**«Атырау ст. техникалық жолаушылар паркінде УЗОТ-П қондырғысын орнату»**
жұмыс жобасы бойынша

28.12.2017 ж. № KAZENG-0148/17
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Вагонсервис» АҚ жолаушылар вагондарын жөндеу жөніндегі Батыс филиалы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«СпецСтройСогласование» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Павлодар қаласы

**«Атырау ст. техникалық жолаушылар паркінде УЗОТ-П қондырғысын орнату» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС берілді.**

**«KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.**

**З А К Л Ю Ч Е Н И Е**

№ KAZENG-0148/17 от 28.12.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
**«Установка устройства УЗОТ-П в техническом пассажирском парке ст. Атырау»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Западный филиал по ремонту пассажирских вагонов акционерного общества «Вагонсервис»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «СпецСтройСогласование»,
город Актобе

город Павлодар

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**Данное заключение по рабочему проекту «Установка устройства УЗОТ-П в техническом пассажирском парке ст. Атырау» выдано ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».**

**Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».**

**1.НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Установка устройства УЗОТ-П в техническом пассажирском парке ст. Атырау».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 12.12.2017 года № 134/ от 06.12.2017 года № 206 между ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» и Западным филиалом по ремонту пассажирских вагонов акционерного общества «Вагонсервис».

**2.ЗАКАЗЧИК:** Западный филиал по ремонту пассажирских вагонов акционерного общества «Вагонсервис».

**3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «СпецСтройСогласование», город Актобе, государственная лицензия на занятие проектной деятельностью от 20.02.2005 года № 17009803 (II категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области» Акимата Актюбинской области.

ГИП – Бурумбаев А.С., приказ ТОО «СпецСтройСогласование» от 24.07.2017 года № 23.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** частные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки**:

задание на проектирование рабочего проекта «Установка устройства УЗОТ-П в техническом пассажирском парке ст. Атырау», утвержденное главным инженером акционерного общества «Вагонсервис» Тарановым А. 15.09.2016 года;

акт на право временного возмездного землепользования от 28.07.2015 года № 1881 на земельный участок площадью 6,1440 га (04-066-042-202), расположенный по адресу: Атырауская область, г. Атырау, район НОДХ, выданный Атырауским филиалом РГП «НПЦзем»;

постановление о продлении права временного возмездного землепользования на пять лет на земельный участок акционерному обществу «Вагонсервис» от 26.06.2015 года № 1028, выданное акиматом Атырауской области;

архитектурно-планировочное задание от 30.11.2017 года № KZ04VUA00029980 на проектирование объекта «Установка устройства УЗОТ-П в техническом пассажирском парке ст. Атырау», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау»;

отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный в 2017 году ТОО «СпецСтройСогласование» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 20.02.2005 года № 17009804, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области» Акимата Актюбинской области);

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная в 2017 году ТОО «СпецСтройСогласование» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 20.02.2005 года № 17009804, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области» Акимата Актюбинской области);

заключение энергетической экспертизы по рабочему проекту «Установка устройства УЗОТ-П в техническом пассажирском парке ст. Атырау Западного филиала по ремонту пассажирских вагонов АО «Вагонсервис», выполненное в 2017 году ТОО «КАЗЭНЕРГОЭКСПЕРТИЗА»;

письмо Западного филиала по ремонту пассажирских вагонов акционерного общества «Вагонсервис» о финансировании проектно-изыскательских и строительно-

монтажных работ по объекту «Установка устройства УЗОТ-П в техническом пассажирском парке ст. Атырау» от 06.12.2017 года № 11632;

письмо Западного филиала по ремонту пассажирских вагонов акционерного общества «Вагонсервис» о начале строительно-монтажных работ по объекту «Установка устройства УЗОТ-П в техническом пассажирском парке ст. Атырау» от 06.12.2017 года № 11031.

*Технические условия:*

выданные филиалом акционерного общества «Национальная компания» Қазақстан Темір жолы «Атырауская дистанция электроснабжения» на электроснабжение УЗОТ-П технического парка по ст. Атырау, расположенного по адресу: г. Атырау, район НОДХ от 18.08.2017 года № 659.

**5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

ПЗ. Пояснительная записка.
ГП. Генеральный план.
ССВ. Сети сжатого воздуха.
ЭС. Электроснабжение и электрооборудование.
НСС. Наружные слаботочные сети.
АС. Строительные решения.
КЖ. Конструкции железобетонные.

**5.3 Цель и назначение объекта**

Целью является ремонтное обслуживание пассажирского парка ст. Атырау АО «Вагонсервис».

Назначение – ремонт тормозной системы.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Атырауская область, г. Атырау, район НОДХ.

**Рисунок 1. Ситуационная схема размещения объекта**

**Природно-климатические условия и района строительства**

Дорожно-климатическая зона – V. По карте климатического районирования для строительства участок работ относится к району III А.

Климатические условия:

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки согласно СНиП РК 2.04-01-2010 составляет минус 28˚С;

абсолютный максимум – плюс 44˚С;

абсолютный минимум – минус 33˚С;

вес снегового покрова для III снегового района – 0,5 кПа;

скоростной напор ветра для III ветрового района - 0,38 кПа;

скоростной напор ветра для III географического района – 0,38кПа.

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана (СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»).

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

В 2017 году ТОО «СпецСтройСогласование» выполнены инженерно-геологические изыскания.

