

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:  
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

**Заказчик:** ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры  
и технологически связанных с ними транспортных средств,  
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками  
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном  
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

**5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо  
по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 6. Технологические решения  
Часть 1. Главный корпус (литер А)

0484ГП.09-5-ТХ1

Том 6.1

(1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

| Изм. | № док | Подп. | Дата |
|------|-------|-------|------|
|      |       |       |      |
|      |       |       |      |
|      |       |       |      |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:  
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

**Заказчик:** ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры  
и технологически связанных с ними транспортных средств,  
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками  
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном  
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

**5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо  
по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 6. Технологические решения  
Часть 1. Главный корпус (литер А)

0484ГП.09-5-ТХ1

Том 6.1

(1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

| Изм. | № док | Подп. | Дата |
|------|-------|-------|------|
|      |       |       |      |
|      |       |       |      |
|      |       |       |      |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Главный инженер проекта

Д.А. Ладыгин

2024



**АО "ГИПРОТЯЖМАШ"**

Акционерное общество  
"Институт по генеральному проектированию заводов тяжелого  
и транспортного машиностроения"

Регистрационный номер от 07.12.2009 №01-П N150  
в реестре членов саморегулируемой организации СРО Союз «МОПОСС» СРО-П-001-13012009

Регистрационный номер от 08.08.2018 №56  
в реестре членов саморегулируемой организации Ассоциация «Межрегиональное ОПИ» СРО-И-044-23052018

**«О создании и эксплуатации объектов транспортной  
инфраструктуры и технологически связанных с ними  
транспортных средств, обеспечивающих деятельность,  
связанную с перевозками пассажиров транспортом общего  
пользования, в муниципальном образовании городской округ  
город Ярославль в Ярославской области»**

**5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного  
депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6 Технологические решения**

**Часть 1 Главный корпус (литер А)**

**0484ГП.09-5-ТХ1**

**Том 6.1**

**(1 пусковой этап, 2 пусковой этап)**

**Генеральный директор**

**А.В. Захаров**

**Главный инженер проекта**

**О.А. Богданов**

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв.№  |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|              |           |           |  |
|--------------|-----------|-----------|--|
| Согласовано  |           |           |  |
|              |           |           |  |
|              |           |           |  |
|              |           |           |  |
|              |           |           |  |
| Взам. инв. № |           |           |  |
|              |           |           |  |
| Подп. и дата |           |           |  |
|              |           |           |  |
| Инв. № подл. | Разраб.   | Пономарев |  |
|              |           |           |  |
|              | Нач.отд.  | Маркина   |  |
|              | Н. контр. | Алхасов   |  |
|              | ГИП       | Богданов  |  |

| Обозначение             |  |  |  |  |  | Наименование                                                                                                            |  |  |  |  |  | Примечание                     |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--------------------------------|--|--|--|--|--|---------------------|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|
| 0484ГП.09-5-TX1-C       |  |  |  |  |  | Содержание тома 6.1                                                                                                     |  |  |  |  |  | 2 листа                        |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-СПД         |  |  |  |  |  | Состав проектной документации                                                                                           |  |  |  |  |  | выпускается<br>отдельным томом |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ      |  |  |  |  |  | Текстовая часть                                                                                                         |  |  |  |  |  | 55 листов                      |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
|                         |  |  |  |  |  | Графическая часть                                                                                                       |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-1-TX1-ГЧ    |  |  |  |  |  | Главный корпус (литер А)                                                                                                |  |  |  |  |  | 2 листа                        |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
|                         |  |  |  |  |  | Приложения                                                                                                              |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO1.1 |  |  |  |  |  | Цех технического обслуживания трамваев<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (1 пусковой этап)             |  |  |  |  |  | 3 листа                        |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO1.2 |  |  |  |  |  | Цех технического обслуживания трамваев<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (2 пусковой этап)             |  |  |  |  |  | 3 листа                        |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO2   |  |  |  |  |  | Участок обточки колесных пар<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (1 пусковой этап)                       |  |  |  |  |  | 2 листа                        |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO3   |  |  |  |  |  | Цех ремонта трамваев<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (2 пусковой этап)                               |  |  |  |  |  | 1 лист                         |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO4   |  |  |  |  |  | Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (2 пусковой этап) |  |  |  |  |  | 4 листа                        |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO5   |  |  |  |  |  | Электротехнический участок<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (2 пусковой этап)                         |  |  |  |  |  | 5 листов                       |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO6   |  |  |  |  |  | Механический участок<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (2 пусковой этап)                               |  |  |  |  |  | 6 листов                       |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO7   |  |  |  |  |  | Аккумуляторный участок<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (2 пусковой этап)                             |  |  |  |  |  | 3 листа                        |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO8   |  |  |  |  |  | Инструментально-раздаточная кладовая<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (2 пусковой этап)               |  |  |  |  |  | 1 лист                         |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO9   |  |  |  |  |  | Кладовая комплектующих<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (2 пусковой этап)                             |  |  |  |  |  | 2 листа                        |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO10  |  |  |  |  |  | Кладовые<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (1 пусковой этап)                                           |  |  |  |  |  | 1 лист                         |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
|                         |  |  |  |  |  |                                                                                                                         |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
|                         |  |  |  |  |  | 0484ГП.09-5-TX1-C                                                                                                       |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
|                         |  |  |  |  |  |                                                                                                                         |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| Изм.                    |  |  |  |  |  | Кол. уч.                                                                                                                |  |  |  |  |  | Лист                           |  |  |  |  |  | № док.              |  |  |  |  |  | Подп.                                                                                                  |  |  |  |  |  | Дата |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| Разраб.                 |  |  |  |  |  | Пономарев                                                                                                               |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  | Стадия |  |  |  |  |  | Лист |  |  |  |  |  | Листов |  |  |  |  |  |
|                         |  |  |  |  |  |                                                                                                                         |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  | П      |  |  |  |  |  | 1    |  |  |  |  |  | 2      |  |  |  |  |  |
| Нач.отд.                |  |  |  |  |  | Маркина                                                                                                                 |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| Н. контр.               |  |  |  |  |  | Алхасов                                                                                                                 |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
| ГИП                     |  |  |  |  |  | Богданов                                                                                                                |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
|                         |  |  |  |  |  |                                                                                                                         |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  | Содержание тома 6.1 |  |  |  |  |  |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |
|                         |  |  |  |  |  |                                                                                                                         |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |

|              |              |              |        |       |      |                   |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                   |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                   |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                   |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-С |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                   |  | 2    |

| Обозначение              | Наименование                                                                                                           | Примечание |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO11   | Маслораздаточная<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (1 пусковой этап)                                  | 2 листа    |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO12   | Участок обслуживания электронного<br>оборудования<br>Спецификация оборудования, изделий и материалов (2 пусковой этап) | 3 листа    |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO13.1 | Спецификация оборудования, изделий и материалов<br>Мебель (1 пусковой этап)                                            | 2 листа    |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO13.2 | Спецификация оборудования, изделий и материалов<br>Мебель (2 пусковой этап)                                            | 2 листа    |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO14.1 | Спецификация оборудования, изделий и материалов<br>Подъемно-транспортное оборудование (1 пусковой этап)                | 1 лист     |
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO14.2 | Спецификация оборудования, изделий и материалов<br>Подъемно-транспортное оборудование (2 пусковой этап)                | 4 листа    |

# 1 Содержание текстовой части

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Содержание текстовой части.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1  |
| 2  | Общие положения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3  |
| 3  | Производственная программа и номенклатура продукции .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4  |
| 4  | Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции .....                                                                                                                                 | 6  |
| 5  | Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд .....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 21 |
| 6  | Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....                                                                                                                                                                                         | 25 |
| 7  | Описание источников поступления сырья и материалов .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 26 |
| 8  | Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции.....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 28 |
| 9  | Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования .....                                                                                                                                                                                                                                                               | 29 |
| 10 | Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов.....                                                                                                                                                                                                                | 31 |
| 11 | Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах .....                                                                                                                                                                 | 33 |
| 12 | Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, число рабочих мест и их оснащенность, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала..... | 36 |
| 13 | Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных объектов капитального строительства, и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах .....                   | 38 |

|              |           |           |  |
|--------------|-----------|-----------|--|
| Согласовано  |           |           |  |
|              |           |           |  |
|              |           |           |  |
|              |           |           |  |
| Взам. инв. № |           |           |  |
|              |           |           |  |
| Подп. и дата |           |           |  |
|              |           |           |  |
| Инв. № подл. | Разраб.   | Пономарев |  |
|              |           |           |  |
|              | Нач.отд.  | Маркина   |  |
|              | Н. контр. | Алхасов   |  |
|              | ГИП       | Богданов  |  |

0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ

Текстовая часть

|                                                                                                        |      |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| Стадия                                                                                                 | Лист | Листов |
| П                                                                                                      | 1    | 55     |
|  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |      |        |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 14 | Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника.....                                                                                                                                                                                      | 40 |
| 15 | Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе.....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 42 |
| 16 | Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники .....                                                                                                                                                                                                                                               | 43 |
| 17 | Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов вредных веществ в окружающую среду.....                                                                                                                                                                                                                                                     | 44 |
| 18 | Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов .....                                                                                                                                                                                                      | 45 |
| 19 | Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов ..... | 51 |
| 20 | Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов .....                                                                                                                                                                                                                                        | 52 |
| 21 | Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности" .....                                                                                                                                                                                                    | 54 |
|    | Таблица регистрации изменений .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 55 |

|             |              |              |      |          |      |        |       |      |                    |
|-------------|--------------|--------------|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |          |      |        |       |      | Лист               |
|             |              |              |      |          |      |        |       |      | 2                  |
|             |              |              | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |

## 2 Общие положения

Основанием для разработки раздела "Технологические решения" являются:

- Договор № 106 от 18.07.2023 года;
- Техническое задание – Приложение №1 к договору № 106 от 18.07.2023 года, утвержденное Первым заместителем генерального директора ООО "Единая дирекция строящихся объектов" Д.Ю. Некрасовым;
- Концессионное соглашение о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области от 26.12.2022, утвержденное Законом Ярославской области от 06 марта 2023 года № 14-з "Об утверждении заключения концессионного соглашения о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования".

При разработке технологических решений по объекту учитывались требования, изложенные в следующих нормативных документах:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" с актуальными изменениями;
- СП 98.13330.2018 Трамвайные и троллейбусные линии. Актуализированная редакция СНиП 2.05.09-90;
- Руководство по системе технического обслуживания и ремонта трамвайных вагонов и троллейбусов;
- санитарных норм и правил;
- правил устройства электроустановок (ПУЭ);
- ведомственных и общероссийских норм проектирования;
- СП 43.13330.2012 "Сооружения промышленных предприятий";
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020г. № 1479 "О противопожарном режиме" с изменениями;
- СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности";
- Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011);
- Постановление Правительства РФ № 2418 от 31 декабря 2020 г. "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства";
- СП 132.13330.2011 "Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 5 июля 2011 г. № 320).

|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |  |                    |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|--------------------|--|------|
| Инов. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <ul style="list-style-type: none"><li>– Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011);</li><li>– Постановление Правительства РФ № 2418 от 31 декабря 2020 г. "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства";</li><li>– СП 132.13330.2011 "Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 5 июля 2011 г. № 320).</li></ul> |       |      |  |                    |  |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |  |                    |  |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |  |                    |  |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |  | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  | Лист |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |  |                    |  | 3    |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Подп. | Дата |  |                    |  |      |



### 3 Производственная программа и номенклатура продукции

Производственная программа обслуживания и ремонтов трамваев определена из заданного Техническим заданием приписного парка трамваев, видов обслуживания и ремонтов, периодичности (межремонтными пробегами), а также нормативным выпуском на линию.

В соответствии с заданием на проектирование приписной парк реконструируемого Главного корпуса (литер А) трамвайного депо включает в себя односекционные четырехосные вагоны трамваев модели 71-628 – 50 шт.

Проектной документацией предусмотрен поэтапный ввод в эксплуатацию Главного корпуса с учетом выделения двух пусковых этапов:

- 1-ый пусковой этап: главный корпус между осями 1-17, В-Д;
- 2-ой пусковой этап: главный корпус между осями 1-17, А-В.

Производственная программа трамвайного депо принята в соответствии с заданием на разработку проектной документации с учетом выделения пусковых этапов и приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

| Вид обслуживания, ремонта                   | Годовая программа, трамваев/год | В том числе        |                    |
|---------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|
|                                             |                                 | 1-ый пусковой этап | 2-ой пусковой этап |
| - Ежедневное регламентное обслуживание (ЕО) | 12455                           | 12455              | -                  |
| - Техническое обслуживание 1 (ТО1)          | 2281                            | 2281               | -                  |
| - Техническое обслуживание 2 (ТО2)          | 250                             | -                  | 250                |
| - Текущий ремонт (ТР)                       | 50                              | -                  | 50                 |
| - Сезонное обслуживание (СО)                | 100                             | 100                | -                  |
| - Непланный ремонт                          | 250                             | -                  | 250                |
| - Обточка колесных пар                      | 250                             | 250                | -                  |

|              |              |              |        |       |      |                    |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                    | 4    |
|              |              |              |        |       |      |                    |      |
| Интв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |      |

Техническая характеристика обслуживаемых моделей трамваев приведена в таблице 3.2.

Таблица 3.2

|    | Наименование характеристик                                                                                                | Технические характеристики                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1  | Модель вагона трамвая                                                                                                     | 71-628                                             |
| 2  | Количество секций, шт.                                                                                                    | 1                                                  |
| 3  | Ширина колеи, мм                                                                                                          | 1524                                               |
| 4  | Длина вагона трамвая, мм                                                                                                  | 16450±50                                           |
| 5  | Ширина вагона трамвая, мм                                                                                                 | 2500±50                                            |
| 6  | Масса вагона (тары), т                                                                                                    | 22,64                                              |
| 7  | Номинальная вместимость (5 чел/м <sup>2</sup> , сидящие+стоящие), чел.                                                    | 119                                                |
| 8  | Максимальная вместимость (8 чел/м <sup>2</sup> , сидящие+стоящие), чел.                                                   | 170                                                |
| 9  | Максимальная эксплуатационная скорость, км/ч                                                                              | 75                                                 |
| 10 | Количество осей, шт.                                                                                                      | 4                                                  |
| 11 | Модель тягового двигателя                                                                                                 | АТД-11-У1 АО "ПЭМЗ"/<br>АТ-62-1У1 ПАО<br>"НИПТИЭМ" |
| 12 | Количество двигателей, шт.                                                                                                | 4                                                  |
| 13 | Коэффициент инерции вращающихся частей                                                                                    | 1,1                                                |
| 14 | Мощность двигателя номинальная, кВт                                                                                       | 62                                                 |
| 15 | Коэффициент перегрузки по мощности                                                                                        | 3,4 / 4 (при 69 Гц)                                |
| 16 | Номинальная частота вращения ротора, об/мин                                                                               | 2070                                               |
| 17 | Максимальная частота вращения ротора, об/мин                                                                              | 5100                                               |
| 18 | Номинальный момент двигателя, Нм                                                                                          | 286,58                                             |
| 19 | Максимальный тяговый момент на валу в составе электропривода (или коэффициент перегрузки по моменту), Нм                  | 600                                                |
| 20 | Максимальная тормозная мощность двигателя, кВт                                                                            | 157                                                |
| 21 | Максимальный тормозной момент на валу в составе электропривода (или коэффициент перегрузки по тормозному моменту), Нм     | 600                                                |
| 22 | Номинальный ток двигателя, А                                                                                              | 120 / 122                                          |
| 23 | Максимальный ток двигателя, А                                                                                             | 1300                                               |
| 24 | Номинальная частота питающей сети, Гц                                                                                     | 50                                                 |
| 25 | Номинальное напряжение на зажимах двигателя, В                                                                            | 430 / 370                                          |
| 26 | КПД двигателя номинальный, %                                                                                              | 92 / 92,5                                          |
| 27 | КПД редуктора                                                                                                             | 0,8                                                |
| 28 | КПД тягового преобразователя, %                                                                                           | 98                                                 |
| 29 | Коэффициент мощности двигателя в номинальном режиме                                                                       | 0,75 / 0,85                                        |
| 30 | Максимальная мощность потребителей собственных нужд, кВт                                                                  | 20,65                                              |
| 31 | КПД потребителей собственных нужд                                                                                         | 0,93                                               |
| 32 | Удельный расход электроэнергии на тягу при условии расчетной скорости сообщения 25 км/ч и номинальной нагрузке, Вт ч/т км | не более 90                                        |
| 33 | Основное удельное сопротивление движению при выбеге, Н/кН (в виде $a + c \cdot v^2$ )                                     | не более 12                                        |
| 34 | Передаточное отношение редуктора                                                                                          | 6,9                                                |
| 35 | Диаметр колеса нового/изношенного, мм                                                                                     | 620/540                                            |
| 36 | Расчетный коэффициент сцепления колесо-рельс в режиме тяги/торможения                                                     | 0,25                                               |
| 37 | Ограничение по максимальному току из контактной сети (на токоприемнике), А                                                | 1200                                               |
| 38 | Количество поворотных тележек, шт.                                                                                        | 2                                                  |

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 5    |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |

#### 4 Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции

Трамвайное депо предназначено для осуществления технического обслуживания с целью обеспечения поддержания приписного парка подвижного состава в исправном состоянии и надлежащем внешнем виде, предупреждения отказов и неисправностей, их выявления с целью своевременного устранения, а также обеспечения безопасности движения, пассажиров и защиту окружающей среды.

Главный корпус (литер А) размещается в отдельно-стоящем здании, габаритными размерами в осях 89х65,6 м. Площадь корпуса составляет 6612 м<sup>2</sup>.

Корпус состоит из:

- одного пролета между осями А-Б шириной 17,80 м и длиной 92,72 м с отметкой низа строительных конструкций +6,000. Между осями 5-17 пролет имеет двухэтажное исполнение шириной 6,00 м с отметкой пола второго этажа +3,800;
- двух пролетов между осями Б-В и В-Г шириной 18,00 м с отметкой низа строительных конструкций +6,000;
- одного пролета между осями Г-Д шириной 11,80 м с отметкой низа строительных конструкций +6,000. Между осями 1-7 и 12-17 пролет имеет двухэтажное исполнение шириной 3,90 м с отметкой пола второго этажа +3,800.

Все пролеты имеют одинаковую длину 89,00 м.

Сводные данные по площадям помещений с учетом выделения пусковых этапов приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

| Наименование цехов, участков                         | Площадь, м <sup>2</sup> |                    |                    |
|------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
|                                                      | Всего                   | 1-ый пусковой этап | 2-ой пусковой этап |
| 1 Цех технического обслуживания трамваев             | 2161                    | 1602               | 559                |
| 2 Цех ремонта трамваев                               | 637                     | -                  | 637                |
| 3 Участок обточки колесных пар                       | 815                     | 815                |                    |
| 4 Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов | 425                     | -                  | 425                |
| 5 Механический участок                               | 211                     | -                  | 211                |
| 6 Сварочный подучасток                               | 47                      | -                  | 47                 |
| 7 Электротехнический участок                         | 162                     | -                  | 162                |
| 8 Участок обслуживания электронного оборудования     | 64                      | -                  | 64                 |
| 9 Аккумуляторный участок, в том числе:               | 94                      | -                  | 94                 |
| - подучасток обслуживания;                           | 49                      | -                  | 49                 |
| - зарядная                                           | 45                      | -                  | 45                 |
| 10 Кладовая комплектующих                            | 521                     | -                  | 521                |
| 11 Кладовая РТИ                                      | 69                      | -                  | 69                 |
| 12 Инструментально-раздаточная кладовая              | 48                      | -                  | 48                 |

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 6    |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |

| Наименование цехов, участков  | Площадь, м <sup>2</sup> |                    |                    |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
|                               | Всего                   | 1-ый пусковой этап | 2-ой пусковой этап |
| 13 Комната мастеров           | 28                      | -                  | 28                 |
| 14 Маслораздаточная           | 43                      | 43                 | -                  |
| 15 Кладовые №1                | 18                      | 18                 | -                  |
| 16 Кладовые №2                | 24                      | 24                 | -                  |
| 17 Комната мастеров           | 29                      | 29                 | -                  |
| 18 Вспомогательные помещения: | 1216                    | 373                | 843                |
| - на отм. 0,000;              | 442                     | 121                | 321                |
| - на отм. +3,800              | 774                     | 252                | 522                |
| Итого:                        | 6612                    | 2904               | 3708               |

В основу структуры организации технического обслуживания трамвайных вагонов положена система планово-предупредительного ТО.

Размещение производственных объектов в трамвайном депо и планировочные решения главного корпуса обеспечивают прямоточность хода технологического процесса и движения трамваев по площадке депо, исключая противопотоки.

На площадке депо трамваи поступают на пути ожидания, где формируется очередь на постановку трамваев на мойку, уборку и последующую подачу в главный корпус на позиции ежедневного и технического обслуживания, на ремонтные позиции или обточку колесных пар без выкатки.

Трамваи после прохождения планового обслуживания из главного корпуса подаются в парк отстоя на пути отстоя. На данных путях трамваи выставляются в соответствии с очередностью выхода на линию.

Все перемещения трамваев по площадке депо осуществляются на собственном ходу от контактной сети. Для обеспечения возможности движения трамваев на собственном ходу внутри главного корпуса предусматриваются неподвижные и отводящиеся контактные шинопроводы.

Перемещение трамваев в цехе ремонта, а так же постановка трамваев непосредственно на станок обточки осуществляется маневровым транспортным средством на комбинированном ходу для позиционирования и пошагового перемещения трамваев.

В основу технологии обслуживания и ремонта трамваев положены технологические процессы, действующие на передовых депо.

В соответствии с технологическими процессами приняты следующие основные технологические решения.

Главный корпус предназначен для проведения плановых и внеплановых обслуживаний и ремонтов, сезонных обслуживания и экипировки трамваев, а также обточки колесных пар без выкатки из под вагона.

С целью обеспечения сохранения трамвайного движения в г. Ярославле на период производства строительных работ 1-ой очереди, пролетов в осях В-Д, предусматриваются работы по обслуживанию вагонов трамваев в пролетах А-В, 1-17.

Обслуживание и ремонт вагонов трамваев будет осуществляться без остановки производства. Нагрузка на депо в части выполнения объема обслуживаний и ремонтов в период проведения строительных работ значительно уменьшена в связи с проведением работ по реконструкции трамвайной линии в г. Ярославле, частичным ее демонтажем и уменьшением протяженности действующей линии.

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 7    |

На период производства строительных работ 1-ой очереди в осях В-Д здание Главного корпуса (литер А) продолжает функционировать между осями 1-17, А-В. Строительные работы будут выполняться между осями 1-17, В-Д. Разделение зон строительных работ и действующего технологического процесса по обслуживанию вагонов трамваев предусматривается за счет возведения временной стены по оси В.

После окончания строительных работ 1-ой очереди этапа между осями 1-17, В-Д и запуска пролета в эксплуатацию, строительные работы будут выполняться между осями 1-17, А-В.

На период производства строительных работ 1-ой очереди, пролетов в осях В-Д, ежедневное обслуживание ЕО и техническое обслуживание ТО-1, ТО-2 вагонов трамваев, неплановый ремонт будут производиться на двух путях между осями Б-В.

На период производства строительных работ 1-ой очереди, пролетов в осях В-Д, ежедневное обслуживание ЕО и техническое обслуживание ТО-1, ТО-2 вагонов трамваев, неплановый ремонт будут производиться на двух путях между осями Б-В.

Учитывая то, что предусматривается замена старого подвижного состава на новый, проведение работ по текущему ремонту ТР не предусматривается. Старый подвижной состав будет списываться, а новый подвижной состав еще не потребует проведения текущего ремонта ТР в соответствии с межремонтным пробегом. Данные виды обслуживания предусматривают также наружную мойку и внутреннюю уборку вагонов трамваев. В данный период невозможно осуществить полноценный цикл моечно-уборочных работ в виду одновременного производства строительных работ в здании моечного комплекса. В этот период работы по наружной мойке кузова будут осуществляться внутри главного корпуса и заменены протирочными работами кузова, внутренняя уборка вагонов трамвая будет происходить в полноценном режиме.

Строительные работы корпуса мойки будут выполнены в кратчайшие сроки, что позволит производить полный техпроцесс моечно-уборочных работ в нем. После окончания производства строительных работ 1-ой очереди в пролетах в осях В-Д обслуживание всех трамваев будет производиться в данных пролетах, в это время строительные работы будут выполняться в пролетах между осями 1-17, А-В (2-ая очередь строительства).

Далее пролеты 1-17, А-В запускаются и Главный корпус продолжает работать в полноценном режиме.

