 75 м3 для шлама; Пункт обогрева; Уборная на одно очко; Железнодорожные весы; Служебно-бытовое здание; Локальные очистные сооружения.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками выбросов загрязняющих веществ на период строительства будут являться:

Экскавация и планировка ПГС (ист. 6001). Проектом предусматриваются работы по экскавации и планировке песчано-гравийной смеси общим количеством 29780 т. Влажность материала 10%. При работах предусмотрен полив поливальной машиной.

Погрузка-разгрузка, склад щебня фракции от 20 мм (ист. 6002). Проектом предусматриваются работы по погрузке-разгрузке, склад щебня фракцией от 20 мм общим количеством 18124,8 т. Влажность материала 10%. Площадь хранения щебня 98 м^2, высота склада 2 м. При работах предусмотрен полив бульдозером.

Погрузка-разгрузка, склад ПГС (ист. 6003). Проектом предусматриваются работы по погрузке-разгрузке, склад ПГС общим количеством 17203,2 т. Влажность материала 7%. Площадь хранения щебня 80 м^2, высота склада 2 м. При работах предусмотрен полив бульдозером.

Погрузка-разгрузка, склад песка (ист. 6004). Проектом предусматриваются работы по погрузке-разгрузке, склад песка природного общим количеством 13977,6 т. Влажность материала 8%. Площадь хранения щебня 64 м^2, высота склада 2 м. При работах предусмотрен полив бульдозером.

Сварка электродами УОНИ 13/55 (ист. 6005). Для сварки применяется 4 поста электродуговой сварки с применением электродов Э42 (в расчетах принимается аналог УОНИ 13/45). Расход электродов – 3787 кг. Время работы – 2329 ч.

Покрасочные работы с применением эмали ПФ-1126, грунтовки ГФ-021, лака БТ-577, эмали ХВ-785, растворителя Р-4 (ист. 6006). Грунтовка, очищение растворителями и окраска происходит при строительных работах. Покраска производится на металлические поверхности механизированным

способом с помощью краскопульта. Вид используемой эмали ПФ-1126, количество - 0,808 т, время покрасочных работ и сушки по 950 ч. Вид используемой грунтовки ГФ-021, количество - 0,214 т, время покрасочных работ и сушки по 1228 ч. Вид используемого лака БТ-577 (в том числе краска аэрозольная в баллончиках), количество - 0,67895 т, время покрасочных работ и сушки по 430 ч. Вид используемой эмали ХВ-785, количество - 0,375 т, время покрасочных работ и сушки по 1228 ч. Вид используемого растворителя Р-4, количество - 0,585 т, время работ и сушки по 300 ч.

Нанесение битума (асфальтирование территории) (ист. 6007). Асфальтирование территории будет происходить летом-осенью. Площадь асфальтирования 1175 м^2. Количество битума, используемого при проведении работ 56,4 т. Время проведения работ 48 ч. Количество слоев – 1.

Нанесение битума (гидроизоляционные работы) (ист. 6008). Гидроизоляционные работы будут происходить круглогодично. Площадь гидроизоляции 960 м^2. Количество битума, используемого при проведении работ 46,4 т. Время проведения работ 704 ч. Количество слоев – 2.

Хранение и слив битума (при асфальтировании) (ист. 6009). Количество битума, используемого при проведении работ 56,4 т.

Хранение и слив битума (при гидроизоляции) (ист. 6010). Количество битума, используемого при проведении работ 46,4 т.

Топливораздаточная колонка (ист. 6011). Для заправки автомобилей дизтопливом на площадке строительства предусмотрена одна топливораздаточная колонка на приезжающем топливозаправщике, максимальная производительность данного типа ТРК составляет 50 л/мин (3 м^3/ч). Объем дизельного топлива закачиваемого из топливозаправщика в осенне-зимний период 18 м^3, в весенне-летний период 16 м^3.

Работы будут проводиться 16 месяцев.

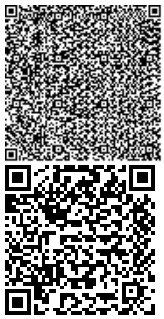
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства на 2020-2021гг.