Основанием для установки комплектных проектируемых объектов и сооружений служит инженерно-геологический элемент ИГЭ № 2 – глины серовато-коричневые, полутвердые до тугопластичных (среднее - тугопластичные), с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супесей мощностью до 2,0 см, в интервале 1,3-2,6 м – до 5,0 см. Мощность слоя 2,8-3,2 м.

ИГЭ № 3 - суглинок коричневый, серовато-коричневый, буровато-коричневый, средней плотности сложения, влажный до водоносного туго-мягкопластичный, с гнездами супеси, с включением битой ракушки.

Реакция с 10% HCl – вскипание слабое (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Суглинок не обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности εsl. д.е = 0,005).

Суглинок в условиях свободного набухания (величина относительной деформации набухания εsw, д.е.= 0,010) не обладает набухающими свойствами.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в данном регионе составляет для:

суглинков и глин - 1,17 м;

песков мелких и пылеватых - 1,42 м;

песков средних и крупных 1,53 м.

Нормативная глубина проникновения изотермы 0° для суглинков и глин – 1,52 м.

Нормативная глубина проникновения изотермы 0° для супесей, песков мелких и пылеватых- 1,75 м.

Физико-механические характеристики:

естественная влажность - 23 %;

плотность грунта - 1.90 г/см$^3$;

удельное сцепление - 48 кПа;

угол внутреннего трения - 14°;

модуль деформации в естественном состоянии - 8,8 МПа.

Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый). По величине свободного набухания глины - не набухающие.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,90-4,50 м. Установившийся уровень отмечен на глубине 3,20-3,30 м.

Водовмещающими породами являются суглинки песчанистые.

По степени засоленности грунты относятся к незасоленным с количеством воднорастворимых солей 0,385-3,336 % (ГОСТ 25100-95, таблица Б26).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая.

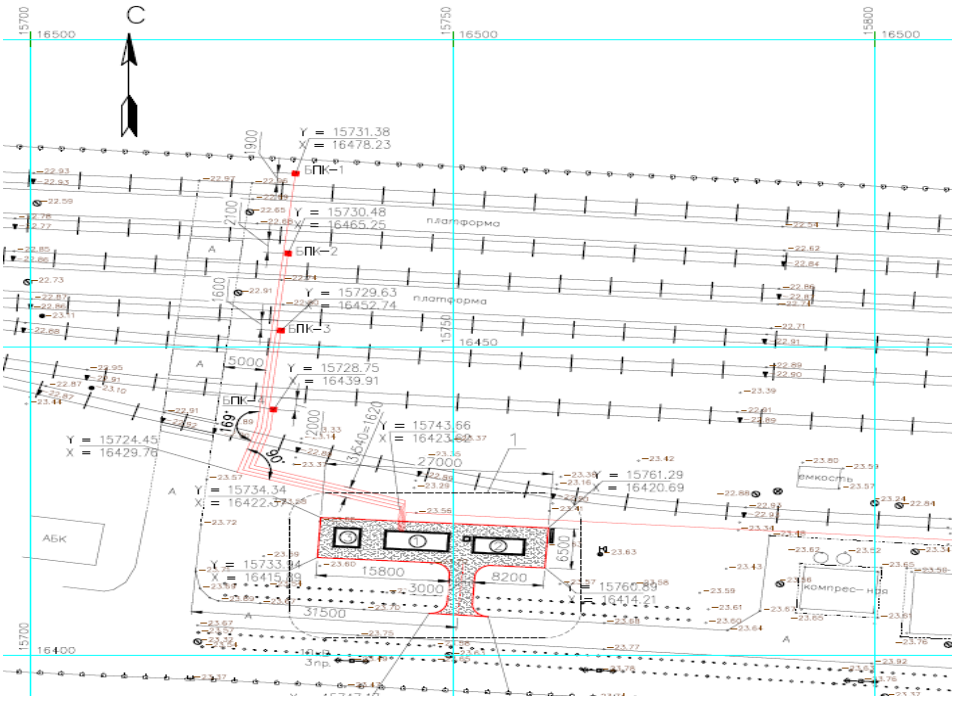
### 6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование, утвержденному главным инженером акционерного общества «Вагонсервис» Тарановым А., рабочим проектом предусматривается установка устройства УЗОТ-П в техническом пассажирском парке ст. Атырау.

### 6.2.1 Генеральный план

Ремонтная база западного филиала по ремонту пассажирских вагонов АО «Вагонсервис» расположена в 500 метрах к востоку от железнодорожной станции г. Атырау в промышленной зоне. Территория полностью благоустроена. Имеются асфальтированные проезды, пешеходные дорожки, клумбы. Территория огорожена забором из профилированного металлического листа с полимерным покрытием. На территории построены АБК, котельная, компрессорная станция, ремонтные мастерские, складские помещения, КПП. Установка УЗОТ-П и операторная устанавливаются около существующей компрессорной, в настоящее время не функционирующую. Для составов вагонов предусмотрены 7 железнодорожных тупиков.

**Рисунок 2. Генеральный план**




Генеральный план площадок разработан с учетом технологии производства, а также в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами. При этом в основу заложены следующие требования:

расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок принято согласно требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности и с учетом розы ветров, санитарным требованиям, грузооборота и прогрессивных видов транспорта;

обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Размещение объектов на участке выполнено с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов, проездов-выездов. Объемно-пространственное решение и планировка приняты с учетом функциональных требований, санитарных норм, пожарной безопасности.