Инженерное обеспечение во время производства работ предполагается следующим образом:

По электроснабжению вначале производства строительных работ 1-ой очереди между осями В-Д, 1-17 производится отключение существующего ВРУ в электрощитовой, демонтируются все электроприборы и электропроводка, производится установка нового ВРУ1, подключаемое к новым внутриплощадочным кабельным линиям от проектируемой РТП, осуществляется прокладка и электроподключение потребителей в осях 1-17, В-Д. Электроснабжение в осях 1-17, А-В продолжает функционировать от существующего ВРУ по существующей схеме от ТП1. Далее при производстве строительных работ между осями 1-17, А-В выполняется монтаж новой электрощитовой (пом.131), в которой устанавливается новое ВРУ2, подключаемое к новым внутриплощадочным кабельным линиям от проектируемой РТП.

По водоснабжению и теплоснабжению на первом пусковом этапе при производстве строительных работ между осями 1-17, В-Д водоснабжение и теплоснабжение в действующем пролете между осями 1-17, А-В производится от существующих сетей.

|             |              |              |                    |          |      |        |       |      |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------------|----------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |                    |          |      |        |       |      | Лист |
|             |              |              | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |          |      |        |       |      |      |
|             |              |              | Изм.               | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

Ввод существующего водопровода в здание Главного корпуса предусмотрен между осями 1, А-Б. Далее существующая сеть В1 (хозяйственно-питьевой водопровод) проходит вдоль оси Б здания до оси 16.

Для запуска 1-ой очереди осуществляется врезка вновь прокладываемой сети В1 в существующую сеть В1 по оси 16, Б, разводка сети В1 на новый тепловой пункт для приготовления ГВС, далее прокладка сети горячего Т3 и циркуляционного Т4 водопровода, также предусматривается ответвление сети В1 к узлу учета и установка задвижки перед ним. После окончания прокладки сетей водоснабжения и теплоснабжения (производства работ второй очереди) осуществляется переподключение сети В1 к новому вводу в осях 14-15, А через новый узел учета.

Сети канализации на время проведения работ 1-ой очереди в здании Главного корпуса в осях 1-17, В-Д в действующем производстве в осях 1-17, А-В остаются существующие. В это время прокладываются новые канализационные сети в пролетах между осями В-Д с выпусками в пролеты между осями А-В и глушением этих выпусков с тем, чтобы после завершения строительных работ и запуска пролетов между осями В-Д подключиться к заранее выполненным выпускам канализационной сети.

По снабжению сжатым воздухом на время производства строительных работ 1-ой очереди в осях В-Д снабжение сжатым воздухом потребителей производится от существующей компрессорной, размещенной в осях 16-17, А-Б. Затем, в связи со строительством в данных осях теплового ввода, компрессорная установка выносится и размещается в осях 11-14, А-Б с подключением к существующим сетям. После запуска пролетов 1-ой очереди в осях В-Д, в осях 3-4, Г временно устанавливается компрессор на период производства строительных работ в осях А-В. После окончания производства работ в осях А-В, компрессор перемещается и устанавливается в помещении компрессорной между осями 7-8, А-В.

Заезд трамваев в корпус на время проведения строительных работ 1-ой очереди в пролетах В-Д производится по существующим путям №9,10 между осями Б-В. В это время осуществляется перекладка путей, подходящих к корпусу №№11-15. После запуска пролетов в осях В-Д осуществляется перепрокладка путей подходящих к корпусу №№9-10.

По административно-бытовым помещениям для персонала трамвайного депо.

На время проведения строительных работ в здании Бытового корпуса (литер Е) предусматривается установка двухэтажного модульного здания на площадке депо. Все санитарно-бытовое, медицинское обеспечение обслуживающего и административного персонала предусматривается в помещениях модульного здания, оснащенных соответствующим санитарно-бытовым оборудованием. После окончания производства строительных работ в Бытовом корпусе, все санитарно-бытовое обслуживание обеспечивается в его соответствующих помещениях.

В состав корпуса входят следующие производственные участки:

1-ая очередь строительства:

- цех технического обслуживания трамваев (пути для выполнения ежедневного регламентного обслуживания ЕО, технического обслуживания объема ТО-1, сезонного обслуживания СО);
- участок обточки колесных пар;
- маслораздаточная;
- кладовые №1,2.

|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инт. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.        | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  |  | 9    |

2-ая очередь строительства:

- цех технического обслуживания трамваев (путь для выполнения технического обслуживания объема ТО-2);
- цех ремонта трамваев;
- участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов;
- механический участок
- электротехнический участок;
- участок обслуживания электронного оборудования;
- аккумуляторный участок;
- кладовая комплектующих;
- кладовая РТИ;
- инструментально-раздаточная кладовая.

### **Цех технического обслуживания трамваев**

Цех предназначен для проведения ежедневного регламентного обслуживания ЕО, технических обслуживаний объемов ТО-1, ТО-2 и сезонного обслуживания СО.

Цех располагается в двух пролетах корпуса между осями Б – Г с шириной пролетов 18,0 м, высотой до низа строительных конструкций 6,000 м и имеет четыре трамвайных пути эстакадного типа со смотровыми канавами, опорными площадками для обслуживания крышевого оборудования и заниженными до отм. -0,800 м межпутными платформами.

На 1-ом пусковом этапе предусматривается ввод трех трамвайных путей цеха технического обслуживания в пролете между осями В-Г.

На 2-ом пусковом этапе вводится четвертый трамвайный путь цеха для выполнения технического обслуживания объема ТО-2 в пролете между осями Б-В.

При проведении ЕО предусматривается контроль технического состояния оборудования, обеспечивающий безопасность движения, в т. ч. состояние элементов электромеханической тормозной системы и рельсового тормоза, колесной пары, сцепных приборов, предохранительного подвагонного устройства, а также экипировка вагона, которая должна соответствовать требованиям "Правил технической эксплуатации трамвая".

Перечень работ, проводимых при ЕО:

1 Работы по контролю и проверке оборудования кабины водителя:

- визуальный осмотр, проверка исправности кнопок, переключателей, сигнальных ламп, светодиодных индикаторов, состояния кресла водителя;
- проверка дистанционного управления пантографом;
- проверка целостности и легкости хода веревки опускания токоприемника;
- проверка исправности двери кабины водителя;
- проверка состояния и показаний индикаторов пульта управления;
- проверка работы педали безопасности ПБ-019-01;
- проверка работы аккумуляторной батареи, котроллера водителя, срабатывания дисковых тормозов, рельсовых тормозов, песочниц, звонка;
- проверка состояния и действия средств связи, видеокамер;
- проверка работы стеклоочистителя, стеклоомывателя;
- проверка цветовой подсветки вагона;
- проверка держателей трубчатых с зеркалами заднего вида;
- проверка АСОТП;

|      |          |      |        |       |      |                    |      |    |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|----|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ | Лист |    |
|      |          |      |        |       |      |                    |      | 10 |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |    |

- проверка панели ПК-28;
- проверка блоков ПК-5, ПК-6;
- проверка панели визуализации информации ПВИ-8;
- проверка сетевого коммутатора ЛК-Ц1;
- проверка локального коммутатора ЛК ФРОНТ-3;
- проверка блока переговорного устройства ПУ;
- проверка контроллера водителя КВ-8;
- проверка монитора видеокамер ПВМ-4;
- проверка блоков БДП-5, ЛК-Сервер 2;
- проверка работы датчика температуры салона, кабины, кондиционера и отопителя кабины водителя;
- экипировка песком и заправка бачков стеклоомывателей.

## 2 Работы по проверке оборудования салона:

- осмотр обшивки, крепления поручней, сидений, напольного покрытия, стекол;
- проверка работы форточек;
- проверка работы аппарели, датчиков аппарели;
- осмотр и проверка безопасности и функционального состояния дверей;
- проверка работы мониторов, бегущих строк, медиакомплекса, внутренних и наружных осветительных приборов;
- проверка наличия пломб;
- визуальная проверка заднего маневрового пульта;
- проверка работы внутренних/наружных осветительных приборов;
- проверка модуля связи, табло, светильников;
- проверка устройства пескоподачи;
- проверка функционирования системы кондиционирования, отопителей салона и нагнетателей воздуха;
- проверка натяжения ремня дверей.

## 3 Работы по проверке крышевого оборудования:

- визуальный осмотр крышевого оборудования (проводов, клеммных коробок, блоков, разъемов, кабелей);
- проверка преобразователя ИТ-БПТ;
- проверка преобразователя тягового ИТ-1-07;
- проверка блока КБП-015;
- визуальный осмотр проводов, подходящих к оборудованию, клеммным коробкам
- проверка токоприемника.

## 4 Работы по подвагонному оборудованию:

- контроль крепежных соединений узлов тележки, износов, наличия механических повреждений;
- контроль днища вагона и тележек;
- обслуживание электромеханической тормозной системы;
- осмотр и обслуживание редукторов;
- обслуживание колесных пар;
- осмотр двигателей;
- осмотр состояния кабелей, жгутов, крышек, гермовводов;
- проверка исправности сцепного прибора;

|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.        | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ |  |  | 11   |



- осмотр крепления отбойного бруса;
- проверка работы фальшбортов.

#### Перечень работ, проводимых при ТО-1:

- 1 Работы по обслуживанию оборудования в вагоне:
  - осмотр контроллера бортового компьютера;
- 2 Работы по обслуживанию крышевого оборудования:
  - проверка контактного нажатия токоприемника;
  - очистка токоприемника;
  - проверка, смазка подвижных соединений.
- 3 Работы по обслуживанию подвагонного оборудования:
  - очистка тележек от грязи и пыли,
  - визуальный контроль обшивки подвагонной, рам тележки и шкворневых балок на наличие механических повреждений и нарушение антикоррозионной защиты;
  - контроль состояния щитков надколесных, шлангов песочниц, их закрепление;
  - контроль состояния колодок и тормозного диска;
  - контроль отсутствия выступания и утопания нажимного диска относительно ступицы снаружи колесной пары, а с внутренней стороны утопание бандажа относительно ступицы;
  - контроль упоров полиамидных быстросъемных между буксовым узлом и колесом;
  - контроль соосности валов двигателя и редуктора;
  - обслуживание электромеханической тормозной системы: очистка тормозного привода, смазку направляющих через предусмотренные масленки;
  - обслуживание электродвигателей: слив конденсата из подшипниковых щитов ПС, НС, очистка наружных поверхностей двигателя от загрязнений.

#### Перечень работ, проводимых при ТО-2:

- 1 Работы по обслуживанию оборудования в вагоне:
  - очистка, обслуживание и проверка сиденья водителя и его механизмов;
  - обслуживание стеклоочистителя;
  - обслуживание фиксатора упора двери перегородки водителя;
  - проверка АСОТП;
  - проверка работы педали безопасности;
  - проверка дисплейных модулей;
  - проверка табло ТДПЦ, ТДП-1, ТДП-1-01, ТСБ-2, ТАО-1;
  - проверка светильника, динамиков, цветовой подсветки вагона;
  - проверка температуры салона/кабины;
  - проверка панели визуализации информации;
  - проверка панелей ПАВ-20, ПК-28;
  - проверка работы кондиционера;
  - проверка блоков ПК-5, ПК-6;
  - проверка монитора видеокамеры;
  - проверка контроллера водителя;

|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.        | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  |  | 12   |

- проверка блока сетевой коммутатора СК-8, сетевого коммутатора ЛК-Ц1, блока ЛК-ЗАД, блока ЛК-Сервер 2;
- проверка видеокамеры IVМ;
- проверка блока переговорного устройства ПУ;
- проверка блока БДП-5;
- проверка пульта маневрового ПМ;
- проверка дверей наружных боковых прислонно-сдвижного типа;
- проверка работоспособности аккумуляторной батареи;
- осмотр кузова и лакокрасочного покрытия.

## 2 Работы по обслуживанию крышевого оборудования:

- осмотр крышевого оборудования;
- обслуживание блоков тормозных резисторов;
- обслуживание токоприемника: очистка и смазка цепи, проверка механизма подъема/опускания, очистка и смазка подшипников;
- проверка преобразователя ИТ-БПТ;
- проверка преобразователя тягового ИТ-1-07;
- проверка блока БА-015-01, блока КБП-015;
- проверка панели ПКО;
- проверка автоматического выключателя ВБ-11/1.

## 3 Работы по обслуживанию подвагонного оборудования:

- очистка тележки от грязи и пыли;
- проверка качества затяжки всех резьбовых соединений;
- проверка надежности крепления клеммных коробок;
- демонтаж, очистка и проверка регулировки импульсного датчика;
- контроль состояния сайлентблоков буксовых узлов, гидроамортизаторов и других резинометаллических элементов;
- смазка буксовых подшипников универсальной консистентной смазкой;
- досмазка цапф буксовых смазкой;
- контроль износа и прижатие блоков резиновых, ограничивающих шкворневые балки;
- контроль износа "втулок" рельсовых тормозов на наличие механических дефектов;
- выравнивание (регулировка) шпильки подвески рельсового тормоза посредством конусной шайбы;
- обслуживание колесных пар: контроль расстояния между внутренними гранями бандажей; контроль разности наружных диаметров бандажей одной колесной пары; контроль разности наружных диаметров бандажей колесной пары одной тележки; контроль толщины бандажа; контроль высоты реборды; контроль толщины реборды; контроль отсутствия наплыва; контроль радиального биения бандажа колеса по кругу катания; контроль осевого биения колеса по внутренней грани бандажа; контроль овальности бандажа по кругу катания; контроль максимального диаметра обточенного бандажа;
- визуальный контроль редукторов: проверка на наличие внешних повреждений; контроль утечки;

|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.        | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  |  | 13   |

- проверка на наличие внешних повреждений тяговых электродвигателей; визуальная проверка и чистка воздуховыпускных отверстий, воздуховыпускных отверстий и решетки кожуха; проверка внешней проводки двигателя; проверка сопротивления изоляции обмотки статора относительно корпуса, добавление смазки в подшипники двигателя в летний период эксплуатации; измерение температуры нагрева подшипникового узла НС с шарикоподшипником в летний период эксплуатации
- обслуживание электромеханической тормозной системы: слив конденсата из внутренней полости крышки под кабельный ввод, проверка состояния втулки и тормозного диска на отсутствие трещин;
- обслуживание токосъемников;
- проверка состояния блока КС-19;
- контроль настройки воздушного зазора между рельсовым тормозом и рельсом;
- подъем вагона и выкатка тележек;
- замена бандажа при полном износе.

Также в цехе технического обслуживания трамваев предусматривается проведение сезонных обслуживаний, в состав которых входят следующие работы:

- ревизия и проверка плотности закрывания окон, дверей и люков пассажирского салона;
- проверка работы систем отопления и вентиляции кабины водителя и пассажирского салона, установка в соответствующее положение регулирующих заслонок;
- проверка работоспособности педали безопасности;
- проверка плотности прилегания люков тяговых и вспомогательных электромашин, кожухов контакторных ящиков, состояния защитных чехлов, запоров и уплотнений;
- замена смазки на зимние (летние) марки в соответствии с картой смазки в картере тягового редуктора колесной пары, картере компрессора, дверных систем;
- добавление или замена смазки в буксовых подшипниках, конических подшипниках ведущей шестерни тягового редуктора, шарнирных и трущихся поверхностях элементов тягового аппарата, трущихся и шарнирных соединениях песочниц, подшипниках осей и направляющих для роликов дверей, подшипниках рычагов механизмов открывания дверей, игольчатых подшипниках крестовин карданного вала, подшипниках генератора (с разборкой узла), шарнирных соединениях пантографа, шарнирных и трущихся соединениях колодочно-барабанного (дискового) тормоза, подшипниках двигателя, редуктора и цепи привода дверей, шарнирном соединении и рессоре люточного подвешивания, шарнирных соединениях предохранительной решетки, электропневматических вентилях привода дверей (с разборкой аппарата), дверных цилиндрах с разборкой аппаратов, замках двери кабины водителя, петлях и пружинных фиксаторов фальшбортов, механизмах включения (выключения) регулятора давления (свежая смазка), подшипниках двигателей вентиляторов.
- доведение плотности электролита в аккумуляторных батареях до нормы, установленной на зимний (летний) период;
- независимо от вида технического обслуживания проверки ревизии со снятием масло(водо)отделителя.

Предусмотрены следующие прогрессивные решения:

|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инт. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.        | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  |  | 14   |

- пути оборудованы рельсовыми эстакадными системами со смотровыми канавами глубиной 1,4 м;
- для удобства работ по обслуживанию тележек предусмотрены заниженные до отм. -0,800 межпутные платформы;
- на стойках эстакадных систем предусмотрены краны сети сжатого воздуха 0,6 МПа (для подключения пневмоинструмента) и электророзетки на 12 В;
- для доступа персонала внутрь вагонов трамваев и обеспечения замены окон предусматриваются передвижные площадки;
- пути оборудованы стационарными площадками на длину смотровой канавы, обеспечивающими доступ производственного персонала на крышу трамваев;
- для обеспечения движения трамваев по участку на собственном ходу и обеспечения возможности проведения проверок от штатного напряжения с учетом обеспечения безопасности производственного персонала, проводящего крышечные работы, предусмотрены неподвижные контактные шинопроводы;
- для обеспечения техники безопасности площадки доступа на крышу и система управления контактным шинопроводом интегрированы в единую систему;
- обточка колесных пар без выкатки предусмотрена на подрельсовом колесотокарном станке, размещаемом в пролете Г-Д. Станок оборудован шредером для измельчения стружки, системой удаления стружки и подачи ее в контейнер, а также системой дымоудаления паров эмульсола, возникающих в процессе резания;
- экипировка трамваев песком обеспечивается с помощью установки для хранения песка, в состав которой входит силосное хранилище, станция растаривания песка и установка передвижная для заправки песком.

#### **Участок обточки колесных пар**

Участок предназначен для обточки колесных пар без выкатки из-под вагона до ремонтного размера с последующей регулировкой высоты автосцепного устройства и отладкой тормозных систем.

Участок размещается в пролете между осями Г-Д, шириной 11,8 м, высотой до низа строительных конструкций 6,000 м.

Подача и позиционирование трамвайного вагона на станок обточки осуществляется маневровым транспортным средством на комбинированном ходу для позиционирования и пошагового перемещения трамваев.

#### **Маслораздаточная**

Маслораздаточная предназначена для хранения расходного запаса и раздачи смазочных материалов, необходимых в технологическом процессе обслуживания и ремонта трамваев. Маслораздаточная размещается на первом этаже в пролете между осями Г-Д в выделенном помещении.

#### **Кладовые №1,2**

Кладовые предназначены для хранения переходного запаса мелких узлов, деталей, комплектующих, а также инструмента и оснастки для проведения плановых и неплановых видов работ, предусмотренных в главном корпусе. Хранение в кладовой предусматривается стеллажное.

#### **Цех ремонта трамваев**

Цех предназначен для проведения текущих ремонтов в объеме ТР, кантовки тележек и неплановых ремонтов.

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 15   |

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 15   |

Цех располагается в пролете между осями Б – В с шириной пролета 18,0 м, высотой до низа строительных конструкций 6,000 м и имеет два трамвайных пути со смотровыми канавами. Отметка пола цеха находится в 0,000 для возможности размещения передвижных домкратов и подъема кузовов трамваев. Цех оборудован мобильными передвижными площадками для обслуживания крышевого оборудования на отм.+3,300.

Подача трамвайных вагонов на стойла путей осуществляется с помощью отводящихся контактных шинопроводов.

#### Перечень работ, проводимых при ТР:

##### 1 Работы по обслуживанию оборудования в вагоне:

- обслуживание отопителя кабины;
- обслуживание панели визуализации информации ПВИ-8;
- обслуживание панели ПАВ-20 от пыли и грязи;
- проверка установки и чистка панели ПК-28;
- проверка блоков П-5, ПК-6;
- обслуживание автоматических выключателей;
- обслуживание контроллера водителя;
- обслуживание и проверка блока сетевого коммутатора СК-8;
- обслуживание и проверка блока ЛК-Сервер 2;
- обслуживание и проверка блока ЛК-ЗАД;
- обслуживание и проверка блока переговорного устройства;
- обслуживание и проверка локального коммутатора ЛК-Ц1;
- обслуживание и проверка педали безопасности ПБ-019;
- обслуживание и проверка педали Р8-Х;
- обслуживание кондиционеры кабины;
- осмотр и проверка отопителей салона;
- проверка табло ТДПЦ, ТДП-1, ТДП-1-01, ТСБ-2, ТАО-1;
- проверка светильника, динамиков, цветовой подсветки вагона;
- обслуживание и проверка блока БДП-5;
- обслуживание монитора видеокамеры;
- обслуживание и проверка видеокамеры IVМ;
- обслуживание и проверка работы датчика температуры салона, кабины;
- обслуживание и проверка пульта маневрового ПМ;
- обслуживание и проверка АСОТП;
- обслуживание устройства пескоподачи;
- обслуживание и проверка дверей наружных боковых прислонно-сдвижного типа;

##### 2 Работы по обслуживанию крышевого оборудования:

- очистка от пыли и грязи системы вентиляции ИТ-БПТ (вентилятор, радиатор);
- проверка состояния преобразователя ИТ-БПТ;
- обслуживание и проверка состояния преобразователя тягового ИТ-1-07;
- обслуживание и проверка блока БА-015-01, блока КБП-015;
- обслуживание и проверка панели ПКО;
- обслуживание блоков тормозных резисторов;
- проверка системы кондиционирования воздуха;

|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инд. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.        | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  |  | 16   |

- обслуживание токоприемника: очистка электропривода, контроль аварийного привода, замена сферических наконечников, замена опорных подшипников.

### 3 Работы по обслуживанию подвагонного оборудования:

- проверка и обслуживание аккумуляторных батарей: проверка сопротивления изоляции, проверка общего напряжения аккумуляторной батареи под нагрузкой 2,5 кВт, проведение зарядно-разрядных циклов;
- очистка блока КС-19;
- подъем вагона и выкатка тележек;
- очистка тележки и полная поузловая разборка тележки;
- контроль и замена неудовлетворительных узлов тележки;
- замена уплотнительных элементов в соединении кузова с тележкой;
- замена, кабельных линий тележки;
- замена всех резиновых деталей тележки;
- замена сайлентблоков в шарнирах букс и подвесок редуктора, изношенных металлической втулки, цапфы;
- проверка визуального состояния элементов первичного подрессоривания, их замена в случае необходимости;
- замена резиновых упоров первичного и вторичного подрессориваний, если показывают признаки изношенности;
- замена всех изношенных резинопластиковых элементов;
- обслуживание колесных пар: демонтаж подшипников и колеса с осей; замена подшипников и компонентов подшипникового узла, произвести дефектоскопический контроль оси (при необходимости заменить за новую), демонтаж всех групп, контроль и ремонт поврежденных частей с заменой изношенных частей; замена муфт на новые; замена амортизирующих резинок колес;
- дефектоскопия сварных конструктивных деталей рамы тележки и шкворневой балки;
- проверка устройства пескоподачи;
- проверка состояния зубчатых передач и подшипников редукторов;
- разборка редуктора и замена всех резиновых компонентов;
- замена подшипников качения редуктора;
- замена зубчатых колес и остальных поврежденных или изношенных деталей редуктора при необходимости;
- замена масла в редукторе;
- очистка воздуховыпускной пробки редуктора;
- проверка, обслуживание муфт зубчатых, замена масла;
- обслуживание и проверка электромеханической тормозной системы: замена масла пружинного отсека, замена втулок скольжения суппорта, смазка зубчатых колес и подшипника паразитного колеса, замена ШВП, тарельчатых пружин, подшипников качения, втулок скольжения суппорта, манжет и всех резиновых уплотнений;
- демонтаж, очистка, проверка и обслуживание рельсового тормоза: замена фрикционных плиток буксовых лап;
- обслуживание тяговых электродвигателей: осмотр подшипниковых узлов, крепление подшипников щитов, пополнение смазкой, проверка и восстановление обмотки статора, проверка паяных соединений в замыкающем контуре ротора, чистка обмотки статора;

|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.        | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ |  |  | 17   |

- очистка, проверка и обслуживание токосъемников: проверка состояния рабочей поверхности диска, щеткодержателя, щеток, прокладку корпуса и крышки токоотвода, состояние крышки, при необходимости заменить;
- контроль параллельности колесных пар после сборки тележки.

Предусмотрены следующие прогрессивные решения:

- ремонт трамваев осуществляется на смотровых канавах, оборудованных комплектами подкатных домкратов, обеспечивающими универсальность каждой из ремонтных позиций;
- доступ на крышу трамваев на отм. +3,300 обеспечивается мобильными передвижными площадками для обслуживания крышевого оборудования;
- системы отводящегося контактного шинопровода обеспечивают возможность проверки и выезда из цеха трамвая на собственном ходу, а также удобство работ на крыше вагонов и работу подъемно-транспортного оборудования;
- ремонтные позиции обслуживаются талиями электрическими канатными грузоподъемностью 1 т;
- кантовка тележек и передача их в ремонт предусматривается при помощи системы поворотных кругов.