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства								
		существующее положение		на 2020 год		на 2021 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	

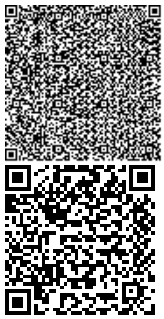
вещества										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Неорганизованные источники										
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)										
Сварочные работы	6005			0.0048	0.0278	0.0048	0.0127	0.0048	0.0278	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Сварочные работы	6005			0.0004	0.0024	0.0004	0.0011	0.0004	0.0024	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Сварочные работы	6005			0.0007	0.0039	0.0007	0.0018	0.0007	0.0039	2020
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Заправка техники	6011			0.0000073	0.0000018	0.0000073	0.0000008	0.0000073	0.0000018	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Сварочные работы	6005			0.006	0.03465	0.006	0.01575	0.006	0.03465	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Сварочные работы	6005			0.0003	0.0019	0.0003	0.0009	0.0003	0.0019	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)										
Сварочные работы	6005			0.0015	0.0086	0.0015	0.0039	0.0015	0.0086	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Покрасочные работы	6006			0.1804	0.235	0.1804	0.1068	0.1804	0.235	2020
(0621) Метилбензол (349)										
Покрасочные работы	6006			0.3742	0.366	0.3742	0.1664	0.3742	0.366	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)										
Покрасочные работы	6006			0.0724	0.0708	0.0724	0.0322	0.0724	0.0708	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
Покрасочные работы	6006			0.1569	0.1535	0.1569	0.0698	0.1569	0.1535	2020
(2750) Сольвент нафта (1149*)										
Покрасочные работы	6006			0.134667	0.3166	0.134667	0.144	0.134667	0.3166	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)										
Покрасочные работы	6006			0.1177	0.1253	0.1177	0.0569	0.1177	0.1253	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)										
Работы с битумом	6007			1.31	0.23688			1.31	0.23688	2020
	6008			2.13	6.52	2.13	2.963	2.13	6.52	2020
	6009			1.44	0.00634			1.44	0.00634	2020
	6010			1.44	0.0036	1.44	0.00162	1.44	0.0036	2020
Заправка техники	6011			0.0025939	0.00063	0.0025939	0.0002814	0.0025939	0.00063	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
Земляные работы	6001			0.02	0.0495	0.02	0.0225	0.02	0.0495	2020
	6002			0.0241	0.062	0.0241	0.0282	0.0241	0.062	2020
	6003			0.2518	0.8643	0.2518	0.3929	0.2518	0.8643	2020
	6004			0.1802	0.511	0.1802	0.2322	0.1802	0.511	2020
Сварочные работы	6005			0.0006	0.0036	0.0006	0.0017	0.0006	0.0036	2020
Итого по неорганизованным источникам:				7.8492682	9.6043018	5.0992682	4.2546522	7.8492682	9.6043018	
Всего по предприятию:				7.8492682	9.6043018	5.0992682	4.2546522	7.8492682	9.6043018	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации на 2021-2029гг

Производство	Номер ис-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации			
		существующее положение			год

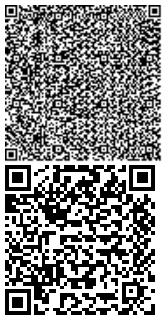


цех, участок	точ-ника			на 2021-2029 годы		П Д В		дос-тиже
Код и наименование загрязняющего вещества	выб-роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Котельная	0001			0.0559	1.4448	0.0559	1.4448	2021
	0002			0.0559	1.3185	0.0559	1.3185	2021
Факельная установка	0019			0.0855	1.865	0.0855	1.865	2021
Блок-контейнерная дизельная электростанция	0022			1.194667	0.0276	1.194667	0.0276	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Котельная	0001			0.0091	0.2348	0.0091	0.2348	2021
	0002			0.0091	0.2143	0.0091	0.2143	2021
Блок-контейнерная дизельная электростанция	0022			0.194133	0.004485	0.194133	0.004485	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Блок-контейнерная дизельная электростанция	0022			0.0778	0.0017	0.0778	0.0017	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Блок-контейнерная дизельная электростанция	0022			0.1867	0.0043	0.1867	0.0043	2021
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Склад диз.топлива	0020			0.00002	0.000001	0.00002	0.000001	2021
	0021			0.00017	0.000002	0.00017	0.000002	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Котельная	0001			0.2495	6.45	0.2495	6.45	2021
	0002			0.2495	5.8861	0.2495	5.8861	2021
Факельная установка	0019			0.57	12.433	0.57	12.433	2021
Блок-контейнерная дизельная электростанция	0022			0.9644	0.0224	0.9644	0.0224	2021
(0402) Бутан (99)								
Парк хранения СУГ	0003			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0004			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0005			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0006			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0007			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0008			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0009			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0010			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0011			17.788	2.488	17.788	2.488	2021