Организация рельефа на проектируемом участке предусматривает высотную увязку проектируемых сооружений и трубопроводов с существующей территорией, с автомобильной дорогой и инженерными коммуникациями. Трубопроводы запроектированы с учетом взаимной увязки их с технологическими площадками, сооружениями в плане, а также с учетом существующих сетей.

Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от проектируемых зданий и сооружений отводится по отмосткам и проектируемой дороге, далее по ранее спланированной поверхности территории в пониженные места рельефа в закрытую сеть дождевой канализации.

Проектом благоустройство на площадке предусматривается щит пожарный, урна для мусора.

Проектом предусмотрена площадка с покрытием из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б, марки II толщиной 60 мм по ГОСТ 9128-2013. Бортовые камни приняты БР 100 30 15 по ГОСТ 6665-91. Проектируемая площадка расположена на расстоянии 30 м от существующего здания компрессорной, и на расстоянии 25,6 м от АБК.

Таблица 1

**Основные показатели по генеральному плану**

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь застройки | $м^2$ | 45,75 | |
| 2 | Площадь участка | га | 6,1440 | |
| 3 | Площадь площадки из асфальтобетона | $м^2$ | 203,76 | |

### 6.2.2 Технологически решения

**Устройство зарядки и опробования тормозов**

В ЛВЧР-2 по станции Атырау имеются семь подъездных путей для отстоя и производства технического обслуживания в объеме ТО-1. Длина путей составляет от 275 метров до 288 метров. Для качественного технического обслуживания тормозной системы пассажирских вагонов в пункте формирования пассажирских составов в соответствии с техническим заданием в проекте предусмотрена установка устройства УЗОТ-П в блочно-модульном здании полной заводской готовности, предназначенного для опробования тормозов подвижных составов с целью выявления неисправностей тормозного оборудования состава и отдельных групп вагонов в пунктах технического осмотра, а также обеспечивает сжатым воздухом технологические процессы и устройства. Устройство УЗОТ-П состоит из двух функциональных блоков таких как компрессорная с необходимым

измерительным оборудованием, операторной где осуществляется управление процессом проверки, трубопроводов для подачи сжатого воздуха и контрольных кабелей.

Таблица 2

**Технические характеристики комплекса**

| Параметр | Значение |
|---|---|
| 1. Производительность по воздуху, нм /мин | 7,0 |
| 2. Степень огнестойкости (СНиП 21-01-97) | IV |
| 3. Питающее напряжение станции, кВ | 0,4 |
| 4. Степень защиты электрооборудования | IP55 |
| 5. Габариты станции (ДхШхВ), мм | 7500х2900х2900 |
| 6. Масса, кг | 7750 |
| 7. Исполнение | Общепромышленное - блок-бокс |

Таблица 3

**Состав компрессорного отделения**

| Наименование | Количество |
|---|---|
| 1. Винтовой компресс ДЭН45Ш | 2 шт. |
| 2. Циклонный сепаратор | 2 шт. |
| 3. Фильтр грубой очистки | 1 шт. |
| 4. Адсорбционный осушитель | 1 шт. |
| 5. Воздухосборник | 6 шт. |
| 6. Установка для испытания тормозов | 1 шт. |

Таблица 4

**Винтовой компрессор ДЭН45Ш**

| Параметры | Значение |
|---|---|
| 1. Сжимаемый газ | атмосферный воздух |
| 2. Максимальное рабочее давление, МПа (изб.) | 1,0 |
| 3. Минимальное рабочее давление, МПа (изб.) | 0,5 |
| 4. Производительность компрессорной установки, $м^3$ /мин | 7,0 |
| 5. Тип привода | ременный привод |
| 6. Характеристики электродвигателя: | |
| тип | асинхронный электродвигатель |
| мощность номинальная (кВт) | 55 |

| | |
|---|---|
| частота вращения вала электродвигателя номинальная, не более (об/мин) | 3000 |
| напряжение питания (В) | 380 |
| частота (Гц) | 50 |
| класс защиты | IP 55 |
| 7. Уровень шума, дБ(А) | 70 |
| 8. Температура эксплуатации, °С | плюс 2 – плюс 46 |
| 9. Нагрев сжатого воздуха относительно атмосферного, °С | плюс 10-12 |
| 10. Система охлаждения | воздушная |
| 11. Остаточное содержание масла в сжатом воздухе, мг/м | 2-4 |
| 12. Выход сжатого воздуха | 1 1/4” |
| 13. Габаритные размеры, мм (Д*Ш*В) | 1575*1030*1750 |
| 14. Масса, кг | 876 |
| **Блок подготовки сжатого воздуха** | |
| 1. (2 шт.) (в комплектацию входит электронный конденсатоотводчик) | DF-C 0450 SP (или аналог) |
| 2. (1 шт.) (в комплектацию входит диффманометр и электронный конденсатоотводчик) | P 0600 SP (или аналог) |
| 3. (1 шт.) | ALD 0850 (или аналог) |

Таблица 5

**Воздухосборник**

| Параметр | Значение |
|---|---|
| 1. Наименование (маркировка) | В-0,9-0,85-2-20 |
| 2. Объем, м$^3$ | 0,9 |
| 3. Расчетное давление, МПа | 0,85 |
| 4. Материал воздухосборника | сталь 09Г2С-12 по ГОСТ 19281-89 |