### **Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов**

Участок предназначен для проведения ремонта тележек, колесных пар и редукторов колесных пар.

В составе участка предусматривается следующее технологическое оборудование:

- установка для демонтажа и монтажа подшипников, нажимного диска и съемной ступицы, колесной пары трамвайной тележки;
- стенд для демонтажа букс;
- машина мойки (обмывки) букс однокамерная;
- комплекс мойки тележек трамваев;
- пресс гидравлический;
- система мойки внутренних деталей;
- пресс гидравлический стационарный для установки и снятия колесных бандажей.

Постановка тележек и съём узлов обеспечивается краном однобалочным подвесным грузоподъемностью 5 т.

Моечная установка для тележек производит промывку горячим моющим раствором, ополаскивание водопроводной водой, сушку горячим воздухом. Установка состоит из: моечной камеры, системы регенерации и подготовки моющего раствора, системы регенерации и очистки вредных паров, системы оборотного водоснабжения, системы загрузки и выгрузки тележек, системы автоматического управления.

Машина мойки (обмывки) букс однокамерная и система мойки внутренних деталей оборудуются системой оборотного водоснабжения замкнутого цикла.

Дефектоскопия колес, наплавка бандажей, упрочнение гребней колес после наплавки осуществляется за пределами главного корпуса по аутсорсингу.

|      |          |      |        |       |      |             |              |              |  |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------------|--------------|--------------|--|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Изм. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  | 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |             |              |              |  |                    | 18   |
|      |          |      |        |       |      |             |              |              |  |                    |      |

### **Механический участок**

Участок предназначен для проведения мелкого ремонта деталей, узлов трамваев и оснастки, требующей механической обработки, а также изготовления новых деталей, не требующих сложной механической обработки.

В составе участка предусматривается следующее технологическое оборудование:

- станок токарно-винторезный с УЦИ. Диаметр заготовки над станиной/ суппортом: 500/290 мм;
- станок широкоуниверсальный фрезерный с УЦИ;
- станок токарно-винторезный, расстояние между центрами 750 мм;
- станок заточный;
- станок вертикально-сверлильный;
- станок точильно-шлифовальный;
- станок отрезной ножовочный;
- верстаки слесарные;

В составе механического участка предусмотрен сварочный подучасток, укомплектованный следующим технологическим оборудованием:

- столы сварочные;
- сварочный трансформатор для ручной дуговой сварки;
- сварочный полуавтомат;
- верстак слесарный.

### **Электротехнический участок**

Участок предназначен для ремонта тяговых электрических машин и токоприемников.

В составе участка предусматривается следующее технологическое оборудование:

- камера обдува тяговых двигателей;
- верстаки слесарные;
- испытательный стенд для тяговых электродвигателей;
- пресс ручной настольный;
- стол электромонтажника;
- электроизмерительные приборы.

### **Участок обслуживания электронного оборудования**

Участок предназначен для обслуживания электронных блоков и мелкого ремонта электротехнических изделий.

В составе участка предусматривается следующее технологическое оборудование:

- столы электромонтажника;
- паяльная станция;
- фильтр для пайки;
- электроизмерительные приборы.

### **Аккумуляторный участок**

Участок предназначен для обслуживания и зарядки аккумуляторных батарей, демонтированных с трамваев. Участок размещается в выделенных помещениях.

- контроль состояния аккумуляторных батарей с измерением вольт-амперных характеристик;

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 19   |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |



- разборка-сборка аккумуляторов на верстаках в случае необходимости;
- проведение зарядно-разрядных циклов в программируемом зарядно-разрядном комплексе, состоящем из зарядных шкафов.

В составе участка предусмотрены:

- подучасток обслуживания;
- зарядная.

#### ***Кладовая комплектующих:***

Кладовая предназначена для хранения запаса заменяемых узлов и деталей трамваев.

Хранение в кладовой предусматривается напольное и стеллажное.

Доставка грузов предусматривается автомобильным транспортом.

Кладовая обслуживается передвижными штабелерами.

#### ***Кладовая РТИ***

Кладовая предназначена для хранения резино-технических изделий использующих при ремонте трамваев.

Хранение в кладовой предусматривается стеллажное.

Доставка грузов предусматривается автомобильным транспортом.

#### ***Инструментально-раздаточная кладовая***

Кладовая предназначена для хранения инструмента и оснастки, необходимой для проведения ремонтных работ.

#### **Трудоемкость выполнения работ**

Трудоемкость работ определена на основании действующих трудоемкостей с учетом применения прогрессивного оборудования и конструктивных особенностей вагонов трамваев.

Сводные данные по трудоемкости приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

| Вид обслуживания                          | Годовая программа, трамваев | Трудоемкость, чел. ч |                   |                    |                   |                    |                   |
|-------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|                                           |                             | Всего                |                   | 1-ый пусковой этап |                   | 2-ой пусковой этап |                   |
|                                           |                             | изделия              | годовой программы | изделия            | годовой программы | изделия            | годовой программы |
| Ежедневное регламентное обслуживание (ЕО) | 12455                       | 7,65                 | 95280,75          | 7,65               | 95280,75          | -                  | -                 |
| Техническое обслуживание 1 (ТО1)          | 2281                        | 6,1                  | 13914,1           | 6,1                | 13914,1           | -                  | -                 |
| Техническое обслуживание 2 (ТО2)          | 250                         | 58,86                | 14715             | -                  | -                 | 58,86              | 14715             |
| Текущий ремонт (ТР)                       | 50                          | 402,53               | 20126,5           | -                  | -                 | 402,53             | 20126,5           |
| Сезонное обслуживание (СО)                | 100                         | 23,8                 | 2380              | 23,8               | 2380              | -                  | -                 |
| Неплановый ремонт                         | 250                         | 70                   | 17500             | -                  | -                 | 70                 | 17500             |
| Обточка колесных пар                      | 250                         | 0,67                 | 167,5             | 0,67               | 167,5             | -                  | -                 |
| <b>Итого:</b>                             | <b>-</b>                    | <b>-</b>             | <b>146583,85</b>  | <b>-</b>           | <b>111742,35</b>  | <b>-</b>           | <b>52341,5</b>    |

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 20   |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |

## 5 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд

Для проведения ремонтных работ используется оборудование и инструмент, потребляющие электроэнергию, сжатый воздух, технические газы, воду.

Часовой расход энергоносителей принят по паспортным данным или аналогам оборудования.

Годовой расход энергоносителей (сжатый воздух, вода, технические газы) рассчитан, исходя из часового расхода, эффективного фонда времени работы оборудования, коэффициента загрузки оборудования.

Установленная мощность принята по паспортным данным или аналогам оборудования.

Обеспечение технологических электропотребителей осуществляется по второй категории надежности электроснабжения.

Сводные данные о потребности в электроэнергии с учетом выделения пусковых этапов приведены в таблице 5.1.

Снабжение потребителей водой на производственные нужды осуществляется от внутримплощадочной кольцевой сети хозяйственно-питьевого, производственного, противопожарного водопровода. Проектными решениями предусматривается подвод воды питьевого качества с напором на входе в здания не менее 20 м вод. ст.

Сводные данные о потребности воды для технологических нужд с учетом выделения пусковых этапов приведены в таблице 5.2.

Сводные данные о потребности сжатого воздуха для технологических нужд приведены в таблице 5.3.

Для обеспечения техническими газами технологических потребителей предусмотрено наличие в сутки:

- углекислого газа 1 баллона по 40 л (количество газа в баллоне – 6 нм<sup>3</sup>) на 5 рабочих дней;
- аргона 1-го баллона по 40 л (количество газа в баллоне – 6,3 нм<sup>3</sup>) на 15 рабочих дней.

Снабжение потребителей идёт непосредственно из баллонов, устанавливаемых на штатное место тележки сварочного полуавтомата.

Хранение баллонов с углекислым газом и аргоном предусматривается в шкафах на 2 баллона, размещаемых у стены зданий.

Жидкую двуокись углерода и аргон высокого давления поставляют в сосудах под давлением – баллонах по ГОСТ 949-73 вместимостью 40 л рабочим давлением 19,6 МПа (200 кгс/см) при температуре окружающего воздуха рабочей зоны от минус 50 до плюс 60 °С и коэффициенте заполнения 0,72 кг/дм.

Доставка баллонов в цех осуществляется напольным внутридеповским транспортом.

Сводные данные о потребности в углекислом газе для технологических нужд приведены в таблице 5.4.

Сводные данные о потребности аргона для технологических нужд приведены в таблице 5.5.

|             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |      |        |       |      |
|-------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|--------|-------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>давлением – баллонах по ГОСТ 949-79 вместимостью 40 л рабочим давлением 15,0 МПа (200 кгс/см) при температуре окружающего воздуха рабочей зоны от минус 50 до плюс 60 °С и коэффициенте заполнения 0,72 кг/дм.</p> <p>Доставка баллонов в цех осуществляется напольным внутридеповским транспортом.</p> <p>Сводные данные о потребности в углекислом газе для технологических нужд приведены в таблице 5.4.</p> <p>Сводные данные о потребности аргона для технологических нужд приведены в таблице 5.5.</p> |          |      |        |       |      |
|             |              |              | 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |      |        |       |      |
|             |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|      |
|------|
| Лист |
| 21   |

Таблица 5.1

| Наименование корпусов, цехов и участков                                                                                                                                    | Установленная электрическая мощность оборудования |              |                    |          |                    |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------|--------------------|----------|--------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                            | Всего                                             |              | 1-ый пусковой этап |          | 2-ой пусковой этап |              |
|                                                                                                                                                                            | кВт                                               | кВА          | кВт                | кВА      | кВт                | кВА          |
| 1 Цех технического обслуживания трамваев (пути для выполнения ежедневного регламентного обслуживания ЕО, технического обслуживания объема ТО-1, сезонного обслуживания СО) | 56,5                                              | -            | 56,5               | -        | -                  | -            |
| 2 Участок обточки колесных пар                                                                                                                                             | 40                                                | -            | 40                 | -        | -                  | -            |
| 3 Цех технического обслуживания трамваев (путь для выполнения технического обслуживания объема ТО-2)                                                                       | 6                                                 | -            | -                  | -        | 6                  | -            |
| 4 Цех ремонта трамваев                                                                                                                                                     | 69,74                                             | -            | -                  | -        | 69,74              | -            |
| 5 Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов                                                                                                                       | 311,6                                             | -            | -                  | -        | 311,6              | -            |
| 6 Механический участок                                                                                                                                                     | 48,97                                             | 17,3         | -                  | -        | 48,97              | 17,3         |
| 7 Электротехнический участок                                                                                                                                               | 18,87                                             | 90           | -                  | -        | 18,87              | 90           |
| 8 Участок обслуживания электронного оборудования                                                                                                                           | 0,35                                              | -            | -                  | -        | 0,35               | -            |
| 9 Аккумуляторный участок                                                                                                                                                   | 24,95                                             | -            | -                  | -        | 24,95              | -            |
| <b>Итого:</b>                                                                                                                                                              | <b>576,98</b>                                     | <b>107,3</b> | <b>96,5</b>        | <b>-</b> | <b>480,48</b>      | <b>107,3</b> |

Таблица 5.2

| Наименование участков                                | Рабочие параметры |       | Количество  |          |                       |               |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------------|----------|-----------------------|---------------|
|                                                      | Р, МПа            | t, °C | свежей воды |          | оборотной воды м³/год | Всего, м³/год |
|                                                      |                   |       | м³/ч        | м³/сутки |                       |               |
| <b>2-ой пусковой этап</b>                            |                   |       |             |          |                       |               |
| 1 Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов | 0,2               | 20    | -           | -        | -                     | 166,2         |
| 2 Механический участок                               | 0,2               | 20    | -           | -        | -                     | 0,1           |
| <b>Итого:</b>                                        | -                 | -     | -           | -        | -                     | <b>166,3</b>  |

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 22   |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |

Таблица 5.3

| Наименование потребителей                                                                                                                                                  | Давление<br>Р, МПа       | Часовой расход, нм³/ч      |                           | Годовой<br>расход,<br>тыс. нм³ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                            |                          | Средний                    | Максимальный              |                                |
| <b>1-ый пусковой этап</b>                                                                                                                                                  |                          |                            |                           |                                |
| 1 Цех технического обслуживания трамваев (пути для выполнения ежедневного регламентного обслуживания ЕО, технического обслуживания объема ТО-1, сезонного обслуживания СО) | 0,6                      | 24                         | 64,8                      | 9,6                            |
| 2 Участок обточки колесных пар                                                                                                                                             | 0,6                      | 4                          | 10,8                      | 1,6                            |
| 3 Маслораздаточная                                                                                                                                                         | 0,6                      | 2,5                        | 3,24                      | 1                              |
| <b>Итого:</b>                                                                                                                                                              | <b>0,6</b>               | <b>30,5</b>                | <b>78,84</b>              | <b>12,2</b>                    |
| <b>2-ой пусковой этап</b>                                                                                                                                                  |                          |                            |                           |                                |
| 4 Цех технического обслуживания трамваев (путь для выполнения технического обслуживания объема ТО-2)                                                                       | 0,6                      | 10                         | 27                        | 4                              |
| 5 Цех ремонта трамваев                                                                                                                                                     | 0,6                      | 7                          | 18,9                      | 2,8                            |
| 6 Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов                                                                                                                       | 0,6                      | 3,36                       | 4,1                       | 9,728                          |
| 7 Механический участок                                                                                                                                                     | 0,6                      | 2,12                       | 3,2                       | 1,84                           |
| 8 Электротехнический участок                                                                                                                                               | 0,6                      | 4,66                       | 11,5                      | 3,712                          |
|                                                                                                                                                                            | 0,7                      | 1,0                        | 1,5                       | 2,8                            |
| 9 Инструментально- раздаточная кладовая                                                                                                                                    | 0,6                      | 10                         | 27                        | 4                              |
| <b>Итого:</b>                                                                                                                                                              | <b>0,6</b><br><b>0,7</b> | <b>37,14</b><br><b>1,0</b> | <b>91,7</b><br><b>1,5</b> | <b>26,08</b><br><b>2,8</b>     |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                                              | <b>-</b>                 | <b>68,64</b>               | <b>172,04</b>             | <b>41,08</b>                   |

|              |          |      |        |       |      |                    |      |
|--------------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм.         | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|              |          |      |        |       |      |                    | 23   |
|              |          |      |        |       |      |                    |      |
| Инв. №подл.  |          |      |        |       |      |                    | Лист |
| Подп. и дата |          |      |        |       |      |                    |      |
| Взам. инв. № |          |      |        |       |      |                    |      |

Таблица 5.4

| Наименование участков     | Давление<br>Р, МПа | Количество         |                      |                      | Примечание               |
|---------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|
|                           |                    | нм <sup>3</sup> /ч | нм <sup>3</sup> /сут | нм <sup>3</sup> /год |                          |
| <b>2-ой пусковой этап</b> |                    |                    |                      |                      |                          |
| Механический участок      | 0,04               | 0,6                | 1,0                  | 117                  | 1-й сорт по ГОСТ 8050-85 |
|                           |                    |                    |                      |                      |                          |
| <b>Итого:</b>             | -                  | -                  | -                    | <b>117</b>           | -                        |

Таблица 5.5

| Наименование участков     | Давление<br>Р, МПа | Количество         |                      |                      | Примечание               |
|---------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|
|                           |                    | нм <sup>3</sup> /ч | нм <sup>3</sup> /сут | нм <sup>3</sup> /год |                          |
| <b>2-ой пусковой этап</b> |                    |                    |                      |                      |                          |
| Механический участок      | 0,04               | 0,4                | 0,6                  | 78                   | 1-й сорт по ГОСТ 8050-85 |
|                           |                    |                    |                      |                      |                          |
| <b>Всего:</b>             | -                  | -                  | -                    | <b>78</b>            | -                        |

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 24   |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |

## 6 Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Для проведения работ по ежедневному регламентному обслуживанию, техническому обслуживанию и текущему ремонту вагонов трамваев используется технологическое оборудование, оснастка, приборы и инструмент потребляющие электроэнергию, сжатый воздух и воду.

Все действующие инженерные системы главного корпуса спроектированы с учетом вновь строящихся объектов, рассматриваемых в объеме данной проектной документации.

Проектной документацией предусмотрено:

### *1 По электроснабжению:*

Электроснабжение Главного корпуса (литер А) предусматривается по двум кабельным линиям от вновь строящейся распределительной трансформаторной подстанции. В здании главного корпуса между осями 12-14, А-Б; 3-4, Г-Д предусматриваются две электрощитовые, предназначенные для электроснабжения потребителей Главного корпуса напряжением 0,4 кВ. Счетчики электроэнергии предусматриваются на отходящих линиях распределительной трансформаторной подстанции. Обеспечение технологических электропотребителей осуществляется по второй категории надежности электроснабжения.

В качестве приборов учета приняты трехфазные счетчики.

### *2 По теплоснабжению, отоплению и вентиляции:*

Обеспечение теплоснабжением Главного корпуса (литер А) предусматривается от городских сетей теплоснабжения через вновь проектируемый центральный тепловой пункт (далее – ЦТП), расположенный в здании Гаража (литер Г) № 5 по генплану. От ЦТП сети теплоснабжения вводятся в тепловой ввод, расположенный в Главном корпусе (литер А) между осями 15-17, А-Б.

На трубопроводах горячего водоснабжения предусматривается установка водосчетчиков горячей воды на прямом и циркуляционном трубопроводах.

На трубопроводе подпитки также предусматривается установка водосчетчика.

### *3 По водопотреблению*

В соответствии с СП 30.13330.2020 для учета водопотребления на вводе водопровода в здание Главного корпуса (литер А) предусмотрены счетчики в водомерном узле, расположенном между осями 14-15, А-Б.

Счетчики предусмотрены на вводе холодной воды с обводной линией.

### *4 По снабжению сжатым воздухом*

Обеспечение технологических потребителей сжатым воздухом предусмотрено от вновь проектируемой компрессорной, расположенной между осями 7-8, А-Б. Для запитки потребителей на 1-ом пусковом этапе предусматривается временное размещение компрессора между осями Г-Д.

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 25   |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |
|      |          |      |        |       |      |

|      |          |      |
|------|----------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист |
|------|----------|------|

## 7 Описание источников поступления сырья и материалов

Приобретение запасных частей, агрегатов, узлов и деталей подвижного состава, расходных материалов и т.д. осуществляется централизованно через проведение конкурсных процедур, организованных службой эксплуатации ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" и дальнейшим заключением договора на поставку с выбранной специализированной организацией по результатам проведения конкурсных процедур.

Для обеспечения производственной деятельности трамвайное депо получает от специализированной организации:

- металл и металлоизделия;
- запасные части, узлы и агрегаты для ремонта подвижного состава;
- расходные материалы и ГСМ;
- вспомогательные материалы.

Доставка всех исходных материалов, комплектующих и запасных частей осуществляется автомобильным транспортом.

Данные о поступлении материалов, комплектующих изделий и их количестве приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

| Наименование сырья и материалов, поступающих в производство | Единица измерения | Годовая потребность |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>I Основные материалы и полуфабрикаты</b>                 |                   |                     |
| 1 Прокат черных металлов                                    | т                 | 33,282              |
| 2 Сталь сортовая холодноотянутая                            | т                 | 0,23                |
| 3 Трубы стальные                                            | т                 | 0,303               |
| 4 Металлоизделия                                            |                   |                     |
| - проволока стальная                                        | т                 | 1,135               |
| - сварочные электроды                                       | т                 | 0,717               |
| - метизы                                                    | т                 | 1,426               |
| 5 Цветные металлы и сплавы                                  |                   |                     |
| - алюминий вторичный и его сплавы                           | т                 | 0,128               |
| - прокат медный                                             | т                 | 0,039               |
| - прокат алюминиевый                                        | т                 | 0,052               |
| - прокат бронзовый                                          | т                 | 0,209               |
| - припои                                                    | т                 | 0,127               |
| 6 Кабельная продукция                                       | т                 | 0,981               |
| 7 Текстильные материалы                                     | т                 | 0,029               |
| 8 Бумажная продукция                                        | т                 | 0,155               |
| Итого:                                                      | т                 | 38,813              |
| <b>II Комплектующие изделия</b>                             |                   |                     |
| 1 Тележка в сборе                                           | шт.               | 9                   |
| 2 Детали шасси                                              | шт.               | 777                 |
| 3 Балки                                                     | шт.               | 4                   |
| 4 Детали балки шкворневой                                   | шт.               | 77                  |
| 5 Детали рессорного подвешивания                            | шт.               | 2043                |
| 6 Детали колесных пар                                       | шт.               | 803                 |
| 7 Детали колес                                              | шт.               | 3370                |
| 8 Колеса собранные                                          | шт.               | 176                 |
| 9 Детали редукторов                                         | шт.               | 3369                |
| 10 Детали полых валов с колесом зубчатым                    | шт.               | 730                 |
| 11 Детали тяг реактивных                                    | шт.               | 1474                |
| 12 Детали ведущих узлов                                     | шт.               | 2194                |
| 13 Детали тормозов рельсовых                                | шт.               | 3604                |
| 14 Детали подвески тормоза рельсового                       | шт.               | 902                 |
| 15 Соленоиды                                                | шт.               | 25                  |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ

Лист

26

Продолжение таблицы 7.1

| Наименование сырья и материалов, поступающих в производство | Единица измерения               | Годовая потребность                               |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| 16 Детали соленоидов                                        | шт.                             | 3569                                              |
| 17 Детали песочниц                                          | шт.                             | 599                                               |
| 18 Детали токоприемника                                     | шт.                             | 4741                                              |
| 19 Электродвигатель тяговый                                 | шт.                             | 29                                                |
| 20 Детали электродвигателей тяговых                         | шт.                             | 2158                                              |
| 21 Детали электрооборудования                               | шт.                             | 17987                                             |
| 22 Сопротивления (резисторы)                                | шт.                             | 15                                                |
| 23 Детали аппаратов защиты (выключатели)                    | шт.                             | 440                                               |
| 24 Детали световых приборов                                 | шт.                             | 2672                                              |
| 25 Пульт водителя                                           | шт.                             | 76                                                |
| 26 Детали отделки и интерьера вагона                        | шт.                             | 20247                                             |
| 27 Детали АСКП и информационных систем                      | шт.                             | 793                                               |
| 28 Системы пожаротушения                                    | шт.                             | 319                                               |
| Итого:                                                      | шт.                             | 73202                                             |
| <b>III Вспомогательные материалы</b>                        |                                 |                                                   |
| 1 Масло трансмиссионное                                     | т                               | 5,981                                             |
| 2 Масло индустриальное                                      | т                               | 2,171                                             |
| 3 Смазка ЛЗ-ЦНИИ                                            | т                               | 1,634                                             |
| 4 Солидол                                                   | т                               | 0,477                                             |
| 5 Смазка графитовая                                         | т                               | 0,173                                             |
| 6 Смазка ЦИАТИМ                                             | т                               | 0,201                                             |
| 7 Литол                                                     | т                               | 0,041                                             |
| 8 Резинотехнические изделия                                 | т                               | 5,91                                              |
| 9 Трубки, рукава                                            | м                               | 477,379                                           |
| 10 Лента изоляционная                                       | т                               | 0,094                                             |
| 11 Асбестовая продукция картон, шнур, ткань, бумага         | т                               | 0,152                                             |
| 12 Лакоткань электроизоляционная                            | м <sup>2</sup>                  | 0,098                                             |
| 13 Микалит                                                  | т                               | 85,379                                            |
| 14 Стеклолента электроизоляционная                          | м                               | 0,045                                             |
| 15 Смола эпоксидная                                         | т                               | 4,9                                               |
| 16 Полистирол                                               | т                               | 0,031                                             |
| 17 Трубки поливинилхлоридные электроизоляционные            | т                               | 0,04                                              |
| 18 Лента поливинилхлоридная электроизоляционная             | т                               | 0,079                                             |
| 19 Лента смоляная                                           | м                               | 0,049                                             |
| 20 Лента киперная                                           | м                               | 52,281                                            |
| 21 Шкурка шлифовальная                                      | м <sup>2</sup>                  | 0,033                                             |
| 22 Круги шлифовальные                                       | шт.                             | 98                                                |
| 23 Ветошь обтирочная                                        | т                               | 0,225                                             |
| 24 Весовой лоскут                                           | т                               | 0,342                                             |
| 25 Вата х/б                                                 | т                               | 0,203                                             |
| 26 Войлок технический                                       | т                               | 0,033                                             |
| 27 Стекло органическое                                      | т                               | 0,017                                             |
| Итого:                                                      | т<br>м<br>м <sup>2</sup><br>шт. | 108,083<br>529,754<br>0,131<br>98                 |
| <b>Всего:</b>                                               | т<br>м<br>м <sup>2</sup><br>шт. | <b>146,89</b><br>529,754<br>0,131<br><b>73300</b> |

|             |              |              |      |          |      |        |       |      |                    |
|-------------|--------------|--------------|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |          |      |        |       |      | Лист               |
|             |              |              |      |          |      |        |       |      | 27                 |
|             |              |              | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |



## 8 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

В целях обеспечения устойчивой работы и предупреждения отказов в эксплуатации трамвайного парка, поддержания его в исправном техническом состоянии и повышения эксплуатационной надежности применена система плановых технических обслуживаний, принятая в соответствии с требованиями производителя.