	0012			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0013			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0014			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0015			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0016			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0017			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0018			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
(0410) Метан (727*)								
Факельная установка	0019			0.01425	0.31083	0.01425	0.31083	2021
(0418) Пропан								
Парк хранения СУГ	0003			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0004			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0005			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0006			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0007			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0008			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0009			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0010			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0011			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0012			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0013			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0014			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0015			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0016			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0017			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
	0018			17.788	2.488	17.788	2.488	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Блок-контейнерная дизельная электростанция	0022			0.00000187	0.000000047	0.00000187	0.000000047	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Блок-контейнерная дизельная электростанция	0022			0.0187	0.0004	0.0187	0.0004	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Склад диз.топлива	0020			0.0069	0.0003	0.0069	0.0003	2021
	0021			0.0608	0.0005	0.0608	0.0005	2021
Блок-контейнерная дизельная электростанция	0022			0.4511	0.0104	0.4511	0.0104	2021
Итого по организованным источникам:				573.6701419	109.84541805	573.6701419	109.84541805	
Неорганизованные источники								
(0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)								
Мастерская	6004			0.01	0.0094	0.01	0.0094	2021
(0146) Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)								
Мастерская	6004			0.306	0.2864	0.306	0.2864	2021

(0207) Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)								
Мастерская	6004			0.2	0.1872	0.2	0.1872	2021
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Закрытый пункт экипировки тепловозов	6018			0.0000762	0.02712208	0.0000762	0.02712208	2021
	6019			0.000156	0.0000000022	0.000156	0.0000000022	2021
Площадки для слива ДТ из автоцистерн	6021			0.00018	0.000014	0.00018	0.000014	2021
Резервуар для шлама	6027			0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	2021
	6028			0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	2021
(0402) Бутан (99)								
Двухсторонняя ж.д. эстакада	6006			0.675	0.092	0.675	0.092	2021
	6007			0.675	0.092	0.675	0.092	2021
	6008			0.675	0.092	0.675	0.092	2021
	6009			0.675	0.092	0.675	0.092	2021
	6010			0.675	0.092	0.675	0.092	2021
	6011			0.675	0.092	0.675	0.092	2021
Насосно-компрессорная СУГ	6012			0.0028	0.01315	0.0028	0.01315	2021
	6013			0.0028	0.01315	0.0028	0.01315	2021
	6014			0.0028	0.00731	0.0028	0.00731	2021
	6015			0.10415	0.345	0.10415	0.345	2021
	6016			0.10415	0.345	0.10415	0.345	2021
Площадки для налива СУГ в автоцистерны	6022			0.1103	0.232	0.1103	0.232	2021
	6023			0.1103	0.232	0.1103	0.232	2021
(0418) Пропан								
Двухсторонняя ж.д. эстакада	6006			0.675	0.092	0.675	0.092	2021
	6007			0.675	0.092	0.675	0.092	2021
	6008			0.675	0.092	0.675	0.092	2021
	6009			0.675	0.092	0.675	0.092	2021
	6010			0.675	0.092	0.675	0.092	2021
	6011			0.675	0.092	0.675	0.092	2021
Насосно-компрессорная СУГ	6012			0.0028	0.01315	0.0028	0.01315	2021
	6013			0.0028	0.01315	0.0028	0.01315	2021
	6014			0.0028	0.00731	0.0028	0.00731	2021
	6015			0.10415	0.345	0.10415	0.345	2021
	6016			0.10415	0.345	0.10415	0.345	2021
Площадки для налива СУГ в автоцистерны	6022			0.1103	0.232	0.1103	0.232	2021
	6023			0.1103	0.232	0.1103	0.232	2021
(0621) Метилбензол (349)								
Помещение внутреннего осмотра и гидравл.	6001			0.0254	0.10512	0.0254	0.10512	2021