Таблица 6

**Установка для испытания пневматического и электропневматического тормоза пассажирского состава**

| Параметр | Значение |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 1. Номенклатура | УЗОТ-П |
| 2. Давление в тормозной магистрали (ТМ) при продувке, МПа | 0,17…0,22 |
| 3. Темп снижения зарядного давления за 1с, МПа | 0,01.. .0,04 |
| 4. Снижение давление в уравнительном резервуаре (УР) при проверке чувствительности тормоза, МПа | 0,05.. .0,06 |
| 5. Время проверки плотности ТМ и НМ состава, с | Не более 60 |
| 6. Напряжение постоянного тока, подаваемое на ЭТП состава, В | 40+10% |
| 7. Время ступени торможения в автоматическом режиме, с | 1,9…2,3 |
| 8. Время ступени отпуска в автоматическом режиме, с | 1,5…2,0 |

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

*Здание компрессорной*

Комплектная компрессорная установка БКК-15-10 имеет прямоугольную в плане форму с габаритными размерами 9,5х2,9 м. Покрытие площадки – сборные железобетонные дорожные плиты по ГОСТ 21924,0-84, основание – песчано-гравийная подготовка. Площадка возвышается над планировочной отметкой земли на 0,20 м. По контуру площадки выполнен откос 1:3 из ПГС.

Степень огнестойкости здания – III.

Категория помещения – В.

Площадь застройки площадки 35,1 м$^2$.

*Здание операторной*

Модуль здания пульта оператора парка (ПОП) заводской готовности габаритными размерами вагона 6,0х2,5 м. Вагон имеет полный набор необходимого инженерного оборудования.

Покрытие площадки – сборные железобетонные дорожные плиты по ГОСТ 21924,0-84, основание – песчано-гравийная подготовка. Площадка возвышается над планировочной отметкой земли на 0,20 м. По контуру площадки выполнен откос 1:3 из ПГС.

Площадь застройки – 20,13 м$^2$.

Строительный объем – 50,58 м$^3$.

Общая площадь – 16,58 м$^2$.

Степень огнестойкости – III.

*Комплектная подстанция КТПГ160-10/0,4 кВ*

Для электроснабжения объекта предусматривается комплектная трансформаторная подстанция типа КТПГ напряжением 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 160 кВА, с кабельным вводом и кабельным выводом.

Подстанция предусматривается в блок модуле комплектного исполнения с установкой всего необходимого оборудования и максимально высокой заводской готовностью.

Для учета электроэнергии, на выводе 0,4кВ КТПГ предусмотрено электронные счетчики СА4-Э720, подключенные через трансформаторы.

**6.2.4 Конструктивные решения**

Уровень ответственности – II нормальный (не относящийся к технически сложным).

Фундаменты под блоки питательных колонок (БПК) УЗОТ-П из бетона класса М400 В30 по ГОСТ 26633-2012, размеры в плане составляют 500×500 мм, высота – 400 мм.

Гидроизоляция предусмотрена двумя слоями горячего битума БН II и грунтовкой – 40% раствор битума в керосине.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Сети сжатого воздуха**

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного главным инженером акционерного общества «Вагонсервис» Тарановым А. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Разделом предусмотрена для установка устройства зарядки и опробования тормозов пассажирских вагонов (УЗОТ-П) на территории технического парка ст. Атырау Западного филиала АО «Вагонсервис»:

монтаж комплектной компрессорной установки БКК-15-10;

монтаж модульного здания оператора парка (ПОП);

монтаж блоков питательных колонок (БПК) на 5 постов;

прокладка трубопроводов сжатого воздуха по территории технического парка для БПК.

Согласно СН 527-80 трубопроводы сжатого воздуха относятся к V категории, группы В (НГ).

Устройство УЗОТ-П предназначено для зарядки и опробования пневматических автотормозов (далее – АТ) и опробования электропневматических тормозов (далее – ЭПТ) на станциях формирования и оборота поездов перед отправлением поезда с регистрацией параметров тормозов (в памяти управляющей ПЭВМ и на бумажном носителе).

Устройство позволяет автоматизировать процессы подготовки тормозов подвижного состава в парках отправления, осуществлять контроль над качеством подготовки тормозов и соблюдением технологической дисциплины в парке отправления.

После монтажа трубопроводов, проведения испытаний и контроля предусмотрена опознавательная окраска по ГОСТ 14202-69.

**Система автоматизации**

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного главным инженером акционерного общества «Вагонсервис» Тарановым А. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Комплекс диагностики тормозов оборудован полнофункциональной системой автоматизации на базе оборудовании «Schneider Electric», которая обеспечивает бесперебойную работу комплекса без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Имеет возможность удаленное управление и предотказная диагностика оборудования. Предусмотрена возможность передачи сигналов в вышестоящую АСУ ТП.

Все оборудование поставляется комплектно с основным технологическим оборудованием и настоящим проектом предусматривается только внешнее соединения, которое предусмотрены в разделе ЭС.

Управление электропневматическим блокам (ЭПБ) и электронным блоком (ЭБУ) осуществляется от пульта оператора, который устанавливается в существующий операторной. Связь между ними выполняется кабелем связи марки КСПэв 2х2х0,4 мм2.

Система автоматизация реагирует на следующие ситуации:
рабочее состояние компрессора (сигнал старт/стоп, нагрузка/разгрузка);
авария компрессора;
авария осушителя;
давление на выходе;
аварийный останов;
пожар;
проникновение.

Система освещения основная и аварийная, охранно-пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение.