Для снижения отказов в работе узлов и деталей в проектной документации применены прогрессивные технологические процессы и оборудование, средства диагностики, комплексная механизация и автоматизация производства, централизованное снабжение запасными частями, узлами и материалами, а также кооперация по ремонту узлов и деталей вагонов.

В цехе технического обслуживания трамваев применены стационарные технологические площадки доступа на крышу трамваев, заниженные межпутные платформы, смотровые канавы с рельсовыми эстакадными системами и средствами малой механизации, обеспечивающие максимальную доступность всех частей и узлов вагонов, облегчающие условия труда, что в свою очередь повышает качество выполнения работ.

В цехе ремонта трамваев применены мобильные передвижные площадками для обслуживания крышевого оборудования совместно со средствами малой механизации. Для возможности выкатки штатных тележек предусматриваются комплекты передвижных домкратов, система управления которыми позволяет произвести подкатку технологических тележек под вагон трамвая.

Для осуществления кантовки тележек и передачи их в ремонт предусматривается система поворотных кругов.

На участке обточки колесных пар для повышения эффективности выполнения перепрофилирования колес применен подрельсовый колесотокарный станок, обеспечивающий обточку колесных пар без выкатки их из-под вагона.

Применение специализированных стендов (в том числе мобильных) для контроля, ремонта и обслуживания вагонного оборудования позволяют максимально качественно обеспечивать рабочее состояние всех систем трамвая.

Трамваи после обслуживания и ремонта отвечают основным требованиям, предъявляемым к параметрам и качественным характеристикам, правилам и нормам по техническому обслуживанию, а также требованиям, предъявляемым производителем.

Применение данных решений при техническом обслуживании трамваев обеспечивают требования к параметрам и качественным характеристикам продукции, а именно: повышение эксплуатационной надежности, плавность хода при высокой скорости движения, снижение уровня шума, высокую точность движения вагонов трамваев, повышение энергетической эффективности тяги, снижение уровня отказов в работе узлов, высокий уровень комфорта.

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 28   |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |

|             |              |              |
|-------------|--------------|--------------|
| Изм. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|             |              |              |

обеспечивают, требования к параметрам и качественным характеристикам продукции, а именно: повышение эксплуатационной надежности, плавность хода при высокой скорости движения, снижение уровня шума, высокую точность движения вагонов трамваев, повышение энергетической эффективности тяги, снижение уровня отказов в работе узлов, высокий уровень комфорта.

## 9 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования

В соответствии с принятыми технологическими решениями предусматриваются современные методы технического обслуживания и текущего ремонта вагонов трамваев, его деталей и узлов с использованием прогрессивного технологического оборудования.

Подробное описание принятых технологических процессов приведено в разделе "4" данной пояснительной записки.

Количество основного оборудования и рабочих мест составляет 42 единицы.

Все оборудование (основное и вспомогательное) – вновь приобретаемое.

При выборе технологического оборудования использовано оборудование российских производителей.

Сводные данные по оборудованию с учетом выделения пусковых этапов приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

| Наименование цехов и участков                                                                                                                                              | Количество технологического оборудования, ед. |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                            | Всего                                         | в том числе |                 |
|                                                                                                                                                                            |                                               | основное    | вспомогательное |
| <b>1-ый пусковой этап</b>                                                                                                                                                  |                                               |             |                 |
| 1 Цех технического обслуживания трамваев (пути для выполнения ежедневного регламентного обслуживания ЕО, технического обслуживания объема ТО-1, сезонного обслуживания СО) | 32                                            | 14          | 18              |
| 2 Участок обточки колесных пар                                                                                                                                             | 1                                             | 1           | -               |
| 3 Маслораздаточная                                                                                                                                                         | 15                                            | -           | 15              |
| 4 Кладовые №1,2                                                                                                                                                            | 20                                            | -           | 20              |
| 5 Подъемно-транспортное оборудование                                                                                                                                       | 1                                             | -           | 1               |
| <b>Итого:</b>                                                                                                                                                              | <b>69</b>                                     | <b>15</b>   | <b>54</b>       |
| <b>2-ой пусковой этап</b>                                                                                                                                                  |                                               |             |                 |
| 6 Цех технического обслуживания трамваев (путь для выполнения технического обслуживания объема ТО-2)                                                                       | 3                                             | 1           | 2               |
| 7 Цех ремонта трамваев                                                                                                                                                     | 7                                             | 7           | -               |
| 8 Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов                                                                                                                       | 13                                            | 7           | 6               |
| 9 Механический участок                                                                                                                                                     | 39                                            | 7           | 32              |
| 10 Электротехнический участок                                                                                                                                              | 40                                            | 4           | 36              |
| 11 Участок обслуживания электронного оборудования                                                                                                                          | 40                                            | -           | 40              |
| 12 Аккумуляторный участок                                                                                                                                                  | 8                                             | 1           | 7               |
| 13 Кладовая комплектующих                                                                                                                                                  | 33                                            | -           | 33              |
| 14 Кладовая РТИ                                                                                                                                                            | 4                                             | -           | 4               |
| 15 Инструментально- раздаточная кладовая                                                                                                                                   | 13                                            | -           | 13              |
| 16 Подъемно-транспортное оборудование                                                                                                                                      | 33                                            | -           | 33              |
| <b>Итого:</b>                                                                                                                                                              | <b>233</b>                                    | <b>27</b>   | <b>206</b>      |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                                              | <b>302</b>                                    | <b>42</b>   | <b>260</b>      |

В проектной документации предусмотрено применение прогрессивного, производительного, неэнергоемкого оборудования отечественного производства.

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 29   |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |

При разработке технологических решений принят следующий режим работы:  
 1 Цех технического обслуживания трамваев, участок обточки колесных пар, маслораздаточная – непрерывный:

- количество рабочих дней в году – 365;
- число рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 12 часов.

2 Остальные цеха и участки корпуса:

- количество рабочих дней в году – 247;
- число рабочих смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов.

Для основного оборудования фонды времени работы приняты по нормам технологического проектирования ОНТП 15-93. Сводные данные по фондам времени работы основного оборудования приведены в таблице 9.2

Таблица 9.2

| Наименование групп оборудования | Количество смен в сутки | Эффективный годовой фонд времени оборудования, ч |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 Металлорежущее                | 1                       | 2000                                             |
| 2 Сварочное                     | 1                       | 2000                                             |
| 3 Разборочно-сборочное          | 1, 2                    | 2000, 4300, 8200                                 |
| 4 Моечное                       | 1                       | 2000                                             |
| 5 Испытательное                 | 1                       | 2000                                             |
| 6 Прессовое                     | 1                       | 2000                                             |
| 7 Прочее                        | 1, 2                    | 2000, 4300, 8200                                 |

Перечень принятого оборудования приведен в спецификациях оборудования в приложении к данному тому.

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    | Лист |
|      |          |      |        |       |      | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | 30   |

## 10 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Вспомогательное оборудование является неотъемлемой частью оборудования по всем технологическим переделам и принято без расчета из условия обеспечения выполнения всех операций согласно технологическим процессам.

Количество вспомогательного оборудования приведено в сводных данных по оборудованию (таблица 9.1) и составляет 260 единиц.

Полный перечень и характеристики вспомогательного оборудования приведены в спецификациях оборудования, представленных в приложениях данного тома.

Тип и грузоподъемность подъемно-транспортного оборудования и средств механизации выбраны в зависимости от характеристик перемещаемых грузов: габаритных размеров и массы изделий, а также от программы выпуска, выполняемых технологических операций и планировочных решений.

Подбор кранов по грузоподъемности произведен исходя из максимальной массы перемещаемых грузов вместе с грузозахватными приспособлениями по ближайшей большей величине из представленного ряда грузоподъемностей.

Режим работы кранов определен согласно Приложению А, Таблица А.7 ГОСТ 34017-2016 "Краны грузоподъемные. Классификация режимов работы".

Для кранов, используемых для работы на участках предусмотрен режим работы – А3 (регулярное использование с перерывами в работе).

Позиции обслуживания трамваев оборудованы стационарными площадками на длину смотровой канавы, обеспечивающими доступ производственного персонала на крышу трамваев. Для доступа персонала внутрь вагона трамваев и обеспечения замены окон предусматриваются передвижные площадки.

Позиции ремонта трамваев оборудуются мобильными передвижными площадками для обслуживания крышевого оборудования и доступа на крышу вагона на отм. +3,300. Демонтаж-монтаж крышевого оборудования обеспечивается таями электрическими канатными грузоподъемностью 1 т.

На позициях ремонта трамваев предусмотрены комплекты подкатных домкратов. Каждая ремонтная позиция оборудуется комплектами ставлюг передвижных, на которые опускается кузов вагона трамвая после подъема и выкатки тележек. При этом домкраты допустимо убрать из зоны производства работ.

Кантовка тележек и передача их в ремонт предусматривается при помощи системы поворотных кругов грузоподъемностью 5 т.

Обслуживание остальных участков корпуса, в зависимости от максимальной массы изделий, планировочных решений и типов технологического оборудования предусмотрено кранами подвесными однобалочными грузоподъемностью 1 т, 2 т и 5 т и талью электрической канатной грузоподъемностью 1 т.

Внутрикорпусное транспортирование изделий, узлов, деталей и материалов производится электропогрузчиком вилочным грузоподъемностью 3 т, а также тележками платформенными грузоподъемностью 0,6 т и тележками вилочными гидравлическими грузоподъемностью 1,68 т.

Состав и количество оборудования средств механизации с учетом выделения пусковых этапов приведен в таблице 10.1.

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ | 31   |

Таблица 10.1

| Наименование оборудования |                                                                                                                 | Количество |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1-ый пусковой этап</b> |                                                                                                                 |            |
| 1                         | Маневровое транспортное средство на комбинированном ходу для позиционирования и пошагового перемещения трамваев | 1          |
| <b>Итого:</b>             |                                                                                                                 | <b>1</b>   |
| <b>2-ой пусковой этап</b> |                                                                                                                 |            |
| 2                         | Грузоподъемные краны однобалочные подвесные, в том числе:                                                       | 3          |
| -                         | грузоподъемность 1 т                                                                                            | 1          |
| -                         | грузоподъемность 2 т                                                                                            | 1          |
| -                         | грузоподъемность 5 т                                                                                            | 1          |
| 4                         | Таль электрическая канатная грузоподъемностью 1 т                                                               | 3          |
| 5                         | Комплект домкратов передвижных                                                                                  | 4          |
| 6                         | Ставлюга передвижная                                                                                            | 16         |
| 7                         | Круги поворотные                                                                                                | 2          |
| 8                         | Электропогрузчик вилочный                                                                                       | 1          |
| 9                         | Тележка платформенная                                                                                           | 3          |
| 10                        | Тележка вилочная гидравлическая                                                                                 | 1          |
| <b>Итого:</b>             |                                                                                                                 | <b>33</b>  |
| <b>Всего:</b>             |                                                                                                                 | <b>34</b>  |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инва. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
|      |          |      |        |       |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|                    |  |  |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|--|--|
| 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  |  |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|--|--|

# 11 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах

Согласно Федеральному закону РФ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997г. № 116-ФЗ (Приложение № 1), реконструируемое здание Главного корпуса (литер А) относится к опасным производственным объектам.

В соответствии с пунктом 3 приложения 1 Закона, опасные производственные объекты характеризуются:

- использованием стационарно установленных грузоподъемных механизмов;
- использованием оборудования, работающего под избыточным давлением более 0,07 МПа:

а) пара, газа (в газообразном, сжиженном состоянии).

В производственных цехах и участках предусмотрены грузоподъемные краны и механизмы. Безопасность использования грузоподъемных кранов и другого подъемно-транспортного оборудования обеспечивается:

1 Решениями, предусмотренными в проектной документации:

- размещением и обслуживанием грузоподъемных кранов в соответствии с приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";
- установкой кранов, исключающей при подъеме груза необходимость его подтаскивания при наклонном положении грузовых канатов и позволяющей перемещать груз, поднятый не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, бортов подвижного состава (п. 105 Федеральных норм);
- обеспечением свободных проходов для рабочих, управляющих краном с пола (п. 120 Федеральных норм);
- установкой кранов с соблюдением нормативных расстояний до строительных конструкций, полов, площадок и оборудования (п. 107 Федеральных норм);
- расстоянием от верхней точки крана до потолка здания, нижнего пояса стропильных ферм или предметов, прикрепленных к ним, не менее 100 мм;
- расстоянием от выступающих частей торцов крана до колонн, стен здания и перил проходных галерей не менее 60 мм;
- расстоянием от нижней точки крана (не считая грузозахватного органа) до пола цеха или площадок, на которых во время работы крана могут находиться люди, не менее 2000 мм;
- расстоянием от нижних выступающих частей крана до расположенного в зоне действия оборудования не менее 400 мм;
- устройством крановых путей в соответствии с ГОСТ Р 56944-2016 Краны грузоподъемные. Пути рельсовые крановые надземные;
- устройством крановых путей для кранов подвесных однобалочных (двутаптры 24М, 30М, 36М по ГОСТ 19425-74) с тупиковыми упорами и заземлением крановых путей (раздел 5.4 СП 12-103-2002 "Пути наземные рельсовые крановые. Проектирование, устройство и эксплуатация");

|      |          |      |        |       |      |             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |  |  |  |  |  |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|--|--|--|--|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инт. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>це́ха или пло́щадок, на кото́рых во вре́мя рабо́ты крана́ могут нахо́дятся лю́ди, не ме́нее 2000 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– расстоя́нием от ни́жних высту́пающих ча́стей крана́ до распо́ложенного в зо́не дей́ствия обо́рудова́ния не ме́нее 400 мм;</li><li>– устро́йством крановых пу́тей в соотве́тствии с ГОСТ Р 56944-2016 Краны́ грузо́подъёмные. Пути́ рельсо́вые крановые́ надзе́мные;</li><li>– устро́йством крановых пу́тей для кранов подвесных одноба́лочных (двута́вры 24М, 30М, 36М по ГОСТ 19425-74) с тупиковыми упора́ми и за́землени́ем крановых пу́тей (раздел 5.4 СП 12-103-2002 "Пути́ назе́мные рельсо́вые крановые́. Проекти́рование, устро́йство и экс плуа́тация");</li></ul> |                    |  |  |  |  |  |      |
|      |          |      |        |       |      |             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  |  |  |  |  | Лист |
|      |          |      |        |       |      |             |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 33                 |  |  |  |  |  |      |

- подачей напряжения на электрооборудование кранов от внешней сети через вводные устройства;
- размещением технологического оборудования с учетом возможности беспрепятственного перемещения грузов в соответствии с "Общими требованиями при проведении погрузочно-разгрузочных работ и размещении грузов" ГОСТ 12.3.009-76, "Общими требованиями безопасности к процессам перемещения грузов" ГОСТ 12.3.020-80 ССБТ, "Требованиями по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта" ПОТ РМ-008-98, Приказом Минтруда России №642н "Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов";
- заземлением оборудования согласно "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей".

2 Требованиями, подлежащими обязательному выполнению при эксплуатации грузоподъемных механизмов по Техническому регламенту Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования":

- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";
- окраской подъемно-транспортного оборудования в строго определенные цвета согласно ГОСТ Р 12.4.026-20015 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная";
- блокированием грузоподъемных средств и механизмов и устройством предупреждающей сигнализации в опасных зонах при производстве погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ;
- оформлением и установкой предупреждающих, запрещающих и обязывающих знаков.

3 Мероприятиями по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, при эксплуатации которых используются опасные вещества:

- размещение цехов и участков, имеющих повышенный уровень производственных вредностей, в изолированных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией;
- оснащением оборудования, при работе на котором выделяются вредные газы, пыль, тепло местными отсосами;
- снижением уровня шума от технологического оборудования за счет применения современных конструкций оборудования, обеспечивающего уровень шума в пределах норм, установки вентиляторов на специальных вибродемпфирующих устройствах.

Подача напряжения на электрооборудование подъемно-транспортного оборудования от внешней сети осуществляется через вводное устройство с ручным или дистанционным приводом.

Вводные устройства (защитные панели) оборудованы специальным контактным замком с ключом (ключом-маркой), без которого не может быть подано напряжение.

Обеспечение взрывопожаробезопасности предусматривается в соответствии с требованиями действующих норм и правил, а категории производств и классы помещений по взрывопожарной и пожарной опасности определены согласно СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности".

Производственные помещения, оборудуемые автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией, определены в

|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инт. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.        | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  |  | 34   |

соответствии с "Перечнем зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией" СП 486.1311500.2020.

Для обеспечения технологических потребителей сжатым воздухом предусмотрена компрессорная установка, производительностью 3,8 м<sup>3</sup>/мин с ресивером объемом 500 л, расположенная в Главном корпусе (литер А) между осями 7-8, А-Б.

Компрессорная установка представляет собой законченное и полностью готовое к эксплуатации заводское изделие и соответствует требованиям ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования", утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 823.

Решения по снабжению сжатым воздухом представлены в томе 6.5.

|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.        | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  |  | 35   |



**12 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, число рабочих мест и их оснащенность, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала**

Численность работающих принята по штатному расписанию, предоставленному ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ".

Эффективный годовой фонд времени вспомогательных рабочих составляет 1720 часов.

Профессионально-квалификационный состав работающих с распределением по группам производственных процессов приведен в таблице 12.1.

Таблица 12.1

| Наименование профессий работающих                                         | Смен-ность | Группа производс-твенных процессов | Количество работающих, чел. |          |           |          |           |          |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|-----------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|                                                                           |            |                                    | в смену                     |          | в сутки   |          | всего     |          |
|                                                                           |            |                                    | мужчин                      | женщин   | мужчин    | женщин   | мужчин    | женщин   |
| <b>ЕО (ночь):</b>                                                         | 2/2        |                                    | <b>28</b>                   | -        | <b>28</b> | -        | <b>54</b> | -        |
| - слесарь по ремонту подвижного состава                                   | 2/2        | 1в                                 | 7                           | -        | 7         | -        | 13        | -        |
| - слесарь-электрик по ремонту электрооборудования                         | 2/2        | 1в                                 | 11                          | -        | 11        | -        | 21        | -        |
| - наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики                 | 2/2        | 1б                                 | 3                           | -        | 3         | -        | 6         | -        |
| - слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования | 2/2        | 1в                                 | 6                           | -        | 6         | -        | 12        | -        |
| - аккумуляторщик                                                          | 2/2        | 3б                                 | 1                           | -        | 1         | -        | 2         | -        |
| <b>ТО-1 (день):</b>                                                       | 5/2        |                                    | <b>8</b>                    | <b>1</b> | <b>8</b>  | <b>1</b> | <b>8</b>  | <b>1</b> |
| - слесарь по ремонту подвижного состава                                   | 5/2        | 1в                                 | 3                           | -        | 3         | -        | 3         | -        |
| - слесарь-электрик по ремонту электрооборудования                         | 5/2        | 1в                                 | 4                           | -        | 4         | -        | 4         | -        |
| - наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики                 | 5/2        | 1б                                 | 1                           | 1        | 1         | 1        | 1         | 1        |
| <b>ТО-2 (день):</b>                                                       | 5/2        |                                    | <b>7</b>                    | <b>1</b> | <b>7</b>  | <b>1</b> | <b>7</b>  | <b>1</b> |
| - слесарь по ремонту подвижного состава                                   | 5/2        | 1в                                 | 3                           | -        | 3         | -        | 3         | -        |
| - слесарь-электрик по ремонту электрооборудования                         | 5/2        | 1в                                 | 3                           | -        | 3         | -        | 3         | -        |
| - наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики                 | 5/2        | 1б                                 | -                           | 1        | -         | 1        | -         | 1        |
| - аккумуляторщик                                                          | 5/2        | 3б                                 | 1                           | -        | 1         | -        | 1         | -        |
| <b>ТР (день):</b>                                                         | 5/2        |                                    | <b>7</b>                    | <b>3</b> | <b>7</b>  | <b>3</b> | <b>7</b>  | <b>3</b> |
| - слесарь по ремонту подвижного состава                                   | 5/2        | 1в                                 | 3                           | -        | 3         | -        | 3         | -        |
| - слесарь-электрик по ремонту электрооборудования                         | 5/2        | 1в                                 | 2                           | -        | 2         | -        | 2         | -        |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ

Лист

36

| Наименование профессий работающих                                         | Смен-<br>ность | Группа<br>производс-<br>твенных<br>процессов | Количество работающих, чел. |               |           |          |            |          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------|----------|------------|----------|
|                                                                           |                |                                              | в смену                     |               | в сутки   |          | всего      |          |
|                                                                           |                |                                              | мужчин                      | женщин        | мужчин    | женщин   | мужчин     | женщин   |
| - наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики                 | 5/2            | 1б                                           | -                           | 1             | -         | 1        | -          | 1        |
| - дефектоскопист по газовому и жидкостному контролю                       | 5/2            | 3б                                           | -                           | 1             | -         | 1        | -          | 1        |
| - слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования | 5/2            | 1в                                           | 2                           | -             | 2         | -        | 2          | -        |
| - маляр                                                                   | 5/2            | 3б                                           | -                           | 1             | -         | 1        | -          | 1        |
| <b>СО (день):</b>                                                         | 5/2            |                                              | <b>1</b>                    | -             | <b>1</b>  | -        | <b>1</b>   | -        |
| - слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования | 5/2            | 1в                                           | 1                           | -             | 1         | -        | 1          | -        |
| <b>Аварийный ремонт (день/ночь)</b>                                       | 2/2            |                                              | <b>3</b>                    | -             | <b>6</b>  | -        | <b>11</b>  | -        |
| - слесарь по ремонту подвижного состава                                   | 2/2            | 1в                                           | 2                           | -             | 4         | -        | 7          | -        |
| - слесарь-электрик по ремонту электрооборудования                         | 2/2            | 1в                                           | 1                           | -             | 2         | -        | 4          | -        |
| <b>Руководители, специалисты и служащие</b>                               |                |                                              | <b>5 день/<br/>9 ночь</b>   | <b>1 день</b> | <b>12</b> | <b>1</b> | <b>25</b>  | <b>1</b> |
| - мастер-приемщик (ЕО)                                                    | 2/2            | 1б                                           | 7                           | -             | 7         | -        | 14         | -        |
| - бригадир                                                                | сутки/3        | 1б                                           | 1                           | -             | 1         | -        | 4          | -        |
| - начальник отдела ПС                                                     | 5/2            | 1а                                           | 1                           | -             | 1         | -        | 1          | -        |
| - дежурный инженер                                                        | сутки/3        | 1а                                           | 1                           | -             | 1         | -        | 4          | -        |
| - ИТР ПТО                                                                 | 5/2            | 1а                                           | 2                           | 1             | 2         | 1        | 2          | 1        |
| <b>Общецеховые (день/ночь)</b>                                            |                |                                              | <b>8 день/<br/>2 ночь</b>   | <b>2 день</b> | <b>10</b> | <b>2</b> | <b>12</b>  | <b>2</b> |
| - токарь                                                                  | 5/2            | 1в                                           | 2                           | -             | 2         | -        | 2          | -        |
| - станочник широкого профиля                                              | 5/2            | 1б                                           | 2                           | -             | 2         | -        | 2          | -        |
| - электрогазосварщик                                                      | 5/2            | 3б                                           | 2                           | -             | 2         | -        | 2          | -        |
| - стропальщик                                                             | 5/2            | 1в                                           | 2                           | -             | 2         | -        | 2          | -        |
| - подсобный рабочий ТО, ТР                                                | 5/2            | 1б                                           | -                           | 2             | -         | 2        | -          | 2        |
| - подсобный рабочий ЕО                                                    | 5/2            | 1б                                           | 2                           | -             | 2         | -        | 4          | -        |
| <b>Итого по корпусу:</b>                                                  | <b>всего</b>   |                                              | -                           | -             | <b>79</b> | <b>8</b> | <b>125</b> | <b>8</b> |
|                                                                           | <b>день</b>    |                                              | <b>39</b>                   | <b>8</b>      | -         | -        | -          | -        |
|                                                                           | <b>ночь</b>    |                                              | <b>42</b>                   | -             | -         | -        | -          | -        |

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 37   |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |

### 13 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных объектов капитального строительства, и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах

Принятые в проектной документации решения по обеспечению надлежащих условий труда работающих и технике безопасности технологических производств и оборудования соответствуют государственным нормативным требованиям по охране труда, в том числе санитарным нормам и правилам, строительным нормам и правилам, правилам устройства и безопасной эксплуатации оборудования.