испытаний								
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Помещение внутреннего осмотра и гидравл. испытаний	6001			0.0254	0.10512	0.0254	0.10512	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Помещение внутреннего осмотра и гидравл.	6001			0.0127	0.05256	0.0127	0.05256	2021
испытаний								
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Помещение внутреннего осмотра и гидравл. испытаний	6001			0.0635	0.2628	0.0635	0.2628	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Закрытый пункт экипировки тепловозов	6018			0.0217327	0.0048273	0.0217327	0.0048273	2021
	6019			0.00039125	0.000000452	0.00039125	0.000000452	2021
Площадки для слива ДТ из автоцистерн	6021			0.06515	0.0049	0.06515	0.0049	2021
Резервуар для шлама	6027			0.003258	0.0007	0.003258	0.0007	2021
	6028			0.0033	0.0009	0.0033	0.0009	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Мастерская	6002			0.0014	0.00131	0.0014	0.00131	2021
	6003			0.00082	0.000768	0.00082	0.000768	2021
	6005			0.0033	0.006178	0.0033	0.006178	2021
Закрытый пункт экипировки тепловозов	6020			0.0014	0.00131	0.0014	0.00131	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Закрытый пункт экипировки тепловозов	6017			0.00036	0.0000053	0.00036	0.0000053	2021
Повышенный путь для разгрузки инертных грузов	6024			2.8859	38.3346	2.8859	38.3346	2021
	6025			3.8842	51.227	3.8842	51.227	2021
	6026			4.2	55.1461	4.2	55.1461	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Мастерская	6003			0.0004	0.000337	0.0004	0.000337	2021
	6005			0.0022	0.0041184	0.0022	0.0041184	2021
Итого по неорганизованным источникам:				20.69184415	149.24801453	20.69184415	149.24801453	
Всего по предприятию:				594.361986	259.09343258	594.361986	259.09343258	

Санитарно-защитная зона.

Согласно представленному проекту размер санитарно-защитной зоны составляет 1000м.

Водопотребление и водоотведение

Период строительства

На период реализации проекта «Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции «Махамбет» в г.Атырау» предусматривается водоснабжение: на хозяйственно-бытовые нужды; производственные; пожаротушение.

Вода подается из существующей сети водоснабжения КГП «Атырау Су Арнасы» - ТОО «СЦ «КазТурбоРемонт» - ТОО «ТексолТранс».

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Объем водопотребления на производственные нужды ($м^3$/год, $м^3$/сут, $м^3$/час)	Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды ($м^3$/год, $м^3$/сут, $м^3$/час)	Объем водопотребления на противопожарные нужды (л/сек, $м^3$/час)	Объем водоотведения на производственные нужды ($м^3$/год, $м^3$/сут, $м^3$/час)	Объем водоотведения на хозяйственно-питьевые нужды ($м^3$/год, $м^3$/сут, $м^3$/час)
4 $м^3$/сут	3 $м^3$/сут	1,5		3 $м^3$/сут

На период эксплуатации предусматривается водоснабжение: на хозяйственно-бытовые нужды; пожаротушение;

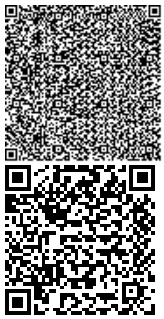
Вода подается из существующей сети водоснабжения КГП «Атырау Су Арнасы» - ТОО «СЦ «КазТурбоРемонт» - ТОО «ТексолТранс».

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Объем водопотребления на производственные нужды ($м^3$/год, $м^3$/сут, $м^3$/час)	Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды ($м^3$/год, $м^3$/сут, $м^3$/час)	Объем водопотребления на противопожарные нужды (л/сек, $м^3$/час)	Объем водоотведения на производственные нужды ($м^3$/год, $м^3$/сут, $м^3$/час)	Объем водоотведения на хозяйственно-питьевые нужды ($м^3$/год, $м^3$/сут, $м^3$/час)
-	79,02 $м^3$/сут, 2,5 $м^3$/час	140 л/сек	-	35,22 $м^3$/сутки, 9,0 $м^3$/час

Отходы производства и потребления

В период проведения строительных работ на территории площадок образуются следующие виды отходов: ТБО, огарки сварочных электродов, строительные отходы, отходы пластика, лом черных металлов, жестяные емкости из-под лакокрасочных изделий, промасленная ветошь, медицинские отходы.