В боксе предусмотрено охранно-пожарная сигнализация в комплекте на базе ППК «Сигнал-10» и автоматическое пожаротушение порошкового типа МПП(р)-2,5-И-ГЭ-УХЛ. При пересечении с железных дорог и по всей строительной длине кабели укладываются в полиэтиленовой трубе.

В связи со стесненными условиями, на территории парка рытье траншеи и укладка кабелей в кабельном траншее производится вручную.

**Трубопровод сжатого воздуха**

Трубопроводы выполнены стальными диаметром 50 мм толщиной стенки 3,5 мм по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы пробы тормозов проложены на опорах, расстояние между которыми - 3 м, при параллельной прокладке трубопроводов расстояние между осями труб - 0,3 м.

Опоры трубопроводов состоят из крепления из стальной скобы по ГОСТ 6727-80 и столбика, выполненного из угловой стали.

Переход через железнодорожные пути осуществляется в межшпальных пространствах.

*Антикоррозионная защита*

Антикоррозийная защита выполнена в соответствии со СНиП РК 2.01.19-2004 грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 6465-76.

**Электроснабжение**

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного главным инженером акционерного общества «Вагонсервис» Тарановым А., технических условий от 18.08.2017 года № 659, выданных филиалом акционерного общества «Национальная компания» Қазақстан Темір жолы «Атырауская дистанция электроснабжения» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Настоящим разделом рабочего проекта рассматривается подключение комплекса диагностики тормозов к электрической сети.

Оборудование поставляется комплектного исполнения с установкой всего необходимого оборудования и максимально высокой заводской готовностью. По этому данным проектом внутренняя электрическая часть раздела не рассматривается.

Рабочим проектом предусматривается:
замена существующей промежуточной опоры на анкерную опору, на которой установлен разъединитель и кабельная муфта;
строительство кабельной линии КЛ-10кВ;
монтаж КТПГ160-10/0,4;
строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ (наружное сети на напряжение 0,4 кВ);
заземление.

Потребителем электроэнергии в данном проекте является оборудования комплекса диагностики тормозов.

В соответствии с ПУЭ РК 2015 года подключаемое относится к 3 категории по степени надежности электроснабжения по классификации ПУЭ РК 2015 года.

Установленная мощность проектируемого оборудовании МКДТ составляет Руст = 115 кВт, расчетная мощность составляет Ррасч = 65 кВт.

Для электроснабжения объекта сооружается отпайка от существующей ВЛ- 10 кВ с установкой кабельной муфты.

Анкерная опора с разъединителем и муфтой принята по типовому проекту серии 3.407.1143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ». Опоры выполняются на железобетонных стойках СВ164 и СВ-105».

*Комплектная трансформаторная подстанция*

Для электроснабжения объекта предусматривается комплектная трансформаторная подстанция типа КТПГ напряжением 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 160 кВА, с кабельным вводом и кабельным выводом.

Блок модуль - подстанция предусматривается комплектного исполнения с установкой всего необходимого оборудования и максимально высокой заводской готовностью.

Для учета электроэнергии, на выводе 0,4кВ КТПГ предусмотрено электронные счетчики СА4-Э720, подключенные через трансформаторы токи коэффициентом 250/5 А.

**Электрооборудование**

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного главным инженером акционерного общества «Вагонсервис» Тарановым А., технических условий от 18.08.2017 года № 659, выданных филиалом акционерного общества «Национальная компания» Қазақстан Темір жолы «Атырауская дистанция электроснабжения» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

В качестве основного распределительного устройства в здании предусмотрен ГРШ с шинами 3 фазы+N+PE, с номиналом на 400 А и 8 шт автоматами для отходящих линии.

От ГРШ подключены все блоки управления технологическими оборудованиями, которые поставляется комплектно заводом изготовителем.

*Кабельные линии 0,4 кВ*

Питающие линии выполняются кабелями в земле в траншее на глубине не менее 0,7 м. Кабели приняты бронированными, марки АВБбШв-1.

*Заземляющие устройство*

Для КТПГ выполнен контур заземления. Внутренний контур заземления соединить с внешним контуром заземления в двух местах.

В качестве заземляющих устройств применяются вертикальные из круглой стали 16 мм и горизонтальные из полосы 5х40 мм. Вертикальные и горизонтальные заземлители заглубить на глубину не менее 0,5 м. Соединение частей заземления выполнить сваркой. Для защиты от коррозии сварные швы в земле предусмотрено покрыть битумным лаком, а на поверхности краской, устойчивой к химическим воздействиям.

Для подключения БПК1...БПК4 используется кабель КВВГ10х2,5 с параллельным подключением по 2 жилы для сигналов EPT и RELS. Для подключения БПК5 в качестве кабеля используется кабель КВВГ14х2,5 с параллельным подключением по 4 жилы для сигналов EPT и RELS.

В качестве сигнального кабеля (сигналы +40В, GND, A_LINK, B_LINK) используется телефонный кабель с витыми парами и экраном типа ТППэп ГОСТ Р 51311 5х2х0,64.

Контрольный и сигнальный кабели к колонкам прокладываются совместно в защитной полиэтиленовой трубе в траншее на глубине не менее 0,5 м.

Для подключения колонки к рельсе используется сварочный кабель КГ1х35 с зажимом типа «крокодил» на конце.