Безопасность процессов достигается упреждением опасной аварийной ситуации и в течение всего времени их функционирования должна быть обеспечена:

- использованием помещений, удовлетворяющих соответствующим требованиям и комфортности работающих;
- рациональным размещением оборудования и организацией рабочих мест;
- применением сертифицированного оборудования;
- профессиональным отбором, обучением работающих, проверкой их знаний и навыков безопасности труда;
- осуществлением технических и организационных мер по предотвращению пожара (или взрыва) и противопожарной защите;
- соблюдением установленного порядка и организованности на каждом рабочем месте,
- высокой производственной, технологической и трудовой дисциплины.

#### *Требования к оборудованию*

Проектной документацией предусматривается установка только сертифицированного оборудования. Размещение технологического оборудования обеспечивает свободный доступ к нему и соблюдение правил техники безопасности.

Основными вредными производственными факторами, влияющими на воздух рабочей зоны, являются выделения вредных веществ при сварочных, паяльных работах и зачистных операциях. При этом выделяются такие вещества как оксид железа, марганец и его соединения, аэрозоль свинца, оксид олова, пыль абразивная, пыль металлическая. Для создания нормальных условий труда на данных позициях запроектированы пылеулавливающие агрегаты.

Главными источниками шума является механообрабатывающее оборудование механических участков и станок токарный подрельсовый для обточки колесных пар.

Источниками вибрации являются металлорежущие станки и ручной инструмент.

#### *Требования к технологическим процессам и организации рабочих мест*

Для создания необходимых санитарно-бытовых условий и обеспечения безопасной работы при эксплуатации объекта проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия:

- установка металлорежущих станков на виброизолирующие опоры;

|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |      |    |  |
|--------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------|----|--|
| Взам. инв. № |          | <p>пыль металлическая. Для создания нормальных условий труда на данных позициях запроектированы пылеулавливающие агрегаты.</p> <p>Главными источниками шума является механообрабатывающее оборудование механических участков и станок токарный подрельсовый для обточки колесных пар.</p> <p>Источниками вибрации являются металлорежущие станки и ручной инструмент.</p> <p><i>Требования к технологическим процессам и организации рабочих мест</i></p> <p>Для создания необходимых санитарно-бытовых условий и обеспечения безопасной работы при эксплуатации объекта проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия:</p> <p>– установка металлорежущих станков на виброизолирующие опоры;</p> |        |       |      |    |  |
|              |          | Подп. и дата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |      |    |  |
| Инв. №подл.  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |      |    |  |
|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |      |    |  |
| Изм.         | Кол. уч. | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | № док. | Подп. | Дата | 38 |  |

- для создания светового комфорта предусматривается искусственное и комбинированное освещение во всех помещениях в зависимости от характеристики зрительной работы согласно СП52.13330.2016;
- для проведения сборочно-разборочных работ, требующих высокой точности в цехах и участках принят разряд и подразряд зрительных работ – IIIб. В цехах и участках, а также в смотровых канавах, где выполняются работы малой точности, принят разряд и подразряд зрительных работ – Vб, на остальных участках – IVб, в кладовых – VI;
- на участках, где выполняются точные зрительные работы, к совмещенному освещению добавляется местное, устанавливаемое на рабочих местах;
- для обеспечения нормальных условий труда во всех производственных помещениях принята температура воздуха 18-20 °С, относительная влажность 40-60 %;
- размещение цехов и участков, имеющих повышенный уровень производственных вредностей в изолированных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией;
- применение механизированного технологического оборудования и приспособлений;
- механизация подъемно-транспортных операций при обслуживании подвижного состава с помощью мостовых кранов, электропогрузчика вилочного, комплекса автоматизированного съема и транспортировки аккумуляторных батарей трамваев, тележек платформенных, тележек вилочных гидравлических, маневрового транспортного средства;
- рабочие поверхности столов и верстаков имеют несгораемое покрытие;
- ширина проездов и проходов, размеры между ремонтными позициями приняты по нормам технологического проектирования.

#### *Требования к содержанию помещений*

На производственных участках ежедневно проводится влажная уборка с применением моющих и дезинфицирующих средств.

#### *Пожарная безопасность*

При разработке технологических решений для обеспечения необходимого уровня пожарной безопасности все помещения главного корпуса оборудованы автоматическими установками пожаротушения (кроме помещений В4 и Д), порошковыми огнетушителями, противопожарным инвентарем в соответствии с действующими нормами и правилами.

#### *Санитарно-бытовое обслуживание*

Санитарно-бытовое обслуживание работающих предусмотрено в бытовых помещениях, размещаемых в административно-бытовом корпусе, соединенном с главным корпусом переходной галереей.

Все работающие в зависимости от группы производственных процессов обеспечиваются специальной рабочей одеждой, средствами индивидуальной защиты, рабочей обувью, которые выдаются и очищаются в соответствии с нормами и правилами.

Организация питания работающих предусматривается в столовой, размещаемой в административно-бытовом корпусе.

|             |              |              |                    |          |      |        |       |      |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------------|----------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |                    |          |      |        |       |      | Лист |
|             |              |              | 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ |          |      |        |       |      |      |
|             |              |              | Изм.               | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

## 14 Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника

При проведении работ в главном корпусе трамвайного депо возможно появление опасных и вредных производственных факторов. Все условия труда делят по показателям вредности и опасности производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса в соответствии с руководством Р 2.2.2006-05 "Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда". В процессе определения условий труда на рабочих местах оцениваются: физические, химические, биологические, а также тяжесть и напряженность трудового процесса.

Физическими опасными и вредными факторами для рабочих в цехах и на ремонтных участках являются:

- движущиеся машины и механизмы, в т.ч. подъемно-транспортное оборудование;
- острые кромки деталей, узлов, агрегатов и приспособлений;
- электрический ток;
- персональные компьютеры, являющиеся источником электромагнитных излучений;

- шум от работы механообрабатывающих станков и приводного инструмента;

Химическими опасными и вредными факторами являются:

- выделение свинца и олова оксид при проведении паяльных работ;
- пыль, образующаяся при работе заточных станков,
- вредные выделения при проведении сварочных работ.

Биологически опасные факторы отсутствуют.

Мероприятия по обеспечению защиты от опасных и вредных производственных факторов приведены в таблице 14.1.

Таблица 14.1

| Наименование фактора                                                   | Методы контроля                                                                                           | Проектные решения                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повышенная концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны         | Контроль ПДК вредных веществ                                                                              | Использование минимального количества исходных материалов для выполнения работы.<br>Работа с вредными веществами с использованием средств индивидуальной защиты (СИЗ).<br>Применение систем местной вытяжной вентиляции            |
| Повышенная или пониженная влажность, температура и подвижность воздуха | Соблюдение допустимых и оптимальных параметров микроклимата (температура, подвижность, влажность воздуха) | Предусматривается приточно-вытяжная вентиляция во всех помещениях.<br>Кратность воздухообмена рассчитана с учетом влаговыведений, теплоизбытков, выделения вредных веществ.<br>Установка в дверных проемах воздушно-тепловых завес |

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 40   |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |

| Наименование фактора                                                                 | Методы контроля                                | Проектные решения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Движущиеся части машин и механизмов                                                  | Визуально                                      | Организация проездов/проходов и размещение оборудования, обеспечивающих нормативные проезды для грузоподъемной техники и безопасное выполнение транспортных операций. Знание и выполнение персоналом требований техники безопасности при работе с оборудованием.<br>Размещение технологического и грузоподъемного оборудования с учетом нормативных расстояний до строительных конструкций                                                                                                               |
| Повышенные уровни шума и вибрации                                                    | Контроль уровней шума на рабочих местах        | Вентиляционное оборудование установлено в изолированных помещениях.<br>Глушители шума на воздуховодах.<br>Акустическая обработка помещений.<br>Применение средств индивидуальной защиты (СИЗ) – наушников, берушей                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Повышенный уровень электромагнитных излучений                                        | Контроль параметров электромагнитных излучений | Защитное заземление оборудования.<br>Применение для внутренней отделки помещений антистатических материалов.<br>Ежедневная влажная уборка помещений.<br>ВДТ, ПЭВМ имеют гигиенический сертификат.<br>Рациональное размещение рабочих мест.<br>ВДТ располагается от пользователя ПК на расстоянии не менее 500 мм.<br>Для исключения воздействия на пользователя повышенных уровней излучений от боковых стенок корпуса дисплея рядом с ПК не размещается какое-либо другое производственное оборудование |
| Возможное воздействие электрического тока в случае неисправности электрооборудования | -                                              | Своевременное техническое обслуживание и ремонт оборудования.<br>Защитное заземление оборудования.<br>Изоляция токоведущих частей.<br>Знание и выполнение требований техники безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|      |          |      |        |       |      |                    |            |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист<br>41 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |            |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |            |

## 15 Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

Проектной документацией предусматривается полный ввод всех элементов существующей системы автоматического управления и диспетчеризации инженерной инфраструктуры и технологического оборудования депо.

Система диспетчерского управления объекта позволяет обеспечить:

- централизованный контроль состояния инженерных систем;
- автоматизированное управление инженерными и технологическими сетями и системами;
- контроль технологических параметров;
- оптимизация расходов на обслуживание, планирование профилактических и регламентных работ;
- автоматическое накопление и хранение информации о системах;
- комфортные условия работы, соответствующие современным требованиям;
- повышенный уровень надежности и долговечности инженерных систем;
- автоматизированное энергосбережение и учет энергопотребления;
- высокая эффективность управления объектом;
- повышенный уровень безопасности;
- принудительное оповещение об аварийных ситуациях.

Для управления и контроля работы инженерной инфраструктуры предусматривается ввод в эксплуатацию и подключение современной интегрированной системы управления и диспетчеризации на базе свободно программируемых контроллеров, разработанной с учетом вновь строящихся площадей обеспечивающих мониторинг контактной сети.

Система диспетчеризации и управления системами автоматики зданий обеспечивает средства для отображения информации о работе систем технологического оборудования и позволяет в соответствии с уровнем доступа оказывать влияние на работу систем.

|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.        | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  |  | 42   |

## 16 Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники

Данные о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу от технологического оборудования (с учетом очистки) приведены в таблице 16.1.

Таблица 16.1

| Наименование цеха         |                                                    | Выбросы в атмосферу                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                               |
|---------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                    | Наименование вредных выбросов                                                                                                                                                                                                                                                             | Количество, г/с                                                                                                               |
| <b>1-ый пусковой этап</b> |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |
| 1                         | Участок обточки колесных пар                       | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)                                                                                                                                                                                                                                  | 0,0096                                                                                                                        |
| <b>2-ой пусковой этап</b> |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |
| 2                         | Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов | Пары щелочного моющего раствора (калия гидроксида)                                                                                                                                                                                                                                        | 0,011                                                                                                                         |
| 3                         | Механический участок                               | аэрозоль эмульсола<br>пыль абразивная<br>пыль металлическая<br>диЖелезотриоксид (Железа оксид)<br>Mn и его соединения<br>азота диоксид (Азот (IV) оксид)<br>углерод оксид<br>фтористый водород<br>пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO <sub>2</sub><br>хром 6-валентный<br>оксид Al | 0,0000038<br>0,003<br>0,00444<br>0,000826<br>0,000612<br>0,000150<br>0,000738<br>0,000052<br>0,000055<br>0,000003<br>0,000260 |
| 4                         | Электротехнический участок                         | твердые частицы                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,016                                                                                                                         |
| 5                         | Участок обслуживания электронного оборудования     | свинец                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,000001                                                                                                                      |
| 6                         | Аккумуляторный участок                             | олова оксид<br>пары серной кислоты                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,000001<br>0,00009                                                                                                           |

Данные о количестве и составе вредных выбросов приняты по:

- "Расчетной инструкции (методика)"Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса", разработанной ООО "Эвион" г. С-Петербург;
- "Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)", Санкт-Петербург 2000;
- "Методике расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей)", НИИ Атмосфера, 1997г.

В проектируемых объемах при мойке узлов используются моющие растворы, в оборотном цикле внутри моечных установок. Отработанные растворы, отправляются на утилизацию по аутсорсингу.

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-TX1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    | 43   |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |



## 17 Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов вредных веществ в окружающую среду

Для предотвращения (сокращения) вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- оборудование рабочих мест проведения сварочных работ столами сварочными со встроенными рециркуляционными фильтрующими элементами с эффективностью очистки 99,5 %, обеспечивающими удаление сварочного аэрозоля непосредственно из места его образования и очистку воздуха, возвращаемого в цех;
- оснащение технологического оборудования (точильно-шлифовальных и заточных станков) рециркуляционными фильтровентиляционными устройствами для очистки воздуха от абразивной и металлической пыли со степенью очистки загрязненного воздуха до 99,5 %;
- применение фильтров для улавливания аэрозоля, содержащего загрязняющие вещества (олова оксид, свинец и его соединения), образующегося в процессе пайки со степенью с эффективностью очистки загрязненного воздуха до 99,997%;
- хранение бочек с маслом на специальных подставках-маслосборниках, предотвращающих розлив масла при аварийных ситуациях;
- применен оборотный цикл водоснабжения моечных установок. Отработанные растворы вывозятся на утилизацию;
- сбор и временное хранение отходов предусмотрено на специально оборудованных площадках.

Сброс вредных загрязняющих веществ в водные источники отсутствует.

Для защиты окружающей среды от энергетического и физического воздействия (шум и вибрация) предусмотрено применение шумоглушителей на всасывающих и нагнетательных участках приточных и вытяжных вентиляционных систем, установка вентиляционного оборудования на виброизолирующих основаниях.

|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инд. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.        | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  |  | 44   |

**18 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов**

Сведения о виде, составе, количестве отходов производства, их физико-химическая характеристика, периодичность образования, места образования, а также код отходов в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов, возможность их использования другими предприятиями с целью утилизации и безопасного уничтожения или захоронения на полигонах приведены в таблице 18.1.

|             |              |              |      |          |      |        |       |      |                    |
|-------------|--------------|--------------|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |          |      |        |       |      | Лист               |
|             |              |              |      |          |      |        |       |      | 45                 |
|             |              |              | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|                    |      |  |
|--------------------|------|--|
| Изм.               |      |  |
| Кол.               |      |  |
| Лист               |      |  |
| № док.             |      |  |
| Подп.              |      |  |
| Дата               |      |  |
| 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |      |  |
| 46                 | Лист |  |

Таблица 18.1

| Наименование отходов                                                                           | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка) | Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, влажность, вес и т.п.) | Периодичность образования отходов | Количество отходов (всего) |       | Использование отходов (т/год) |                                                             | Способ удаления (складирования) отходов                    | Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                                |                                                                                   |                                                                                                           |                                   | т/сут                      | т/год | Передано другим предприятиям  | Заскладировано в накопительях шламохранилищах, на полигонах |                                                            |                                                      |
| Стружка стальная незагрязненная                                                                | участок обточки колесных пар, механический участок                                | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в сутки                     | 0,079                      | 28,8  | 28,8                          | -                                                           | Металлический контейнер с дальнейшим вывозом на переплавку | 3 61 212 02 22 5                                     |
| Скрап стальной незагрязненный                                                                  | главный корпус                                                                    | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 31,31 | 31,31                         | -                                                           | Металлический контейнер с дальнейшим вывозом на переплавку | 4 61 200 03 29 5                                     |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | главный корпус                                                                    | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в сутки                     | 0,0093                     | 2,3   | 2,3049                        | -                                                           | Металлический контейнер с дальнейшим вывозом на переплавку | 4 61 010 01 20 5                                     |
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов                                                 | механический участок                                                              | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 0,086 | 0,086                         | -                                                           | Металлический контейнер с дальнейшим вывозом на переплавку | 9 19 100 01 20 5                                     |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|                    |    |  |
|--------------------|----|--|
| Изм.               |    |  |
| Кол.               |    |  |
| Лист               |    |  |
| № док.             |    |  |
| Подп.              |    |  |
| Дата               |    |  |
| 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |    |  |
| Лист               | 47 |  |

Продолжение таблицы 18.1

| Наименование отходов                              | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка) | Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, влажность, вес и т.п.) | Периодичность образования отходов | Количество отходов (всего) |        | Использование отходов (т/год) |                                                            | Способ удаления (складирования) отходов                    | Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО) |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                   |                                                                                                           |                                   | т/сут                      | т/год  | Передано другим предприятиям  | Заскладировано в накопителях шламохранилищах, на полигонах |                                                            |                                                      |
| Лом и отходы алюминия несортированные             | главный корпус                                                                    | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 0,08   | 0,08                          | -                                                          | Металлический контейнер с дальнейшим вывозом на переплавку | 4 62 200 06 20 5                                     |
| Лом и отходы меди несортированные, незагрязненные | главный корпус                                                                    | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 0,0234 | 0,0234                        | -                                                          | Металлический контейнер с дальнейшим вывозом на переплавку | 4 62 110 99 20 3                                     |
| Лом и отходы бронзы несортированные               | главный корпус                                                                    | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 0,125  | 0,125                         | -                                                          | Металлический контейнер с дальнейшим вывозом на переплавку | 4 62 130 99 20 5                                     |
| Отходы изолированных проводов и кабелей           | цех ремонта трамваев, электротехнический участок                                  | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 0,88   | 0,88                          | -                                                          | Металлический контейнер с дальнейшим вывозом во «втормет»  | 4 82 302 01 52 5                                     |
| Отходы упаковочного картона незагрязненного       | главный корпус                                                                    | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 0,0608 | 0,0608                        | -                                                          | Металлический контейнер с вывозом на утилизацию            | 4 05 183 01 60 5                                     |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|                    |      |  |
|--------------------|------|--|
| Изм.               |      |  |
| Кол.               |      |  |
| Лист               |      |  |
| № док.             |      |  |
| Подп.              |      |  |
| Дата               |      |  |
| 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |      |  |
| 48                 | Лист |  |

Продолжение таблицы 18.1

| Наименование отходов                                                                                  | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)                                | Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, влажность, вес и т.п.) | Периодичность образования отходов | Количество отходов (всего) |       | Использование отходов (т/год) |                                                            | Способ удаления (складирования) отходов                     | Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                                       |                                                                                                                  |                                                                                                           |                                   | т/сут                      | т/год | Передано другим предприятиям  | Заскладировано в накопителях шламохранилищах, на полигонах |                                                             |                                                      |
| Отходы минеральных масел промышленных                                                                 | цех технического обслуживания трамваев, цех ремонта трамваев, Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов | Жидкие отходы                                                                                             | 1 раз в смену                     | 0,0079                     | 1,95  | 1,95                          | -                                                          | Металлический бак с дальнейшим вывозом на переработку       | 4 06 130 01 31 3                                     |
| Отходы минеральных масел трансмиссионных                                                              | цех технического обслуживания трамваев, цех ремонта трамваев, Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов | Вязкие отходы                                                                                             | 1 раз в смену                     | 0,0218                     | 5,38  | 5,38                          | -                                                          | Металлический контейнер с дальнейшим вывозом на переработку | 4 06 150 01 31 3                                     |
| Отходы резинотехнических изделий, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | главный корпус                                                                                                   | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 5,319 | 5,319                         | -                                                          | Металлический бак с дальнейшим вывозом на переработку       | 4 33 202 02 51 5                                     |
| Отходы линолеума незагрязненные                                                                       | цех ремонта трамваев                                                                                             | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 1,56  | 1,56                          | -                                                          | Металлический контейнер с вывозом на утилизацию             | 4 56 100 01 51 5                                     |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|                    |      |  |
|--------------------|------|--|
| Изм.               |      |  |
| Кол.               |      |  |
| Лист               |      |  |
| № док.             |      |  |
| Подп.              |      |  |
| Дата               |      |  |
| 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |      |  |
| 49                 | Лист |  |

Продолжение таблицы 18.1

| Наименование отходов                                                                                          | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка) | Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, влажность, вес и т.п.) | Периодичность образования отходов | Количество отходов (всего) |        | Использование отходов (т/год) |                                                            | Способ удаления (складирования) отходов                                       | Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                                               |                                                                                   |                                                                                                           |                                   | т/сут                      | т/год  | Передано другим предприятиям  | Заскладировано в накопителях шламохранилищах, на полигонах |                                                                               |                                                      |
| Расчет отхода от боя автомобильного многослойного стекла                                                      | цех ремонта трамваев                                                              | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 0,5625 | 0,5625                        | -                                                          | Металлический контейнер с вывозом на утилизацию                               | 3 41 211 11 20 4                                     |
| Абразивные круги отработанные, лом абразивных кругов                                                          | главный корпус                                                                    | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 0,16   | 0,16                          | -                                                          | Металлический контейнер с вывозом на утилизацию                               | 4 56 100 01 51 5                                     |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | главный корпус                                                                    | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в смену                     | 0,0009                     | 0,225  | 0,225                         | -                                                          | Металлический контейнер с вывозом на утилизацию                               | 9 19 204 02 60 4                                     |
| Аккумуляторные батареи свинцовые отработанные в сборе, без электролита                                        | аккумуляторный участок                                                            | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в месяц                     | -                          | 3,1    | 3,1                           | -                                                          | Металлический контейнер с дальнейшим вывозом в специализированную организацию | 9 20 110 02 52 3                                     |
| Отходы разнородных пластмасс в смеси                                                                          | главный корпус                                                                    | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 1,39   | 1,39                          | -                                                          | Металлический контейнер с вывозом на утилизацию                               | 3 35 792 11 20 4                                     |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|                    |      |  |
|--------------------|------|--|
| Изм.               |      |  |
| Кол.               |      |  |
| Лист               |      |  |
| № док.             |      |  |
| Подп.              |      |  |
| Дата               |      |  |
| 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |      |  |
| 50                 | Лист |  |

Продолжение таблицы 18.1

| Наименование отходов                                                                      | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка) | Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, влажность, вес и т.п.) | Периодичность образования отходов | Количество отходов (всего) |        | Использование отходов (т/год) |                                                            | Способ удаления (складирования) отходов               | Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                   |                                                                                                           |                                   | т/сут                      | т/год  | Передано другим предприятиям  | Заскладировано в накопителях шламохранилищах, на полигонах |                                                       |                                                      |
| Смазочно-охлаждающие масла отработанные при металлообработке                              | механический участок                                                              | Жидкие отходы (эмульсия на водной основе с содержанием эмульсола менее 3%)                                | 1 раз в месяц                     | -                          | 1,5    | 1,5                           | -                                                          | Металлический бак с дальнейшим вывозом на переработку | 3 61 211 01 31 3                                     |
| Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов (с содержанием металла менее 50%) | механический участок                                                              | Твердые отходы                                                                                            | 1 раз в неделю                    | -                          | 0,2925 | 0,2925                        | -                                                          | Металлический контейнер с вывозом на утилизацию       | 3 61 221 02 42 4                                     |
| Отходы спецодежды                                                                         | главный корпус                                                                    | Твердые отходы                                                                                            | 2 раза в год                      | -                          | 0,294  | 0,294                         | -                                                          | Металлический контейнер с вывозом на утилизацию       | 402 110 01 62 4                                      |
| Всего:                                                                                    | -                                                                                 | -                                                                                                         | -                                 | 0,119                      | 85,398 | 85,403                        | -                                                          | -                                                     | -                                                    |

## 19 Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Для минимизации энергозатрат и потребления ресурсов на технологические нужды были приняты следующие решения:

- планы расположения технологического оборудования разработаны с учетом максимального использования естественного освещения, что ведет к сокращению затрат на искусственное освещение;
- использование технологического оборудования с максимально-эффективным КПД;
- максимальное блокирование энергоемкого оборудования для минимизации кабельных трасс;
- осуществление входного контроля материалов и запчастей для минимизации отходов по браку;
- блокирование включения систем местных отсосов с работой оборудования для их включения только в процессе работы технологического оборудования;
- распределительные щиты низкого напряжения максимально приближены к электропотребителям;
- работа всех моечных установок предусмотрена на системе оборотного водоснабжения;
- более теплые и влажные процессы располагаются преимущественно у внутренних стен здания;
- размещение нагревательных приборов водяного отопления предусмотрено у наружных ограждающих конструкций зданий и с учетом обеспечения равномерного нагревания и нормируемой температуры воздуха в помещениях;
- предусмотрены воздушные завесы на воротах;
- предусмотрены теплые входные узлы с тамбурами.

|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инт. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
|             |              |              |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.        | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ |  |  | 51   |



## 20 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

Технологические решения разработаны на основании следующих нормативных документов:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" с актуальными изменениями;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020г. № 1479 "О противопожарном режиме" с изменениями;
- Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011);
- СП 56.13330.2021 "Производственные здания";
- СП 43.13330.2012 "Сооружения промышленных предприятий";
- СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности";
- СП 98.13330.2018 Трамвайные и троллейбусные линии. Актуализированная редакция СНиП 2.05.09-90;
- Руководство по системе технического обслуживания и ремонта трамвайных вагонов и троллейбусов Р 113225455-2505-01;
- Требования по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта" ПОТ РМ-008-98;
- ОНТП-09-93 "Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Ремонтно-механические цехи";
- СП 37.13330.2012 "Промышленный транспорт";
- Приказ Минтранса России от 23.07.2015 № 227 "Об утверждении Правил проведения досмотра, дополнительного досмотра, повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности";
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (вместе с "СанПиН 2.1.3684-21);
- Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";

В соответствии с указанными документами проектные решения обеспечивают требования по:

- техническому обслуживанию и ремонту трамваев;
- составу и оснащению оборудованием цехов и участков;
- объему обслуживания и ремонта узлов и деталей;
- размещению и расстановке оборудования;

|      |          |      |        |       |      |                    |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. |      |                    |      |

- выбору типа и грузоподъемности подъемно-транспортного оборудования;
- охране труда, техники безопасности и противопожарным мероприятиям;
- определению категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

|             |              |              |      |          |      |        |                    |       |
|-------------|--------------|--------------|------|----------|------|--------|--------------------|-------|
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |          |      |        | 0484ГП.09-5-ТХ1-ТЧ | Лист  |
|             |              |              |      |          |      |        |                    | 53    |
|             |              |              | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. |                    | Подп. |

**21 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"**

В соответствии с требованиями СП 132.13330.2011 и во исполнение постановления Правительства РФ № 2418 от 31 декабря 2020 г. "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства", на территории депо предусмотрены мероприятия, исключаящие несанкционированный доступ на объекты физических лиц, транспортных средств и грузов.