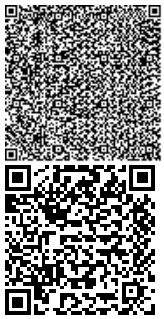
При эксплуатации образуются следующие виды отходов: ТБО, смет с территории, отходы бумаги, отходы дерева, лом черных металлов, отходы цветных металлов, промасленная ветошь, медицинские отходы.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства на 2020 год

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	21,19431875	-	21,19431875
в т.ч. отходов производства	13,66619375	-	13,66619375
отходов потребления	7,528125	-	7,528125
Зеленый уровень опасности			
ТБО	7,528125	-	7,528125
Огарки сварочных электродов	0,03905	-	0,03905
Строительные отходы	11	-	11
Отходы пластика	0,75625	-	0,75625
Лом черных металлов	1,7875	-	1,7875
Янтарный уровень опасности			
Жестяные емкости из-под лакокрасочных изделий	0,064625	-	0,064625
Промасленная ветошь	0,00873125	-	0,00873125
Медицинские отходы	0,0100375	-	0,0100375

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства на 2021 год

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	9,63378125	-	9,63378125
в т.ч. отходов производства	6,21190625	-	6,21190625
отходов потребления	3,421875	-	3,421875
Зеленый уровень опасности			
ТБО	3,421875	-	3,421875
Огарки сварочных электродов	0,01775	-	0,01775
Строительные отходы	5	-	5
Отходы пластика	0,34375	-	0,34375
Лом черных металлов	0,8125	-	0,8125
Янтарный уровень опасности			
Жестяные емкости из-под лакокрасочных изделий	0,029375	-	0,029375
Промасленная ветошь	0,00396875	-	0,00396875
Медицинские отходы	0,0045625	-	0,0045625



Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2021-2029 годы

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	45,6588	-	45,6588
в т.ч. отходов производства	42,0588	-	42,0588
отходов потребления	3,6	-	3,6
Зеленый уровень опасности			
ТБО	3,6	-	3,6
Смет с территории	2,5	-	2,5
Отходы бумаги	0,1	-	0,1
Отходы дерева	0,5	-	0,5
Лом черных металлов	2	-	2
Отходы цветных металлов	0,2	-	0,2
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,254	-	0,254
Медицинские отходы	0,0048	-	0,0048
Шлам	36,5	-	36,5

Все отходы производства и потребления передаются по договору сторонним организациям.

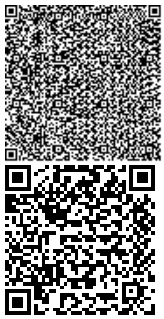
Вывод:

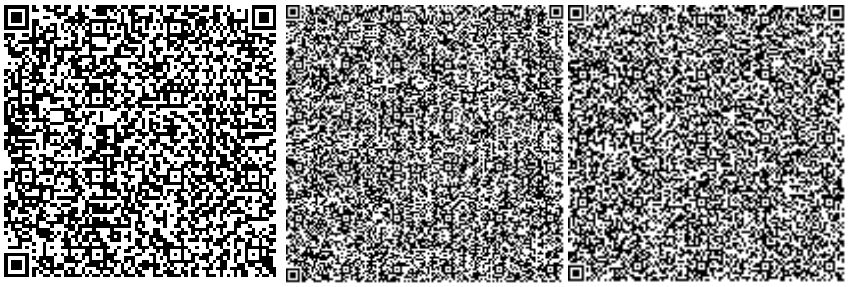
Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** рабочий проект «Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции «Махамбет» в г.Атырау».