Таблица 7

**Основные показатели**

| № п/п | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Напряжение питания - 10 кВ | |
| 2 | Установленная мощность - 90 кВт | |
| 3 | Расчетная мощность - 55 кВт | |
| 4 | Расчетный ток на стороне 10 кВ - 5,3 А | |

### 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Данный проект выполнен с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» от 5 июля 1996 года № 19-I (с внесением изменениями и дополнениями от 13 января 2014 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

Район строительства - не сейсмичен.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

### 6.4 Охрана окружающей среды

Для качественного технического обслуживания тормозной системы пассажирских вагонов в пункте формирования пассажирских составов в соответствии с техническим заданием в проекте предусмотрена установка устройства УЗОТ-П в блочно-модульном здании полной заводской готовности предназначенного для опробования тормозов подвижных составов с целью выявления неисправностей тормозного оборудования состава и отдельных групп вагонов в пунктах технического осмотра, а также обеспечивает сжатым воздухом технологические процессы и устройства.

Устройство УЗОТ-П состоит из двух функциональных блоков таких как компрессорная с необходимым измерительным оборудованием, операторной где осуществляется управление процессом проверки, трубопроводов для подачи сжатого воздуха и контрольных кабелей.

Устройство УЗОТ-П предназначено для зарядки и опробования пневматических автотормозов (АТ) и опробования электропневматических тормозов (ЭПТ) на станциях формирования и оборота поездов перед отправлением поезда с регистрацией параметров тормозов (в памяти управляющей ПЭВМ и на бумажном носителе). Устройство позволяет автоматизировать процессы подготовки тормозов подвижного состава в парках отправления, осуществлять контроль над качеством подготовки тормозов и соблюдением технологической дисциплины в парке отправления.

Численность задействованных работников в период строительно-монтажных работ составляет 5 человек. Период строительно-монтажных работ – 2 месяца.

***Отходы производства и потребления***

Строительно-монтажные работы сопровождаются образованием следующих видов отходов: строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы от деятельности работников строительной бригады (GO060), огарки сварочных электродов (GA090), тара из-под ЛКМ (AD070), отходы от газорезки (стружка черных металлов) (GA090), абразивные круги (GA090), ветошь, промасленная (AD060).

ёДля предупреждения загрязнения прилегающей территории отходы подлежат сбору в специальные емкости и контейнеры. Твердые бытовые отходы подлежат вывозу на полигон ТБО, огарки сварочных электродов, отходы от газорезки (стружка черных металлов), абразивные круги подлежат передаче специализированным организациям по сбору металлолома, вывоз тары из-под ЛКМ, ветоши промасленной будет осуществляться на полигон промышленных отходов согласно договора со специализированным предприятием по приему отходов, строительный мусор будет вывозиться в спецорганизации. Надлежащий сбор и вывоз отходов для размещения и утилизации осуществляется силами подрядной организации, выполняющей СМР.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта ожидается образование следующих видов отходов: твердые бытовые отходы (GO060), смет с твердых покрытий (GO060), отработанные накладки тормозных колодок (GA090); ветошь промасленная (AD060); отходы фильтров очистки воздуха (AD140). Сбор коммунальных отходов, смета предусмотрен в мусоросборные контейнеры, вывоз - по мере накопления предусмотрен на полигон ТБО по договору со специализированной организацией. Для временного размещения отработанных накладок тормозных колодок предусматриваются контейнеры, вывозится совместно с ломом черных металлов. Вывоз ветоши будет осуществляться на полигон промышленных отходов согласно договора со специализированным предприятием по приему отходов. Для временного размещения отходов фильтров очистки воздуха предусматриваются контейнеры. Все отходы временно хранятся на территории объекта не более 6 месяцев.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ и последующего функционирования объекта, приведены в таблице 8.

Таблица 8

**Нормативы размещения отходов производства и потребления**

| Наименование отходов | Образование, т/период (год) | Размещение, т/период (год) | Передача сторонним организациям, т/период (год) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | **7,037992** | **-** | **7,037992** |
| В т.ч. отходов производства | **6,988492** | **-** | **6,988492** |
| Отходов потребления | **0,0495** | **-** | **0,0495** |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Использованная тара ЛКМ | 0,0495 | - | 0,0495 |
| Промасленная ветошь | 0.000092 | - | 0.000092 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердо-бытовые отходы | 0,0625 | - | 0,0625 |
| Строительный мусор | 6,825 | - | 6,825 |
| Огарки сварочных электродов | 0,0039 | - | 0,0039 |
| Отходы от газорезки (стружка черных металлов) | 0,1 | - | 0,1 |
| Абразивные круги | 0,01 | - | 0,01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Период эксплуатации** | | | |
| Всего | **12,9395** | **-** | **12,9395** |
| В т.ч. отходов производства | **12,4295** | **-** | **12,4295** |
| Отходов потребления | **0,51** | **-** | **0,51** |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Промасленная ветошь | 0.9525 | - | 0.9525 |
| Пыль аспирационная | 0,5 | - | 0,5 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердо-бытовые отходы | 0,51 | - | 0,51 |
| Отработанные накладки тормозных колодок | 0,3 | - | 0,3 |
| Смет с территории | 10,677 | - | 10,677 |

***Водные ресурсы. Водопотребление***

Водоснабжение для технических нужд будет производиться за счет собственных источников Генподрядчика, для питьевого водоснабжения строительных бригад будет привозная бутилированная вода.

На период проведения работ водопотребление составит 54,6821 м$^3$/период.

На период эксплуатации водопотребление составит 237,25 м$^3$/год.

***Водоотведение***

Хозяйственно-бытовые воды будут отводиться в биотуалет и по мере накопления вывозиться согласно договору со специализированной организацией.