Реконструируемый объект Трамвайное депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37 не подпадает под категории обеспечения транспортной безопасности в соответствии с письмом ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль" исх.№354 от 23 августа 2023 г. Письмо представлено в томе 1.3, приложение 20.

Тем не менее, на проектируемом объекте предусматриваются следующие мероприятия направленные на обеспечение транспортной безопасности:

- территория имеет ограждение по периметру;
- на территории предусматривается пропускной режим, доступ на территорию осуществляется через проходные №1 (литер Б), №2 (литер Ж) и №3, оснащенные досмотровыми средствами;
- проходная №1 (литер Б) имеет пост охраны с круглосуточным дежурством сотрудников охраны для контроля прохода людей;
- объект оснащается системами видеонаблюдения, охранно-тревожной сигнализации, контроля и управления доступом.

Решения по обеспечению транспортной безопасности объекта на период строительства приведены в томе 7.1 Проект организации строительства, раздел 21.

|              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Инов. №подл. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



| Ведомость графической части |                                                                |            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|
| Лист                        | Наименование                                                   | Примечание |
| 1                           | Ведомость графической части                                    |            |
| 2                           | План расположения оборудования на отм. 0,000. Разрезы 1-1; 2-2 |            |

Примечание

### Ведомость графической части

План расположения оборудования на отм. 0,000. Разрезы 1-1; 2-2

ИНВ. № подл.

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»  
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:  
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»

|         |           |
|---------|-----------|
| Разраб. | Пономарев |
|---------|-----------|

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|

2

|          |         |
|----------|---------|
| Н.контр. | Алхасов |
|----------|---------|

Богданов

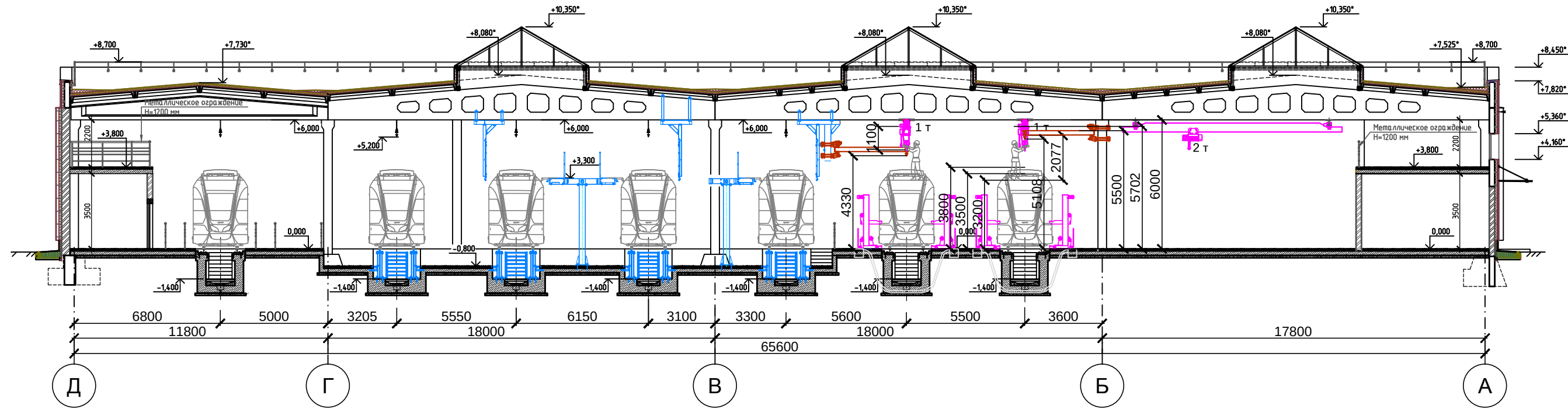


АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

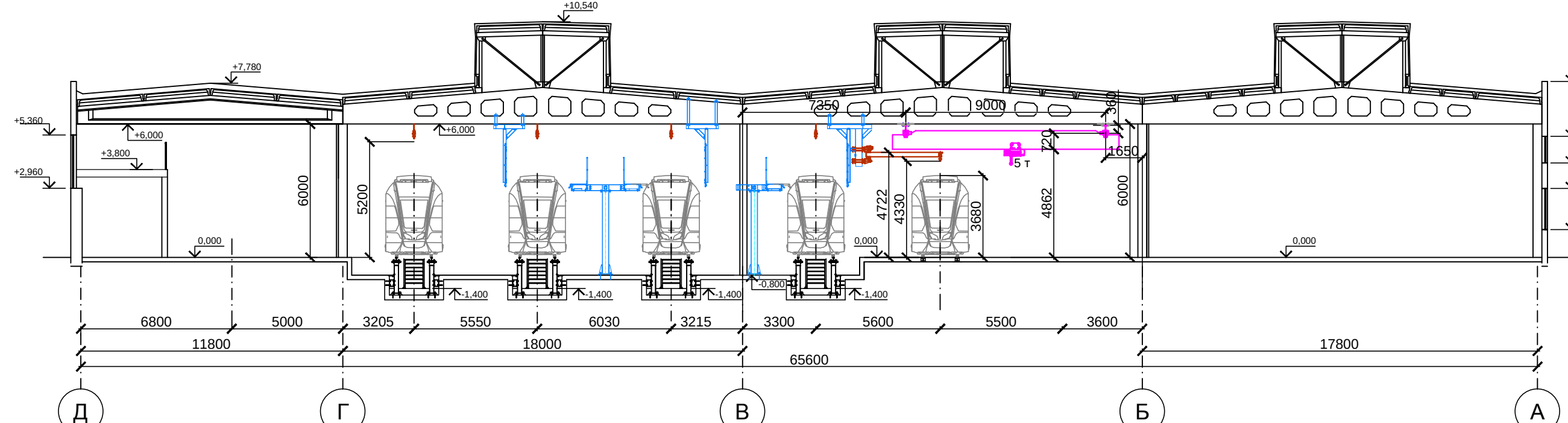
Формат А4



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Данные по технологическим помещениям

| Наименование помещений                               | Площадь, м² | Категория помещения по СП 12.13.130.2009 | Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ |
|------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|---------------------------------|
| 1 Цех технического обслуживания трамваев             | 2161        | B2                                       | П-II а                          |
| 2 Цех ремонта трамваев                               | 637         | B2                                       | П-II а                          |
| 3 Участок обточки колесных пар                       | 815         | B2                                       | П-II а                          |
| 4 Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов | 425         | B2                                       | П-II а                          |
| 5 Механический участок                               | 211         | B2                                       | П-II а                          |
| 6 Сварочный подучасток                               | 47          | B2                                       | П-II а                          |
| 7 Электротехнический участок                         | 162         | B2                                       | П-II а                          |
| 8 Участок обслуживания электронного оборудования     | 64          | B3                                       | П-II а                          |
| 9 Аккумуляторный участок, в том числе:               | 94          | -                                        | -                               |
| - подучасток обслуживания                            | 49          | B3                                       | П-II а                          |
| - зарядная                                           | 45          | B3                                       | П-II а (В-16 в верхней зоне)    |
| 10 Кладовая комплектующих                            | 521         | B2                                       | П-II а                          |
| 11 Кладовая РТИ                                      | 69          | B2                                       | П-II а                          |
| 12 Инструментально-раздаточная кладовая              | 48          | B2                                       | П-II а                          |
| 13 Комната мастеров                                  | 28          | -                                        | -                               |
| 14 Маслораздаточная                                  | 43          | B1                                       | П-I                             |
| 15 Кладовая №1                                       | 18          | B3                                       | П-II а                          |
| 16 Кладовая №2                                       | 24          | B3                                       | П-II а                          |
| 17 Комната мастеров                                  | 29          | -                                        | -                               |
| 18 Вспомогательные службы                            | 1216        | -                                        | -                               |
| - на отм. 0,000                                      | 442         | -                                        | -                               |
| - на отм. +3,800                                     | 774         | -                                        | -                               |
| Итого:                                               | 6612        | -                                        | -                               |

Категория здания В

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

СТЕНА ИЛИ ПЕРЕГОРОДКА

ПЕРЕГОРОДКА СЕТЧАТАЯ

ОГРАЖДЕНИЕ ПЛОЩАДОК

ДВЕРЬ (ВОРОТА) ОДНОПОЛЬНАЯ

ДВЕРЬ (ВОРОТА) ДВУПОЛЬНАЯ

ВОРОТА ПОДЪЕМНЫЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ
- РАБОЧЕЕ МЕСТО

ПОДВОД СЖАТОГО ВОЗДУХА С УКАЗАНИЕМ ДАВЛЕНИЯ И КОЛИЧЕСТВА ТОЧЕК ПОДВОДА

МЕСТО ОТСОСА ВОЗДУХА

ПОДВОД ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

СТОЧНАЯ ВОДА

ПОДВОД ХОЛОДНОЙ ВОДЫ

ЭЛЕКТРОРОЗЕТКА НА 380 В

ЭЛЕКТРОРОЗЕТКА НА 220 В

С.У.Ж. - САНУЗЕЛ ЖЕНСКИЙ

С.У.М. - САНУЗЕЛ МУЖСКОЙ

ПУИ - ПОМЕЩЕНИЕ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ

АУПТ - АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ПОЖАРУТУШЕНИЯ

ПУ - ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖНОЙ КОМПЛЕКТОМ ДОМКРАТОВ ПЕРЕДВИЖНЫХ

ТРАП В ПОЛУ С РЕШЕТКОЙ

РАКОВИНА

Проектной документацией предусмотрен поэтапный ввод в эксплуатацию Главного корпуса (литер А) с учетом выделения двух пусковых этапов:  
- 1 пусковой этап: между осями 1-17, В-Д;  
- 2 пусковой этап: между осями 1-17, А-В.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                |       |        |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|-------|--------|-----------|
| 0484ГП.09-5-1-ТХ1-ГЧ                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                |       |        |           |
| «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» |           |                                |       |        |           |
| 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-т, дом №107»                                                                                                                                                                                         |           |                                |       |        |           |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кол. уч.  | Лист № док.                    | Подп. | Дата   |           |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Пономарев |                                |       |        |           |
| Главный корпус (литер А)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                |       | Стадия | Лист      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                |       | П      | 2         |
| Нач. отдела                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Маркина   | План расположения оборудования |       |        |           |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Алхасов   | на отм. 0,000.                 |       |        |           |
| ГИП                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Богданов  | Разрезы 1-1; 2-2               |       |        |           |
| АО "ТИПРОТЯЖМАШ"                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                |       |        | Формат А1 |



| Поз.        | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тип, марка,<br>обозначение документа,<br>опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                          | Ед.<br>изме-<br>рения | Кол. | Масса<br>1 ед., кг | Примечание |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------------|------|--------------------|------------|
| 1-1,<br>1-2 | <p><b>Цех технического обслуживания трамваев</b></p> <p>Площадка сегментная опорная двухсторонняя для доступа на крышу трамваев в комплекте с системой безопасного доступа (ПСК-2-01)<br/>Габаритные размеры: 36000x2800x5500 мм<br/>в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>площадка доступа на крышу трамвая сегментная выдвижная с ограждением высотой, не менее 1200 мм, уровень доступа +3,300 от УГР - 1 комплект: количество сегментов - 12 шт.; длина сегментов – не более 6000 мм; Величина выдвижения сегментов обеспечивает перекрытие зазора между кантом рабочей площадки и боковой стенкой вагона; Распределенная нагрузка на площадку – не менее 250 кг/м2; Контактные планки с резиновым буфером и специальные датчики давления на концах выдвижных элементов для безопасного контакта (без повреждения ЛКП) с корпусом вагона;</li> <li>ограждение сегментное подвесное для предотвращения падения с крыши вагона - 2 комплекта: количество сегментов в 1 комплекте - 6 шт.; высота сегментов - 1950 мм;</li> <li>ограждение распашное для предотвращения падения с крыши с торцевой части состава, расположение на отм. +3,300 от УГР - 8 шт.,</li> </ul> | -                                                         | -             | ООО "Машино-строительный Инжиниринг" | компл.                | 2    | -                  | -          |

|          |           |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |      |        |
|----------|-----------|------|-------|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |           |      |       |       |      | 0484ГП.09-5-1-ТХ1.СО1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |      |        |
|          |           |      |       |       |      | <p>«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»</p> <p>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:<br/>г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»</p> |                                                                                                               |      |        |
| Изм.     | Кол.уч    | Лист | № док | Подп. | Дата | <p>Главный корпус (литер А)<br/>Цех технического обслуживания<br/>трамваев</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Стадия                                                                                                        | Лист | Листов |
| Разраб.  | Пономарев |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | П                                                                                                             | 1    | 3      |
|          |           |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |      |        |
| Нач.отд. | Марина    |      |       |       |      | <p>Спецификация оборудования,<br/>изделий и материалов<br/>(1 пусковой этап)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  <p>АО «ГИПРОТЯЖМАШ»</p> |      |        |
| Н.контр. | Алхасов   |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |      |        |
| ГИП      | Богданов  |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |      |        |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Иув. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                          | Ед. измерения | Кол.                    | Масса 1 ед., кг | Примечание |      |        |      |        |       |      |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|-------------------------|-----------------|------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>лестница для входа на площадку доступа с уровня -0,800 м до уровня +3,300 м стационарная с переходной площадкой- 2 шт. Ширина ступеней лестницы – в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14122-3-2009;</li> <li>площадка доступа (расположение на отметке +3,300 от УГР) - 2 шт.;</li> <li>подвесные металлические конструкции - 2 комплекта;</li> <li>оборудование автоматической системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) - 1 комплект;</li> <li>система контроля доступа (программное обеспечение).</li> </ul> <p>Мощность 6 кВт. Напряжение 220 В</p> |                                                     |               |                                      |               |                         |                 |            |      |        |      |        |       |      |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |
| б/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Переносной трап для перехода через смотровые канавы</p> <p>Отметка рабочего уровня 0,000 от УГР</p> <p>Материал конструкции – алюминиевый прокат</p> <p>Несущая способность не менее 250 кг/м<sup>2</sup></p> <p>Ширина рабочего уровня 1400 мм</p> <p>Длина рабочего уровня 1340 мм</p> <p>Мобильный трап для доступа на переходную площадку с уровня -0,800 от УГР – 2 шт.</p>                                                                                                                                                                                                                | -                                                   | -             | ООО "Машино-строительный Инжиниринг" | шт.           | 4                       | -               | -          |      |        |      |        |       |      |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |
| б/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Стенд для проверки фар, переносной</p> <p>Габаритные размеры: 2700x940x2600 мм</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                                                   | -             | -                                    | шт.           | 4                       | -               | -          |      |        |      |        |       |      |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |
| б/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Маслосборник отработанного масла</p> <p>Полезная вместимость бака - 50 л</p> <p>Длина сливного шланга - не менее 600 мм</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | C-508                                               | -             | "Техсоюз"                            | шт.           | 1                       | 34              | -          |      |        |      |        |       |      |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |
| <table> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="3">0484ГП.09-5-1-TX1.CO1.1</td></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td colspan="3">Лист</td></tr> <tr> <td colspan="6"> </td><td colspan="3">2</td></tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |               |                                      |               |                         |                 |            | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO1.1 |  |  |  |  |  |  |  |  | Лист |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол.уч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Лист                                                | № док.        | Подп.                                | Дата          | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO1.1 |                 |            |      |        |      |        |       |      |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |               |                                      |               | Лист                    |                 |            |      |        |      |        |       |      |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |               |                                      |               | 2                       |                 |            |      |        |      |        |       |      |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |



|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                          | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| б/п  | Пылесос промышленный<br>Емкость контейнера – 65 л<br>Длина кабеля питания – 10 м<br>Мощность 4,0 кВт, Напряжение 380В<br>Габаритные размеры:650x800x1650 мм                                                                                                                                                                                                               | A64PK                                               | -             | -                                    | шт.           | 8    | 85              | -          |
| б/п  | Площадка обслуживания мобильная<br>Уровень доступа +0,200 м от УГР<br>Уровень пола -0,800 от УГР<br>Высота ограждения +1,2 м<br>Несущая способность не менее 250 кг/м <sup>2</sup><br>Колеса поворотные с возможностью фиксации – 4 шт.<br>Резиновые отбойники по углам – наличие;<br>Резиновый буфер со стороны вагона – наличие;<br>Размеры рабочего уровня 2000x700 мм | -                                                   | -             | ООО "Машино-строительный Инжиниринг" | шт.           | 12   | -               | -          |
| б/п  | Мобильное устройство измерения усилия нажатия исполнительных механизмов контактных устройств и электрических аппаратов.<br>Усилие нажатия - в диапазоне от 9,80 до 588 Н,<br>Предельное значение погрешности 3 %<br>Электропитание – автономное от встроенной аккумуляторной батареи напряжением не менее 3,7В/ емкость не менее 2000 мАч<br>Мощность не более 0,3 Вт     | АЦД/5Р-1/7И-2                                       | -             | ООО "НПО МЭД"                        | шт.           | 1    | 1,5             | -          |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|                         |      |
|-------------------------|------|
| 0484ГП.09-5-1-TX1.CO1.1 | Лист |
|                         | 3    |

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Подл. и дата |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |
|              |  |  |  |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик** | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 1-3  | <b>Цех технического обслуживания трамваев</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |               |             |               |      |                 |            |
|      | Установка для хранения песка, в составе:                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                   | -             | -           | компл.        | 1    | -               | -          |
|      | - Силосное хранилище<br>Объем бункера 3 м <sup>3</sup><br>Марка вибратора ИВ-99Б<br>Максимальная вынуждающая сила вибратора 5,1 кН<br>Мощность электродвигателя вибратора 0,5 кВт<br>Напряжение питания электродвигателя вибратора 220/380 В<br>Марка фильтра силоса SILOJET V1<br>Габаритные размеры с фильтром: 2850x2050x3900 мм | -                                                   | -             | -           | шт.           | 1    | 2000            | -          |
|      | - Станция растаривания песка<br>Максимальная масса разгружаемого материала 2000 кг<br>Напряжение питания 380 В<br>Марка вибратора ИВ-99Б<br>Марка насоса ПКН-10<br>Марка системы аспирации SA-V1/P1/02/1/2/S/5<br>Габаритные размеры (без дополнительного оборудования): 1600x1600x2300 мм                                          | -                                                   | -             | -           | шт.           | 1    | 750             | -          |
|      | - Установка передвижная для заправки песком<br>Объем резервуара для песка не менее 0,65 м <sup>3</sup><br>Грузоподъемность 1300 кг                                                                                                                                                                                                  | -                                                   | -             | -           | шт.           | 1    | -               | -          |

|          |         |           |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                        |      |        |
|----------|---------|-----------|--------|-------|------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |           |        |       |      |  | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |                                                                                                        |      |        |
|          |         |           |        |       |      |  | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |  |  |                                                                                                        |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист      | № док. | Подп. | Дата |  | Главный корпус (литер А)<br>Цех технического обслуживания трамваев                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  | Стадия                                                                                                 | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Пономарев |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  | П                                                                                                      | 1    | 3      |
| Нач.отд. |         | Маркина   |        |       |      |  | Спецификация оборудования, изделий и материалов (2 пусковой этап)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |      |        |
| Н.контр. |         | Алхасов   |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                        |      |        |
| ГИП      |         | Богданов  |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                        |      |        |

Примечания:  
\* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;  
\*\* - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз.                                                                                                                                                                                                                                                                           | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                          | Ед. измерения | Кол.                    | Масса 1 ед., кг | Примечание |      |        |      |        |       |      |                         |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|-------------------------|-----------------|------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| 1-4,<br>1-5                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Длина шланга подачи песка не менее 10 м<br/>Габаритные размеры: не более 2500x850x2000 мм</p> <p>Площадка сегментная опорная односторонняя для доступа на крышу трамваев в комплекте с системой безопасного доступа (ПСК-2-01)<br/>Габаритные размеры: 36000x1970x5500 мм<br/>в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>площадка доступа на крышу трамвая сегментная выдвижная с ограждением высотой, не менее 1200 мм, уровень доступа +3,300 от УГР - 1 комплект; количество сегментов - 6 шт.; длина сегментов – не более 6000 мм; Величина выдвижения сегментов обеспечивает перекрытие зазора между кантом рабочей площадки и боковой стенкой вагона; Распределенная нагрузка на площадку – не менее 250 кг/м2; Контактные планки с резиновым буфером и специальные датчики давления на концах выдвижных элементов для безопасного контакта (без повреждения ЛКП) с корпусом вагона;</li> <li>ограждение сегментное подвесное для предотвращения падения с крыши вагона - 1 комплект: количество сегментов в 1 комплекте - 6 шт.; высота сегментов - 1950 мм;</li> <li>ограждение распашное для предотвращения падения с крыши с торцевой части состава, расположение на отм. +3,300 от УГР - 4 шт., Верхняя точка ограждения, не менее 1200 мм от крыши вагона;</li> <li>лестница для входа на площадку доступа с уровня -0,800 м до уровня +3,300 м стационарная с переходной площадкой – 2 шт. Ширина ступеней лестницы – в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14122-</li> </ul> |                                                     | -             | ООО "Машино-строительный Инжиниринг" | компл.        | 2                       | -               | -          |      |        |      |        |       |      |                         |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| <table> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2">0484ГП.09-5-1-TX1.CO1.2</td><td>Лист</td></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td colspan="2"> </td><td>2</td></tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |               |                                      |               |                         |                 |            | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO1.2 |  | Лист |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                           | Кол.уч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Лист                                                | № док.        | Подп.                                | Дата          | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO1.2 |                 | Лист       |      |        |      |        |       |      |                         |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |               |                                      |               |                         |                 | 2          |      |        |      |        |       |      |                         |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |

| Поз.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик** | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------------|---------------|------|-----------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3-2009;<br><ul style="list-style-type: none"> <li>площадка доступа (расположение на отметке +3,300 от УГР) - 2 шт.;</li> <li>подвесные металлические конструкции - 1 комплект;</li> <li>оборудование автоматической системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) - 1 комплект;</li> <li>система контроля доступа (программное обеспечение)</li> </ul> Мощность 3 кВт. Напряжение 220 В |                                                     |               |             |               |      |                 |            |
| <div> <div> <div>Иув. № подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Взам. инв. №</div> </div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>0484ГП.09-5-1-TX1.CO1.2</div> <div>Лист</div> <div>3</div> </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |               |             |               |      |                 |            |

|              |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                   | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 2-1  | Станок токарный подрельсовый для обточки колесных пар<br>Ширина колеи 1524±2 мм<br>Диаметр круга катания 540...620 мм<br>Максимальная нагрузка на ось 18 кН<br>Межбандажное расстояние 1474±2 мм<br>Минимальная ширина бандажа 75 мм<br>Максимальная ширина бандажа 130 мм<br>Минимальная нагрузка на ось 5 кН<br>Максимальная нагрузка на ось 55 кН<br>Автоматическое позиционирование, обмер колесной пары и расчет профиля<br>Вращение колесной пары от фрикционных роликов без использования сторонних устройств<br>Количество суппортов – 2<br>Метод обточки – программный<br>Режим обточки – автоматический<br>Система управления - ЧПУ<br>Скорость резания не менее 70 м/мин<br>Сечение срезаемого слоя металла не менее 2х3 мм <sup>2</sup><br>Точность обработки профиля ≤ 0,2 мм<br>Непостоянство диаметра после обточки ≤ 0,2 мм<br>Разность диаметров колес одной оси ≤ 0,5 мм<br>Шероховатость обработанной поверхности Ra ≤ 12,5<br>Твердость колеса в зоне обточки не более 300 HB<br>Продолжительность обточки одной колесной пары не более 20 мин | -                                                   | -             | ООО "Техстрой"<br>г. Таганрог | шт.           | 1    | 20000           | -          |

|          |         |          |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                        |      |        |
|----------|---------|----------|--------|-------|------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |          |        |       |      |  | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                        |      |        |
|          |         |          |        |       |      |  | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:<br>г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |  |                                                                                                        |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист     | № док. | Подп. | Дата |  | Главный корпус (литер А)<br>Участок обточки колесных пар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Стадия                                                                                                 | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Савкина  |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | П                                                                                                      | 1    | 2      |
| Нач.отд. |         | Маркина  |        |       |      |  | Спецификация оборудования, изделий и материалов<br>(1 пусковой этап)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |      |        |
| Н.контр. |         | Алхасов  |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                        |      |        |
| ГИП      |         | Богданов |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                        |      |        |