И. О руководителя департамента **Е. Кадилов**

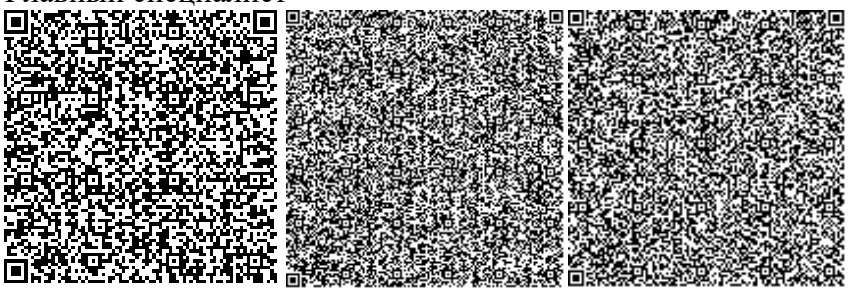
<<Данные утверждающегоru(не удалять)>>

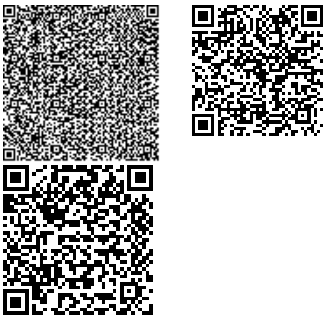
Кадилов Е.Ж.
И.о руководителя департамента





Халиахметова А.Х.
Главный специалист





№: KZ86VCZ00544371

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Атырауской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "ТексолТранс",Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., улица Сырым Датов, дом № 35, 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060840010501

Наименование производственного объекта: Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау

Местонахождение производственного объекта:

Атырауская область, Атырауская область, Атырау Г.А., ул. Сырым Датова 35/1,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году 9,6043018 тонн
в 2021 году 168,2288519972 тонн
в 2022 году 259,09343258 тонн
в 2023 году 259,09343258 тонн
в 2024 году 259,09343258 тонн
в 2025 году 259,09343258 тонн
в 2026 году 259,09343258 тонн
в 2027 году 259,09343258 тонн
в 2028 году 259,09343258 тонн
в 2029 году 259,09343258 тонн
в 2030 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

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
в 2030 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

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
в 2030 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

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
в 2030 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 14.01.2020 года по 31.12.2029 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) **И.о. руководителя департамента** **Кадилов Ерлан Жадгерович**

подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Атырау Г.А. **Дата выдачи:** 14.01.2020 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 наРП "Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау"	Номер: E011-0070/18 Дата: 14.01.2020
2	Заключение государственной экологической экспертизы наРП "Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау"	Номер: E011-0070/18 Дата: 14.01.2020
3	Заключение государственной экологической экспертизы наРП "Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау"	Номер: E011-0070/18 Дата: 14.01.2020
4	Заключение государственной экологической экспертизы наРП "Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау"	Номер: E011-0070/18 Дата: 14.01.2020
5	Заключение государственной экологической экспертизы наРП "Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау"	Номер: E011-0070/18 Дата: 14.01.2020
6	Заключение государственной экологической экспертизы наРП "Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау"	Номер: E011-0070/18 Дата: 14.01.2020
7	Заключение государственной экологической экспертизы наРП "Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау"	Номер: E011-0070/18 Дата: 14.01.2020
8	Заключение государственной экологической экспертизы наРП "Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау"	Номер: E011-0070/18 Дата: 14.01.2020
9	Заключение государственной экологической экспертизы наРП "Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау"	Номер: E011-0070/18 Дата: 14.01.2020
10	Заключение государственной экологической экспертизы наРП "Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау" (без сметной документации)	Номер: E011-0070/18 Дата: 14.01.2020
11	Заключение государственной экологической экспертизы наРП "Строительство ремонтно-эксплуатационного комплекса в районе станции Махамбет города Атырау" (без сметной документации)	Номер: E011-0070/18 Дата: 14.01.2020
Сбросы		
Размещение отходов производства и потребления		
Размещение серы		

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в
окружающую среду

Условия природопользования

1. Строго соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением и (или) проектом нормативов эмиссии окружающей среды.
2. На основании приказа №115 от 20 февраля 2015 года Министра энергетики Республики Казахстан план природоохранных мероприятия на 2020-2029гг. выполнить согласно форме, в установленные сроки и в полном объеме, и представить отчет ежеквартально до 10-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом в Департамент.
3. Квартальный отчет по разрешенным и фактическим эмиссиям окружающей среды представлять в Департамент ежеквартально, до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом (по возрастанию).
4. Нарушение природ пользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающей среды и (или) здоровью населения является основанием для приостановки и аннулирования разрешения на эмиссию окружающей среды согласно 77 статьи экологического кодекса РК в порядке указанном в кодексе административного правонарушения РК.