Сброс сточных вод сан. узлов производится в канализационный колодец №1 V=10 м$^3$.

***Атмосферный воздух***

В процессе строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут: работа бульдозера, экскаватора, автопогрузчика, битумные котлы, лакокрасочные работы, склад инертных материалов, газовая сварка и резка металлов, сварочные работы, шлифовальная машина, передвижные источники.

При работе бульдозера, экскаватора, автопогрузчика, бурильной машины в атмосферу выделяется: пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

При работе битумных котлов в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, алканы С12-19.

От лакокрасочных работ в атмосферный воздух выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутиловый спирт, этилцеллозольв, бутилацетат, ацетон, сольвент нафта, уайт-спирит.

От склада инертных материалов выделяются: пыль неорганическая, содержащая кремния в %: более 70, пыль неорганическая, содержащая кремния в %: 70-20.

От поста газорезки выделяются: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид.

При сварочных работах в атмосферу выделяются: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

От работы шлифовальной машины в атмосферу выделяются: взвешенные частицы, пыль абразивная.

При работе передвижных источников выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Расчеты по определению необходимости расчета приземных концентраций при проведении работ, проведенные в соответствии с п. 58. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» приложения 12 к

приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө показали, что при проведении работ расчеты приземных концентраций требуются для следующих веществ: диметилбензол, сольвент нафта, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен по программе расчета загрязнения атмосферы «ЭРА-Воздух», версия 2.0, согласованной ГГО им. Воейкова и действующей на территории РК.

Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ показал, что по всем рассматриваемым веществам максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от всех источников выделения, в приземном слое при неблагоприятных метеоусловиях, расчетных границах проектирования находятся в допустимых рамках, установленных Минздравом РК.

В процессе эксплуатации объекта стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Нормативы предельно допустимых выбросов, за исключением выбросов от передвижных источников, на период строительно-монтажных работ приняты на уровне расчетных значений и приведены в таблице 9.

Таблица 9

**Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ**

| Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Существующее положение | | Период СМР | | П Д В | | Год достижения ПДВ |
| | | г/с | т/период | г/с | т/период | г/с | т/период | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6008 | | | 0.02025 | 0.000797 | 0.02025 | 0.000797 | Период СМР |
| | 6009 | | | 0.00297 | 0.003431 | 0.00297 | 0.003431 | Период СМР |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6008 | | | 0.0003056 | 0.00001202 | 0.0003056 | 0.00001202 | Период СМР |
| | 6009 | | | 0.0002556 | 0.0002954 | 0.0002556 | 0.0002954 | Период СМР |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6005 | | | 0.001142 | 0.0001608 | 0.001142 | 0.0001608 | Период СМР |
| | 6008 | | | 0.00867 | 0.000341 | 0.00867 | 0.000341 | Период СМР |
| | 6009 | | | 0.000333 | 0.0003853 | 0.000333 | 0.0003853 | Период СМР |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6005 | | | 0.0001856 | 0.00002613 | 0.0001856 | 0.00002613 | Период СМР |
| | 6008 | | | 0.001408 | 0.0000554 | 0.001408 | 0.0000554 | Период СМР |
| | 6009 | | | 0.0000542 | 0.00006254 | 0.0000542 | 0.00006254 | Период |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | СМР |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6005 | | | 0.00418 | 0.000588 | 0.00418 | 0.000588 | Период СМР |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6005 | | | 0.00987 | 0.00139 | 0.00987 | 0.00139 | Период СМР |
| | 6008 | | | 0.01375 | 0.000541 | 0.01375 | 0.000541 | Период СМР |
| | 6009 | | | 0.003694 | 0.004271 | 0.003694 | 0.004271 | Период СМР |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6009 | | | 0.0002083 | 0.0002407 | 0.0002083 | 0.0002407 | Период СМР |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6009 | | | 0.000917 | 0.0010588 | 0.000917 | 0.0010588 | Период СМР |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6006 | | | 0.0661 | 0.00175488 | 0.0661 | 0.00175488 | Период СМР |
| (0621) Метилбензол (349) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6006 | | | 0.0482 | 0.00182262 | 0.0482 | 0.00182262 | Период СМР |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6006 | | | 0.008 | 0.00001152 | 0.008 | 0.00001152 | Период СМР |
| (1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6006 | | | 0.01193 | 0.000016236 | 0.01193 | 0.000016236 | Период СМР |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6006 | | | 0.00933 | 0.0003524 | 0.00933 | 0.0003524 | Период СМР |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6006 | | | 0.02022 | 0.00079357 | 0.02022 | 0.00079357 | Период СМР |
| (2750) Сольвент нафта (1149*) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6006 | | | 0.0222 | 0.0000355 | 0.0222 | 0.0000355 | Период СМР |
| (2752) Уайт-спирит (1294*) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6006 | | | 0.0778 | 0.00041487 | 0.0778 | 0.00041487 | Период СМР |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6005 | | | 0.00824 | 0.00116 | 0.00824 | 0.00116 | Период СМР |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6010 | | | 0.004 | 0.000774 | 0.004 | 0.000774 | Период СМР |
| (2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6007 | | | 0.1365 | 0.2752 | 0.1365 | 0.2752 | Период СМР |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6001 | | | 0.0671 | 0.002455 | 0.0671 | 0.002455 | Период СМР |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6002 | | | 0.0706 | 0.002933 | 0.0706 | 0.002933 | Период СМР |
| | 6003 | | | 0.196 | 0.00488 | 0.196 | 0.00488 | Период СМР |
| | 6004 | | | 0.61 | 0.01096 | 0.61 | 0.01096 | Период СМР |
| | 6007 | | | 0.01167 | 0.1296 | 0.01167 | 0.1296 | Период СМР |
| | 6009 | | | 0.000389 | 0.0004493 | 0.000389 | 0.0004493 | Период СМР |
| | 6011 | | | 0.00122 | 0.00001407 | 0.00122 | 0.00001407 | Период СМР |
| (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | | | | | |
| Период строительства | 6010 | | | 0.0026 | 0.000503 | 0.0026 | 0.000503 | Период СМР |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 1.4402923 | 0.447786056 | 1.4402923 | 0.447786056 | |
| Всего по предприятию: | | | | 1.4402923 | 0.447786056 | 1.4402923 | 0.447786056 | |

***Растительный и животный мир***

Редких и исчезающих видов растений и животных, мест постоянного обитания и размножения, путей миграции животных в районе расположения площадки строительства нет. Дополнительное воздействие на сложившуюся в районе структуру фауны и растительных сообществ в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта отсутствует.

***Физические воздействия***

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной и автотранспортной техникой, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Источники вредного теплового, ионизирующего и неионизирующего излучения, сверхнормативного шумового и электромагнитного воздействия при проведении работ не предусмотрены.

***Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения***

В связи с отсутствием данных необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе на период проведения работ не рассчитывались.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект «Установка устройства УЗОТ-П в техническом пассажирском парке ст. Атырау» в части экологического законодательства соответствует нормам.

**6.5 Организация строительства**

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I». Нормативная продолжительность строительства составляет 2 месяца.

### 6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» (версия 17.4.1 от 30.11.2017 года), по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ).

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

Территориальный район 6 – Атырауская область.

## 7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.12.2016 г. года № 517, разработчиком установлен технически не сложный объект II (нормального) уровня ответственности технически не сложного.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» в рабочий проект «Установка устройства УЗОТ-П в техническом пассажирском парке ст. Атырау» внесены следующие изменения и дополнения:

Таблица 10

**Основные технико-экономические показатели**

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | | Примечание (+увеличение, -уменьшение) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные до экспертизы | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Площадь участка | га | 6,1440 | 6,1440 | |
| 2 | УЗОТ-П | шт | 4 | 4 | |
| 3 | Давление в тормозной магистрали (ТМ) при продувке | МПа | 0,17…0,22 | 0,17…0,22 | |
| 4 | Темп снижения зарядного давления за 1 с | МПа | 0,01…0,04 | 0,01…0,04 | |
| 5 | Снижение давления в уравнительном резервуаре (УР) при проверке чувствительности тормоза | МПа | 0,05…0,06 | 0,05…0,06 | |
| 6 | Время проверки плотности ТМ и НМ состава | с | Не более 60 | Не более 60 | |
| 7 | Напряжение постоянного тока, подаваемого на ЭТП состава | В | 40+10% | 40+10% | |
| 8 | Время ступени торможения в автоматическом режиме | с | 1,9…2,3 | 1,9…2,3 | |
| 9 | Время ступени отпуска в автоматическом режиме | с | 1,5...2,0 | 1,5...2,0 | |
| 10 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 гг.,<br>в том числе СМР,<br>оборудование,<br>прочие затраты | млн.тенге<br>млн.тенге<br>млн.тенге<br>млн.тенге | 97,111<br>64,793<br>1,796<br>30,522 | 86,126<br>60,028<br>5,676<br>20,421 | - 10,985<br>- 4,765<br>+ 3,88<br>- 10,101 |
| 11 | Продолжительность строительства | мес | 2 | 2 | |

**Примечание:** общее уменьшение в сумме на 10,985 млн. тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

## 8. ВЫВОДЫ

**1.**С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Установка устройства УЗОТ-П в техническом пассажирском парке ст. Атырау» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, экологическому законодательству и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Площадь участка | – 6,1440 га |
| УЗОТ-П | – 4 шт |
| Давление в тормозной магистрали (ТМ) при продувке | – 0,17…0,22 МПа |
| Темп снижения зарядного давления за 1 с | – 0,01…0,04 МПа |
| Снижение давления в уравнительном резервуаре (УР) при проверке чувствительности тормоза | – 0,05…0,06 МПа |
| Время проверки плотности ТМ и НМ состава | – Не более 60 с |
| Напряжение постоянного тока, подаваемого на ЭТП состава | – 40+10% В |
| Время ступени торможения в автоматическом режиме | –1,9…2,3 с |
| Время ступени отпуска в автоматическом режиме | –1,5…2,0 с |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 гг., | – 86,126 млн.тенге |
| в том числе СМР, | – 60,028 млн.тенге |
| оборудование, | – 5,676 млн.тенге |
| прочие затраты | – 20,421 млн.тенге |
| Продолжительность строительства | – 2 месяца |

**2.** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Западным филиалом по ремонту пассажирских вагонов акционерного общества «Вагонсервис» в соответствии с условиями договора от 12.12.2017 года № 134/ от 06.12.2017 года № 206.

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

**4.** Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы конструкции отечественных товаропроизводителей.

Дегтярёв В.В.

Директор

Агибаева А.Б.

Эксперт

Кадырова М.С.

Эксперт

Синицын Ю.И.

Эксперт

Мустафин Д.Б.

Эксперт

Мулькибаев К.Б.

Эксперт