Примечания:  
\* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;  
\*\* - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Иув. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тип, марка,<br>обозначение документа,<br>опросного листа* | Код продукции | Поставщик** | Ед.<br>изме-<br>рения | Кол. | Масса<br>1 ед., кг | Примечание |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------------------|------|--------------------|------------|
|      | Установленная (номинальная) мощность 40 кВт.<br>Напряжение 380 В. Частота 50 Гц<br>Напряжение цепей управления 24 В<br>В комплекте:<br>- механизм подвижных рельс – 1 компл.<br>- шредер измельчения стружки – 1 шт.<br>- система удаления стружки – 1 компл.<br>- бункер для сбора стружки – 2 шт.<br>- система дымоудаления – 1 компл.<br>- комплект видеонаблюдения – 1 компл.<br>- модуль удаленного доступа – 1 шт.<br>- программа обработки профиля – 1 компл.<br>- технологические упоры букс – 1 компл.<br>- комплект ЗИП – 1 компл.<br>Габаритные размеры станка: 4000x3500x2000 мм<br>Габаритные размеры фундамента:<br>8000x5500x2700 мм |                                                           |               |             |                       |      |                    |            |

|      |        |      |        |       |      |                       |  |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-----------------------|--|------|
|      |        |      |        |       |      | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO2 |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                       |  | 2    |

|              |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
| Подл. и дата |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                          | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| б/п  | <b>Цех ремонта трамваев</b><br>Переносной трап для перехода через смотровые канавы<br>Материал конструкции – алюминиевый прокат<br>Несущая способность не менее 250 кг/м <sup>2</sup><br>Ширина рабочего уровня 1400 мм<br>Длина рабочего уровня 1340 мм                                                                                                                                                                                              | -                                                   | -             | ООО "Машино-строительный Инжиниринг" | шт.           | 3    | 70              | -          |
| б/п  | Площадка мобильная для обслуживания крышевого оборудования трамвайного вагона<br>Уровень доступа +3,300 м от УГР<br>Уровень пола 0,000 от УГР<br>Материал изготовления площадки – алюминиевый прокат; аутригеры – сталь;<br>Материал изготовления ступеней – решётчатый оцинкованный настил.<br>Общая максимальная нагрузка - 500 кг<br>Высота ограждения - 1,200 м<br>Размеры рабочего уровня: 4000x1370 мм<br>Габаритные размеры: 4400x1600x4800 мм | -                                                   | -             | ООО "Машино-строительный Инжиниринг" | шт.           | 4    | 350             |            |

|          |         |           |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |      |        |
|----------|---------|-----------|--------|-------|------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |           |        |       |      |  | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                        |      |        |
|          |         |           |        |       |      |  | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |  |                                                                                                        |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист      | № док. | Подп. | Дата |  | Главный корпус (литер А)<br>Цех ремонта трамваев                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Стадия                                                                                                 | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Пономарев |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | П                                                                                                      |      | 1      |
| Нач.отд. |         | Маркина   |        |       |      |  | Спецификация оборудования, изделий и материалов<br>(2 пусковой этап)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |      |        |
| Н.контр. |         | Алхасов   |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |      |        |
| ГИП      |         | Богданов  |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |      |        |

Примечания:  
\* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;  
\*\* - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| Согласовано  |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |
|              |  |  |
| Подл. и дата |  |  |
|              |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |
|              |  |  |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик** | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 4-1  | <b>Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов</b><br><br>Накопитель колесных пар<br>Тип конструкции- сборно-сварная<br>Покраска металлических частей – наличие<br>Концевые упоры – 4 шт. Ширина колеи -1520 мм<br>Габаритные размеры в плане: не более 5000x1850 мм<br>Высота над уровнем пола – не более 600 мм<br>Такелажные проушины для транспортировки краном - наличие                                                                     | -                                                   | -             | -           | шт.           | 1    | 1500            |            |
| б/п  | Установка для демонтажа и монтажа подшипников, нажимного диска и съемной ступицы колесной пары трамвайной тележки<br>Максимальное усилие распрессовки 76 тс<br>Максимальное усилие запрессовки 40 тс<br>Рабочее давление гидростанции 30 МПа<br>Скорость перемещения штока 2,5-4 мм/с<br>Ход гидроцилиндра – не более 308 мм<br>Ход подъемного механизма – не более 300 мм<br>Мощность 4,0 кВт. Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 1700x850x1100 мм | -                                                   | -             | -           | шт.           | 1    | 600             |            |

|          |         |           |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |      |        |
|----------|---------|-----------|--------|-------|------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |           |        |       |      |  | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                        |      |        |
|          |         |           |        |       |      |  | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |  |                                                                                                        |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист      | № док. | Подп. | Дата |  | Главный корпус (литер А)<br>Участок ремонта тележек, колесных пар и редукторов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Стадия                                                                                                 | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Тономарев |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | П                                                                                                      | 1    | 4      |
| Нач.отд. |         | Марина    |        |       |      |  | Спецификация оборудования, изделий и материалов<br>(2 пусковой этап)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |      |        |
| Н.контр. |         | Алхасов   |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |      |        |
| ГИП      |         | Богданов  |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |      |        |

Примечания:  
\* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;  
  
\*\* - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.



|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Иув. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик** | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------------|---------------|------|-----------------|------------|
| б/п  | Подставка под ТЭД<br>Сборно-сварная стальная металлоконструкция<br>Тип покрытия металлических частей – грунт-краска антикоррозионная<br>Регулируемые опоры – наличие<br>Ложементы с демпферами для установки ТЭД - наличие<br>Такелажные проушины – 4 шт.<br>Отверстия для перемещения вилочным погрузчиком - наличие<br>Габаритные размеры: 700x800x450 мм | -                                                   | -             | -           | шт.           | 4    | 100             |            |
| б/п  | Приспособление для сжатия пружин трамвайных тележек<br>Максимальное усилие сжатия 20 тс<br>Ход штока гидроцилиндра 150 мм<br>Номинальное давление в пневмосистеме 0,7 МПа<br>Тип насоса - пневмогидравлический                                                                                                                                              | -                                                   | -             | -           | шт.           | 1    | -               |            |
| 4-2  | Стенд для демонтажа букс<br>Номинальная грузоподъемность – не более 80 кг<br>Рабочий ход пневмоцилиндра – не менее 600 мм<br>Длина пути перемещения каретки – не менее 2000 мм<br>Угол поворота колесной пары в поднятом положении - 360°<br>Давление сжатого воздуха 0,6 МПа<br>Расход сжатого воздуха 1,56 м³/ч<br>Габаритные размеры: 3920x1030x3198 мм  | -                                                   | -             | -           | шт.           | 1    | -               |            |
| 4-3  | Машина мойки (обмывки) букс однокамерная<br>Температура моющего раствора 40...90 °С<br>Мощность 80 кВт. Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 3630x1200x2100 мм                                                                                                                                                                                           | -                                                   | -             | -           | шт.           | 1    | 1875            | -          |
| 4-4  | Комплекс мойки тележек трамваев<br>Тип – струйная, тупиковая<br>Температура моющего раствора 40...90 °С<br>Давление сжатого воздуха 0,6 МПа                                                                                                                                                                                                                 | -                                                   | -             | -           | шт.           | 1    | 11500           | -          |

|      |        |      |        |       |      |                       |  |  |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-----------------------|--|--|------|
|      |        |      |        |       |      | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO4 |  |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                       |  |  | 2    |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Иув. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тип, марка,<br>обозначение документа,<br>опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                | Ед.<br>изме-<br>рения | Кол. | Масса<br>1 ед., кг | Примечание |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|-----------------------|------|--------------------|------------|
| 4-5  | Расход сжатого воздуха 1,0 м³/ч<br>Объем бака – не менее 4,5 м³<br>Мощность 111 кВт. Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры моечного пространства: не менее 2800x2700x1000 мм<br><br>Пресс гидравлический<br>Номинальное усилие – не менее 400 тс<br>Номинальное давление – не менее 30 МПа<br>Ход штока – не менее 300 мм<br>Мощность 20 кВт. Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 5650x2900x2500 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                                         | -             | -                          | шт.                   | 1    | 4500               | -          |
| 4-6  | Свободная позиция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | СМД-2.100.55.В                                            | -             | ООО "РУСМЕТ"<br>г. Люберцы | шт.                   | 1    | -                  | -          |
| 4-7  | Система мойки внутренних деталей<br>Материал исполнения – нержавеющая сталь<br>Панель управления - наличие<br>Моечный пистолет – наличие<br>Диаметр загрузочной корзины – 1000 мм<br>Высота загрузочной корзины – 550 мм<br>Способ мойки - водо-воздушный<br>Способ загрузки – ручной<br>Пеногенератор – наличие<br>Поворотная система сопел для нанесения моечного раствора – наличие<br>Привод пеногенератора – пневмосеть сжатого воздуха<br>Объем моечного раствора – 200..250 л<br>Высота загрузки от уровня пола – 800 мм<br>Режим автоматической предварительной и основной мойки – наличие<br>Режим автоматического ополаскивания – наличие<br>Режим автоматической продувки сжатым воздухом - наличие |                                                           |               |                            |                       |      |                    |            |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Иув. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                             | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик** | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 4-8  | Мощность 12,0 кВт. Напряжение 220 В<br>Габаритные размеры:1350x1400x1500 мм<br><br>Пресс гидравлический стационарный для установки и снятия колесных бандажей<br>Максимальное усилие 600 кН<br>Максимальное давление 32 МПа<br>Ход штока 150 мм<br>Мощность 2,2 кВт. Напряжение 380 В | -                                                   | -             | -           | шт.           | 1    | 650             | -          |

Изм.Кол.учЛист№ докПодп.Дата

0484ГП.09-5-1-TX1.CO4

Лист4

|              |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик** | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 5-1  | Камера обдува тяговых двигателей<br>Тип установки –сборно-сварная металлоконструкция<br>Тип покрытия – грунт-краска антикоррозионная<br>Сжатый воздух – 0,6 МПа<br>Система подготовки сжатого воздуха - наличие<br>Система освещения светодиодная в пылевлагозащищенном исполнении<br>Тележка выкатная поворотная - наличие<br>Грузоподъемность тележки выкатной поворотной – 500 кг<br>Направляющие для выкатки тележки – наличие<br>Ручной продувочный пистолет – наличие<br>Диаметр фланца для подсоединения патрубка ФВУ – 200 мм<br>Мощность 4 кВт. Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры при выдвинутой выкатной тележке: 4000x2500x2200 мм | -                                                   | -             | -           | шт.           | 1    | 2500            | -          |
| 5-2  | Фильтровентиляционное устройство к нему:<br>- Отвод фланцевый диаметр 200 – 1 шт.;<br>- Хомут спиральный – 2 шт.;<br>- Гибкий полиуретановый шланг диаметр высокопрочный (стойкий к абразиву) 200 мм – 10 м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПМСФ-6-200-T12                                      | -             | СовПлим     | шт.           | 1    | -               | -          |

|          |         |           |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |      |        |  |
|----------|---------|-----------|--------|-------|------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|
|          |         |           |        |       |      |  | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                        |      |        |  |
|          |         |           |        |       |      |  | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |  |                                                                                                        |      |        |  |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист      | № док. | Подп. | Дата |  | Главный корпус (литер А)<br>Электротехнический участок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Стадия                                                                                                 | Лист | Листов |  |
| Разраб.  |         | Пономарев |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | П                                                                                                      | 1    | 5      |  |
| Нач.отд. |         | Марина    |        |       |      |  | Спецификация оборудования, изделий и материалов<br>(2 пусковой этап)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |      |        |  |
| Н.контр. |         | Алхасов   |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |      |        |  |
| ГИП      |         | Богданов  |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |      |        |  |

Примечания:  
\* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;  
\*\* - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

| Поз.        | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Тип, марка,<br>обозначение документа,<br>опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                             | Ед.<br>изме-<br>рения | Кол. | Масса<br>1 ед., кг | Примечание |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|-----------------------|------|--------------------|------------|
| 5-3,<br>5-4 | Верстак слесарный<br>Габаритные размеры: 1400x750x850 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ВСД-01-02                                                 | -             | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО"                 | шт.                   | 2    | 107                |            |
| б/п         | - тиски слесарные. Ширина губок 140 мм. Сила зажима 3 тс. Базовые габаритные размеры: 415x190x190 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ТСС-140 ГОСТ 4045-75                                      | -             | ОАО "Глазовский<br>завод<br>"Металлист" | шт.                   | 2    | 14                 | -          |
| б/п         | Подставка под ТЭД<br>Сборно-сварная стальная металлоконструкция<br>Тип покрытия металлических частей – грунт-краска антикоррозионная<br>Регулируемые опоры – наличие<br>Ложементы с демпферами для установки ТЭД - наличие<br>Такелажные проушины – 4 шт.<br>Отверстия для перемещения вилочным погрузчиком - наличие<br>Габаритные размеры: 700x800x450 мм                                                                                            | -                                                         | -             | -                                       | шт.                   | 4    | 100                |            |
| 5-5         | Испытательный стенд тяговых электрических двигателей (ТЭД)<br>в составе:<br>- Шкаф контрольно-силовой с ЖК-монитором – 1 шт.<br>Габаритные размеры: 1500x850x1650 мм<br>- постамент для испытуемых тяговых двигателей – 1 шт.<br>Габаритные размеры: 1550x800x800 мм<br>- установка пробивная – 1 шт.<br>Комплект силовых и измерительных кабелей – 1 компл.<br>Ограждение – 1 компл.<br>Пульт управления – 1 шт.<br>Мощность 90 кВА. Напряжение 380 В | -                                                         | -             | -                                       | шт.                   | 1    | -                  | -          |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |        |      |        |       |      |

0484ГП.09-5-1-TX1.CO5

|      |
|------|
| Лист |
| 2    |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз.        | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                        | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                       | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 5-6, 5-7    | Шкаф для инструмента<br>Габаритные размеры: 1000x505x1800 мм                                                                                                                                                                                                                                     | ШИМ-04                                              | -             | ООО "ПКП "Завод ВТО"              | шт.           | 2    | 160             | -          |
| 5-8... 5-12 | Стеллаж сборно-разборный<br>Габаритные размеры: 1500x600x2000 мм                                                                                                                                                                                                                                 | СРМ-12                                              | -             | ОАО "ПКП "Завод ВТО" г. Ульяновск | шт.           | 5    | 120             | -          |
| 5-13        | Пресс ручной настольный<br>Наибольшее усилие 10 тс<br>Ход штока 140 мм<br>Габаритные размеры: 800x500x900 мм                                                                                                                                                                                     | N3610                                               | -             | "NORDBERG"                        | шт.           | 1    | -               | -          |
| 5-14, 5-15  | Тумба для установки токоприемников<br>Тип конструкции –сборно-сварная металлоконструкция<br>Тип покрытия – грунт-краска антикоррозионная<br>Регулируемые опоры – 4 шт.<br>Ложементы с резиновыми демпферами для установки токоприемника – 4 шт.<br>Габаритные размеры: не более 2000x1500x500 мм | -                                                   | -             | -                                 | компл.        | 2    | 300             | -          |
| 5-16, 5-17  | Стеллаж для хранения полозов токоприемников<br>Тип конструкции –сборно-сварная стальная металлоконструкция<br>Регулируемые опоры – 4 шт.<br>Тип покрытия – грунт-краска антикоррозионная<br>Габаритные размеры: 1100x800x1300 мм                                                                 | -                                                   | -             | -                                 | шт.           | 2    | 80              | -          |
| б/п         | Пресс-масленка для графитовой смазки                                                                                                                                                                                                                                                             | ГОСТ 19859-74                                       | -             | ТПК "Роскреп" г. С-Петербург      | шт.           | 1    | -               | -          |
| б/п         | Шприц рычажно-плунжерный 0,5 л                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                                   | -             | компания "Trusk Access"           | шт.           | 1    | -               | -          |

|      |        |      |        |       |      |                       |  |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-----------------------|--|------|
|      |        |      |        |       |      | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO5 |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                       |  | 3    |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                          | Ед. изме- рения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------|------|-----------------|------------|
| 5-18 | Стенд испытания токоприемника<br>Ложемент с комплектом фиксаторов быстросъемных для крепления рамы токоприемника – 1 шт.<br>Блок питания постоянного тока 24 В – 1 шт.<br>Секундомер электронный – 1 шт.<br>Устройство измерения усилия нажатия – 1 шт.<br>Контроль усилия нажатия в диапазоне: 9,80...588 Н<br>Мощность 1,0 кВт. Напряжение 220 В<br>Габаритные размеры: 2200x1800x960 мм                          | -                                                   | -             | -                                    | шт.             | 1    | 300             | -          |
| 5-19 | Стол электромонтажника<br>Столешница: ДСП+текстолит<br>Нагрузка на рабочую поверхность: 350 кг<br>Мощность 2 кВт. Напряжение 220 В<br>Габаритные размеры:1500x700x1800                                                                                                                                                                                                                                              | СЭ-01                                               | -             | ООО "ПКП "Завод ВТО"<br>г. Ульяновск | шт.             | 1    | 98              |            |
| 5-20 | Шкаф для инструмента 2-х секционный<br>с 12-ю ящиками и 4-мя полками<br>Габаритные размеры: 1000x500x1800 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ШИМ-04                                              | -             | ООО ПКП "Завод ВТО"<br>г. Ульяновск  | шт.             | 1    | 130             | -          |
| б/п  | Источник питания постоянного тока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | GPS-72303A                                          | -             | Торговая сеть                        | шт.             | 2    | -               | -          |
| б/п  | Стенд проверки быстродействующих выключателей трамваев передвижной<br>Номинальный ток - 400 А<br>Номинальное напряжение главной цепи - 550 В<br>Номинальное напряжение постоянного тока цепей управления - 24 В<br>Длительно потребляемая мощность - 25 Вт<br>Кратковременная потребляемая мощность - 100 Вт<br>Диапазон токов уставки датчиков тока - 400...1200 А<br>Выставленная уставка на датчике тока - 650 А | -                                                   |               | ООО "Метросервис"                    | шт.             | 1    | 35              | -          |

|      |         |      |        |       |      |  |                       |  |  |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|-----------------------|--|--|------|
|      |         |      |        |       |      |  | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO5 |  |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |                       |  |  | 4    |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                  | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**   | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|------|-----------------|------------|
| б/п  | Мегаомметр                                                 | МЕО-2500                                            | -             | Торговая сеть | шт.           | 1    | -               | -          |
| б/п  | Цифровой миллиомметр                                       | МЕГЕОН-13080                                        |               | Торговая сеть | шт.           | 1    | -               | -          |
| б/п  | Мультиметр                                                 | МЕГЕОН-12787                                        |               | Торговая сеть | шт.           | 2    | -               | -          |
| б/п  | Тестер кабельных линий                                     | АСМ-1009                                            | -             | Торговая сеть | шт.           | 2    | -               | -          |
| б/п  | Осциллограф-мультиметр цифровой двухканальный запоминающий | АСК-2028                                            | -             | Торговая сеть | шт.           | 2    | -               | -          |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |



| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                                       | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 6-1  | <p>Станок токарно-винторезный универсальный с УЦИ</p> <p>Диаметр заготовки над станиной/суппортом: 500/290 мм. Длина обрабатываемой детали 1500 мм</p> <p>Мощность 7,9 кВт. Напряжение 380 В</p> <p>Габаритные размеры: 3430x1230x1295 мм, к нему:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4-кулачковый патрон диаметр 315 мм;</li> <li>- Планшайба диаметр 480 мм;</li> <li>- Резьбоуказатель;</li> <li>- Вращающийся упорный центр МК5;</li> <li>- Комплект виброопор (6 шт.)</li> </ul> | CDS6250B                                            | -             | «DALIAN MASHINE TOOL IMP AND EXP. CO. LTD», Китай | шт.           | 1    | -               | -          |
| 6-2  | <p>Станок широкоуниверсальный фрезерный с УЦИ</p> <p>Размеры рабочей поверхности стола: 360x1650 мм</p> <p>Мощность 12,0 кВт. Напряжение 380 В</p> <p>Габаритные размеры: 2700x2200x2200 мм, к нему:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тиски станочные поворотные чугунные с шириной губок 200 мм;</li> <li>- Стол поворотный горизонтально-вертикальный диаметром 320 мм</li> </ul>                                                                                                 | X6436A                                              | -             | «Shandong Weida Heavy Industries CO., LTD», Китай | шт.           | 1    | 3500            | -          |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

Примечания:

\*\*- Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Тип, марка,<br>обозначение документа,<br>опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                                          | Ед.<br>изме-<br>рения | Кол.                  | Масса<br>1 ед., кг | Примечание |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------|
| 6-3  | Станок токарно-винторезный<br>Расстояние между центрами 750 мм<br>Диапазон частоты вращения шпинделя: 9-1600 об/мин, 24 ступени<br>Диапазон продольных подач 0,063 ~ 2,52 мм/об<br>Диапазон поперечных подач 0,027 ~ 1,07 мм/об<br>Диаметр ходового винта 35 мм<br>Ход пиноли задней бабки 150 мм<br>Диаметр отверстия пиноли 82 мм<br>Мощность двигателя главного движения 8,0 кВт<br>Габаритные размеры: 2100x975x1270 мм, к нему:<br>- 4-кулачковый патрон диаметр 315 мм;<br>- Планшайба диаметр 480 мм;<br>- Резьбоуказатель;<br>- Вращающийся упорный центр МК5;<br>- Комплект виброопор (6 шт.) | CS6250B                                                   | -             | «BOCHI MACHINE TOOL GROUP CO.,LTD», Китай            | шт.                   | 1                     | 2200               | -          |
| 6-4  | Станок заточный<br>Наибольший диаметр шлифовального круга 150 мм<br>Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого в центровых бабках - не менее 200 мм<br>Наибольшая длина изделия, устанавливаемого в центровых бабках - не менее 500 мм<br>Наибольшая длина обрабатываемой поверхности - не менее 225 мм<br>Наибольшее продольное перемещение стола не менее 350 мм<br>Наибольший угол поворота стола в горизонтальной плоскости +45/-45 °<br>Установленная суммарная мощность 3,0 кВт.<br>Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 1500x1600x1690 мм, к нему:                                         | B3-818E                                                   | -             | ООО «Станкоинтех»<br>Москва,<br>Российская Федерация | шт.                   | 1                     | 950                | -          |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |               |                                                      |                       | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO6 |                    |            |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |               |                                                      |                       | 2                     |                    |            |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                      | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 6-5  | - Подручник 3Е642Е. П7;<br>- Приспособление универсальное для правки круга 3Е642Е.П25<br><br>Фильтровентиляционное устройство к нему:<br>- отвод фланцевый диаметр 160 – 1 шт.;<br>- переходник 160/80 – 1 шт.;<br>- хомут спиральный – 2 шт.;<br>- гибкий полиуретановый шланг высокопрочный (стойкий к абразиву) диаметр 80 мм – 10 м                                                                                                                 | ПМСФ-6-160ТС12                                      | -             | Совплим                          | шт.           | 1    | 180             | -          |
| 6-6  | Вертикально-сверлильный станок<br>Диаметр сверления в стали до 50 мм<br>Количество подач шпинделя – 9<br>Размеры стола: 560x480 мм<br>Мощность 4,5 кВт, Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 1090x905x2535 мм, к нему:<br>- Тиски станочные поворотные с ручным приводом с шириной губок 200 мм;<br>- Патрон резьбонарезной с комплектом предохранительных головок М3-М12;<br>- Патрон резьбонарезной с комплектом предохранительных головок М12-М24 | Z5150B                                              | -             | «Zhegiang Xiling Co., LTD, Китай | шт.           | 1    | 1200            | -          |
| 6-7  | Свободная позиция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |               |                                  |               |      |                 |            |
| 6/п  | Стул полумягкий<br>Габаритные размеры: 430x480x810 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                                   | -             | Торговая сеть                    | шт.           | 2    | -               | -          |
| 6-8  | Шкаф для инструмента<br>Габаритные размеры: 1000x505x1800 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ШИМ-04                                              | -             | ООО "ПКП "Завод ВТО"             | шт.           | 1    | 160             | -          |
| 6-9  | Свободная позиция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |               |                                  |               |      |                 |            |

|      |        |      |        |       |      |                       |  |  |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-----------------------|--|--|------|
|      |        |      |        |       |      | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO6 |  |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                       |  |  | 3    |

| Поз.       | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                  | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                                                     | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 6-10, 6-11 | Металлический стеллаж<br>Нагрузка на полку 70 кг<br>Нагрузка на стеллаж 350 кг<br>Габаритные размеры: 1000х600х2000 мм                                                                                                                     | СРМ-11-02                                           | -             | ООО "ПКП "Завод ВТО"                                            | шт.           | 2    | 42              | -          |
| 6-12       | Станок точильно-шлифовальный<br>Размеры шлифовального круга: 400х50х127 мм.<br>Количество шлифовальных кругов – 2<br>Мощность 3 кВт. Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 660х600х1370 мм, к нему:<br>- Круг шлифовальный – 10 шт.      | ЛТШ-3                                               | -             | ООО «Липецкое станкостроительное предприятие»<br>Липецк, Россия | шт.           | 1    | 180             | -          |
| 6-13       | Фильтровентиляционное устройство к нему:<br>- отвод фланцевый диаметр 160 – 1 шт.;<br>- переходник 160/80 – 1 шт.;<br>- хомут спиральный – 2 шт.;<br>- гибкий полиуретановый шланг высокопрочный (стойкий к абразиву) диаметр 80 мм – 10 м | ПМСФ-6-160ТС12                                      | -             | Совплим                                                         | шт.           | 1    | 180             | -          |
| 6-14       | Бокс для ветоши<br>Габаритные размеры: 800х400х600 мм                                                                                                                                                                                      | МКМ-02                                              | -             | ООО "ПКП "Завод ВТО"                                            | шт.           | 1    | 29              | -          |
| 6-15       | Станок отрезной ножовочный<br>Мощность 2,5 кВт. Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 1690х700х900мм к нему:<br>- комплект ножовочных полотен                                                                                            | 8725АМ                                              | -             | ООО «Станкоинтех»<br>Москва                                     | шт.           | 1    | 700             | -          |
| 6-16       | Рольганг с возможностью изменения высоты<br>Грузоподъемность – 400 кг<br>Регулировка по высоте – 400..600 мм<br>Размер роликов Ø60х360 мм<br>Количество роликов – 7 шт.<br>Ширина стола - 450 мм<br>Габаритные размеры: 400х2500х700 мм    | -                                                   | -             | -                                                               | шт.           | 1    | 40              | -          |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз.                 | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                       | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| б/п                  | Трап (настил) деревянный для станка<br>Габаритные размеры: 2000x800x150 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                                   | -             | -                                 | шт.           | 7    | -               | -          |
| 6-17, 6-18           | Верстак слесарный<br>Габаритные размеры: 2400x750x850 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ВСД-01-02                                           | -             | ООО "ПКП "Завод ВТО"              | шт.           | 2    | 107             | -          |
| б/п                  | - тиски слесарные. Ширина губок 140 мм.<br>Сила зажима 3 тс.<br>Базовые габаритные размеры: 415x190x190 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ТСС-140 ГОСТ 4045-75                                | -             | ОАО "Глазовский завод "Металлист" | шт.           | 2    | 14              | -          |
| 6-19, 6-20           | Металлический стеллаж<br>Нагрузка на полку 70 кг<br>Нагрузка на стеллаж 350 кг<br>Габаритные размеры: 1000x600x2000 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | СРМ-11-02                                           | -             | ООО "ПКП "Завод ВТО"              | шт.           | 2    | 42              | -          |
| Сварочный подучасток |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |               |                                   |               |      |                 |            |
| 6-32, 6-33           | Стол сварочный<br>Размер рабочей поверхности 1500x850 мм<br>Высота рабочей поверхности на уровне пола – 850 мм<br>Диаметр поворотной плиты 450 мм<br>Материал рабочей поверхности – чугунная подъемно-поворотная плита<br>Максимальная нагрузка на рабочую поверхность – 2000 кг<br>Максимальная распределенная нагрузка на поворотную плиту – 500 кг<br>Вытяжная система – наличие<br>Производительность ФВУ – 1850...2650 м³/час<br>Система самоочистки – наличие<br>Искрогаситель - наличие<br>Давление сжатого воздуха – 0,6 МПа<br>Мощность 1,5 кВт. Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 1910x850x1400 мм | ССУ-01-05                                           | -             | -                                 | шт.           | 2    | 380             | -          |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |               | 0484ГП.09-5-1-ТХ1.СО6             |               |      |                 | Лист       |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |               | 5                                 |               |      |                 |            |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз.                                                                                                                                                                                                                                                             | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                             | Тип, марка,<br>обозначение документа,<br>опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                             | Ед.<br>изме-<br>рения | Кол.                  | Масса<br>1 ед., кг | Примечание |  |  |  |  |  |  |                       |  |      |      |        |      |        |       |      |  |  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------|--|--|--|--|--|--|-----------------------|--|------|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|---|
| 6-34                                                                                                                                                                                                                                                             | Сварочный трансформатор для ручной дуговой сварки,<br>с кабелем<br>Номинальный ток 400 А<br>Мощность 17,3 кВА. Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 555х585х850 мм | ТДМ-401                                                   | -             | ООО "Сварби"                            | шт.                   | 1                     | 140                | -          |  |  |  |  |  |  |                       |  |      |      |        |      |        |       |      |  |  |   |
| 6-35                                                                                                                                                                                                                                                             | Сварочный полуавтомат<br>Сварочный ток, А: 40-400<br>Габаритные размеры: 900х440х800 мм                                                                               | Telwin Mastermig 400                                      | -             | "Telwin"                                | шт.                   | 1                     | 101                | -          |  |  |  |  |  |  |                       |  |      |      |        |      |        |       |      |  |  |   |
| 6-36                                                                                                                                                                                                                                                             | Верстак слесарный<br>Габаритные размеры: 2400х750х850 мм                                                                                                              | ВСД-01-02                                                 | -             | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО"                 | шт.                   | 1                     | 107                | -          |  |  |  |  |  |  |                       |  |      |      |        |      |        |       |      |  |  |   |
| б/п                                                                                                                                                                                                                                                              | - тиски слесарные. Ширина губок 140 мм.<br>Сила зажима 3 тс.<br>Базовые габаритные размеры: 415х190х190 мм                                                            | ТСС-140 ГОСТ 4045-75                                      | -             | ОАО "Глазовский<br>завод<br>"Металлист" | шт.                   | 1                     | 14                 | -          |  |  |  |  |  |  |                       |  |      |      |        |      |        |       |      |  |  |   |
| б/п                                                                                                                                                                                                                                                              | Стул полумягкий<br>Габаритные размеры: 430х480х810 мм                                                                                                                 | -                                                         | -             | Торговая сеть                           | шт.                   | 1                     | -                  | -          |  |  |  |  |  |  |                       |  |      |      |        |      |        |       |      |  |  |   |
| 6-37                                                                                                                                                                                                                                                             | Шкаф для инструмента<br>Габаритные размеры: 1000х505х1800 мм                                                                                                          | ШИМ-04                                                    | -             | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО"                 | шт.                   | 1                     | 160                | -          |  |  |  |  |  |  |                       |  |      |      |        |      |        |       |      |  |  |   |
| 6-38...<br>6-40                                                                                                                                                                                                                                                  | Металлический стеллаж<br>Нагрузка на полку 70 кг<br>Нагрузка на стеллаж 350 кг<br>Габаритные размеры: 1000х600х2000 мм                                                | СРМ-11-02                                                 | -             | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО"                 | шт.                   | 3                     | 42                 | -          |  |  |  |  |  |  |                       |  |      |      |        |      |        |       |      |  |  |   |
| б/п                                                                                                                                                                                                                                                              | Фильтровентиляционное устройство<br>к нему:<br>- вытяжное устройство KUA-200-4S                                                                                       | ПМСФ-6-200-Т12                                            | -             | Совплим                                 | шт.                   | 1                     | -                  | -          |  |  |  |  |  |  |                       |  |      |      |        |      |        |       |      |  |  |   |
| б/п                                                                                                                                                                                                                                                              | Контейнер мусорный с крышкой передвижной<br>Емкость 0,25 м3<br>Габаритные размеры: 704х704х960 мм                                                                     | КМП-03                                                    | -             | ООО ПКП<br>"Завод ВТО"<br>г. Ульяновск  | шт.                   | 4                     | 36                 | -          |  |  |  |  |  |  |                       |  |      |      |        |      |        |       |      |  |  |   |
| <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">0484ГП.09-5-1-ТХ1.СО6</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2"></td><td>6</td></tr></table> |                                                                                                                                                                       |                                                           |               |                                         |                       |                       |                    |            |  |  |  |  |  |  | 0484ГП.09-5-1-ТХ1.СО6 |  | Лист | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  | 6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                       |                                                           |               |                                         |                       | 0484ГП.09-5-1-ТХ1.СО6 |                    | Лист       |  |  |  |  |  |  |                       |  |      |      |        |      |        |       |      |  |  |   |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол.уч                                                                                                                                                                | Лист                                                      | № док.        | Подп.                                   | Дата                  |                       |                    | 6          |  |  |  |  |  |  |                       |  |      |      |        |      |        |       |      |  |  |   |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Поз.                           | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                  | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**             | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| <b>Подучасток обслуживания</b> |                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |               |                         |               |      |                 |            |
| 7-1-1,<br>7-1-2                | Верстак слесарный<br>Габаритные размеры: 1400x750x850 мм                                                                                                                                                                   | ВСД-01-02                                           | -             | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО" | шт.           | 2    | 107             | -          |
| 7-1-3                          | Тумба инструментальная<br>Габаритные размеры: 1000x700x850 мм                                                                                                                                                              | ВСД-04                                              | -             | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО" | шт.           | 1    | 54              |            |
| б/п                            | Стул полумягкий<br>Габаритные размеры: 430x480x810 мм                                                                                                                                                                      | -                                                   | -             | -                       | шт.           | 2    | -               | -          |
| б/п                            | Бокс для ветоши<br>Тип конструкции – металлоконструкция<br>Тип исполнения – щелочно-кислотоустойчивое<br>Количество отделений – 2<br>Количество дверей – 2<br>Тип дверей - распашные<br>Габаритные размеры: 850x550x800 мм | -                                                   | -             | -                       | шт.           | 2    | -               | -          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |       |        |      |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|--------|------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |       |        |      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:<br>г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |      |        |       |        |      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |       |        |      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |       |        |      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |       |        |      |        |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  | Кол.уч.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Лист | № док. | Подп. | Дата   |      |        |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  | Пономарев                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |        |      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |       |        |      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |       |        |      |        |
| Нач.отд.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  | Марина                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |       |        |      |        |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  | Алхасов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       |        |      |        |
| ГИП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  | Богданов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |        |       |        |      |        |
| <b>Примечания:</b><br>* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;<br><br>** - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры. |  |  |  |  |  |  | Главный корпус (литер А)<br>Аккумуляторный участок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |       | Стадия | Лист | Листов |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |       | П      | 1    | 3      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |       |        |      |        |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

| Поз.              | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**   | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 7-1-4...<br>7-1-6 | Стеллаж роликовый для хранения аккумуляторных батарей<br>Тип исполнения: щелоче-кислотоустойчивое<br>Количество ярусов – 4<br>Максимальная нагрузка на ярус 400 кг<br>Максимальная нагрузка на стеллаж 1600 кг<br>Ширин ячейки "в свету" на ярусе под установку одного аккумулятора – не менее 265 мм<br>Габаритные размеры: 1450x600x1700 мм<br><br><b>Зарядная</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                   | -             | -             | шт.           | 3    | -               | -          |
| 7-2               | Программируемый зарядно-разрядный комплекс, в составе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                   | -             | -             | компл.        | 1    | -               | -          |
| 7-2-1...<br>7-2-6 | Шкаф зарядный<br>Автоматизированный зарядный выпрямитель, имеющий в своем составе независимые зарядные модули<br>Количество независимых зарядных модулей – 1 шт.<br>Тип зарядных модулей - импульсные с микропроцессорным управлением<br>Высокочастотный импульсный выпрямитель, со стабилизацией выхода по току или напряжению<br>Десульфатация методом реверсивных токов<br>Минимальное выходное напряжение – 0,1 В<br>Максимальное выходное напряжение – 120 В<br>Минимальный выходной ток заряда – 0,1 А<br>Максимальный выходной ток заряда – 30 А<br>Максимальный ток разряда каждого канала – 30 А<br>Абсолютная погрешность измерения напряжения ±0,1 В<br>Абсолютная погрешность измерения тока ±0,1 А | УКС.Ш2                                              | -             | ООО "Маркент" | шт.           | 6    | 210             | -          |

|      |        |      |        |       |      |                       |  |  |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-----------------------|--|--|------|
|      |        |      |        |       |      | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO7 |  |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                       |  |  | 2    |



|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

| Поз.  | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**   | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|------|-----------------|------------|
| б/п   | Максимальная зарядная мощность - 4000 Вт<br>Максимальная разрядная мощность – 4000 Вт<br>Высокочувствительный импульсный выпрямитель со стабилизацией выхода по току или напряжению<br>Блок преобразователей зарядного шкафа<br>Контроллер управления для управления зарядными и разрядными модулями<br>Двери распашные со смотровыми окнами – 2 шт., в составе ковер диэлектрический 750x750x6 мм – 1 шт.<br>Мощность 4,0 кВт. Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 2200x1200x2400 мм, к нему:<br>- Тележка ручная для зарядного шкафа<br>Тип конструкции – металлоконструкция<br>Тип исполнения – щелочно-кислотоустойчивое<br>Амортизирующие полиуретановые колеса – наличие<br>Ролики полипропиленовые – наличие<br>Устройство фиксации батареи для предотвращения опрокидывания – наличие<br>Стояночный тормоз – наличие<br>Ручка тележки - наличие<br>Габаритные размеры: 1700x950x1050 мм | УКС.ТЛ4                                             | -             | ООО "Маркент" | шт.           | 6    | 55              | -          |
| 7-2-7 | Пульт управления<br>Количество ЖК-мониторов 21" – 4 шт.<br>Протокол передачи данных – RS-485<br>Мощность 1,0 кВт. Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 2200x1000x1250 мм, в составе:<br>- комплект проводниковой продукции для подключения шести зарядных шкафов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | КРОН-ПУ-ЗРУ                                         | -             | ООО "Маркент" | шт.           | 1    | 220             | -          |
| б/п   | Кресло<br>Габаритные размеры: 615x600x1230 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CHAIRMAN 737                                        | -             | -             | шт.           | 1    | -               | -          |

|      |        |      |        |       |      |                       |  |  |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-----------------------|--|--|------|
|      |        |      |        |       |      | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO7 |  |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                       |  |  | 3    |

|              |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |  |
| Подл. и дата |  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |  |

| Поз.           | Наименование и техническая характеристика                                                                       | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                         | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 8-1...<br>8-10 | Стеллаж 5 полок<br>Нагрузка на полку 300 кг<br>Габаритные размеры: 1340x500x2000 мм                             | СРМ-15                                              | -             | ООО ПКП "Завод ВТО"<br>г. Ульяновск | шт.           | 10   | 115             | -          |
| 8-11           | Шкаф инструментальный<br>3-х дверный с 12-ю полками<br>Габаритные размеры: 1500x400x1800 мм                     | ШИМ-10                                              | -             | ООО ПКП "Завод ВТО"<br>г. Ульяновск | шт.           | 1    | 123             | -          |
| 8-12           | Верстак слесарный<br>Габаритные размеры: 1400x750x850 мм                                                        | ВСД-01-02                                           | -             | ООО "ПКП "Завод ВТО"                | шт.           | 1    | 107             | -          |
| б/п            | к нему:<br>- тиски слесарные. Ширина губок 140 мм. Сила зажима 3 тс. Базовые габаритные размеры: 415x190x190 мм | ТСС-140 ГОСТ 4045-75                                | -             | ОАО "Глазовский завод "Металлист"   | шт.           | 1    | 14              | -          |

|          |         |           |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |      |        |
|----------|---------|-----------|--------|-------|------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |           |        |       |      |  | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                        |      |        |
|          |         |           |        |       |      |  | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |  |                                                                                                        |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист      | № док. | Подп. | Дата |  | Главный корпус (литер А)<br>Инструментально-раздаточная<br>кладовая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Стадия                                                                                                 | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Пономарев |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | П                                                                                                      |      | 1      |
| Нач.отд. |         | Маркина   |        |       |      |  | Спецификация оборудования,<br>изделий и материалов<br>(2 пусковой этап)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |      |        |
| Н.контр. |         | Алхасов   |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |      |        |
| ГИП      |         | Богданов  |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                        |      |        |

Примечания:  
\* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;  
  
\*\* - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Подл. и дата |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |
|              |  |  |  |

| Поз.           | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                        | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**   | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 9-1...<br>9-28 | Стеллаж сборно-разборный<br>Количество полок – 5 шт.<br>Нагрузка на полку – не менее 2000 кг<br>Настил на каждой полки – наличие<br>Окраска стоек (рамы) и полок – наличие<br>Изменяемая высота подъема полок - наличие<br>Габаритные размеры: 2500x1000x4000 мм | -                                                   | -             | Торговая сеть | шт.           | 28   | -               | -          |
| 9-29           | Стол письменный<br>Габаритные размеры: 1200x700x750 мм                                                                                                                                                                                                           | -                                                   | -             | Торговая сеть | шт.           | 1    | -               | -          |
| б/п            | Стул полумягкий<br>Габаритные размеры: 430x480x810 мм                                                                                                                                                                                                            | -                                                   | -             | Торговая сеть | шт.           | 1    | -               | -          |
| 9-30           | Шкаф архивный<br>Количество полок – 4<br>Замок - наличие<br>Габаритные размеры: 1860x850x500 мм                                                                                                                                                                  | ШАМ-11                                              | -             | Торговая сеть | шт.           | 1    | 46              | -          |
| б/п            | Сейф офисный с трейзером<br>Габаритные размеры: 365x440x1200 мм                                                                                                                                                                                                  | -                                                   | -             | Торговая сеть | шт.           | 1    | -               | -          |

|          |           |      |        |       |      |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|----------|-----------|------|--------|-------|------|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|          |           |      |        |       |      |  |  |  | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|          |           |      |        |       |      |  |  |  | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |  |  |
| Изм.     | Кол.уч    | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| Разраб.  | Пономарев |      |        |       |      |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|          |           |      |        |       |      |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| Нач.отд. | Марина    |      |        |       |      |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| Н.контр. | Алхасов   |      |        |       |      |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| ГИП      | Богданов  |      |        |       |      |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |  |                                                                                                        |      |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| Примечания:<br>* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;<br><br>** - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры. | Главный корпус (литер А)<br>Кладовая комплектующих                   |  | Стадия                                                                                                 | Лист | Листов |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |  | П                                                                                                      | 1    | 2      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Спецификация оборудования, изделий и материалов<br>(2 пусковой этап) |  |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |      |        |

| Поз.            | Наименование и техническая характеристика                        | Тип, марка,<br>обозначение документа,<br>опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                         | Ед.<br>изме-<br>рения | Кол. | Масса<br>1 ед., кг | Примечание |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------------------|------|--------------------|------------|
| 9-31,<br>9-32   | Накопитель для осей<br>Габаритные размеры: 3000x2000x800 мм      | ММ392.Н3                                                  | -             | ООО НПП<br>"МиМакс",<br>г. Кемерово | шт.                   | 2    | 150                | -          |
| 9-33...<br>9-36 | Накопитель для бандажей<br>Габаритные размеры: 1500x1100x1400 мм | ММ392.Н4                                                  | -             | ООО НПП<br>"МиМакс",<br>г. Кемерово | шт.                   | 4    | 100                | -          |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Иув. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |        |      |        |       |      |                       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-----------------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 0484ГП.09-5-1-ТХ1.СО9 | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                       | 2    |

| Поз.                      | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                 | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                             | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 10-1...<br>10-9,<br>10-20 | <p align="center"><b>Кладовая №1</b></p> <p>Металлический стеллаж<br/>Нагрузка на полку 70 кг<br/>Нагрузка на стеллаж 350 кг<br/>Габаритные размеры: 1000х600х2000 мм</p> | СРМ-11-02                                           |               | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО"<br>г. Ульяновск | шт.           | 10   | 42              | -          |
| 10-10...<br>10-19         | <p align="center"><b>Кладовая №2</b></p> <p>Металлический стеллаж<br/>Нагрузка на полку 70 кг<br/>Нагрузка на стеллаж 350 кг<br/>Габаритные размеры: 1000х600х2000 мм</p> | СРМ-11-02                                           |               | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО"<br>г. Ульяновск | шт.           | 10   | 42              | -          |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

Примечания:

**\*\* - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.**

|          |           |      |        |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |      |        |
|----------|-----------|------|--------|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |           |      |        |       |      | 0484ГП.09-5-1-ТХ1.СО10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                               |      |        |
|          |           |      |        |       |      | <p>«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»</p> <p>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:<br/>г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»</p> |                                                                                                               |      |        |
| Изм.     | Кол.уч    | Лист | № док. | Подп. | Дата | <p>Главный корпус (литер А)<br/>Кладовые</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Стадия                                                                                                        | Лист | Листов |
| Разраб.  | Тономарев |      |        |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | П                                                                                                             |      | 1      |
|          |           |      |        |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |      |        |
|          |           |      |        |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |      |        |
| Нач.отд. | Марина    |      |        |       |      | <p>Спецификация оборудования,<br/>изделий и материалов<br/>(1 пусковой этап)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  <p>АО «ГИПРОТЯЖМАШ»</p> |      |        |
| Н.контр. | Алхасов   |      |        |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |      |        |
| ГИП      | Богданов  |      |        |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |      |        |

| Поз.             | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тип, марка,<br>обозначение документа,<br>опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                            | Ед.<br>изме-<br>рения | Кол. | Масса<br>1 ед., кг | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------------------|------|--------------------|------------|
| 11-1 ...<br>11-4 | Передвижная система раздачи масла для бочек<br>180/220 кг<br>Габаритные размеры: 1000x730x1370 мм<br>в комплекте:<br>- пневмонасос для масла с коэффициентом сжатия<br>5:1. Подача 1500 г/мин<br>- шланг для масла 4 м x ½"<br>- раздаточный пистолет с электронным счетчиком<br>- тележка для бочек 180/220 кг | T-99255                                                   | -             | ОАО "ГАРО"                             | шт.                   | 4    | 29                 | -          |
| 11-5,<br>11-6    | Устройство нагнетания густой смазки передвижное<br>Давление сжатого воздуха 0,6 МПа<br>Емкость бака 40 л.<br>Габаритные размеры: 695x480x1150 мм                                                                                                                                                                | ОЗЭ1.062848.002                                           | -             | "ОмЗТЭ" г. Омск                        | шт.                   | 2    | 65                 | -          |
| 11-7             | Стол весовой<br>Габаритные размеры: 1500x600x750 мм<br>к нему:                                                                                                                                                                                                                                                  | 750-СВГ-1500L-Y                                           | -             | Аналит-Нева<br>Г. С-Петербург          | шт.                   | 1    | 100                | -          |
| б/п              | Весы почтовые.<br>Наибольший предел взвешивания 32 кг<br>Размер весоизмерительной платформы 250x270 мм                                                                                                                                                                                                          | ВП-3-/30-К-СД-П                                           | -             | -                                      | шт.                   | 1    | 5                  | -          |
| б/п              | Насос ручной поршневой<br>Производительность 20 ... 30 л/мин<br>Габаритные размеры: 600x150x100 мм                                                                                                                                                                                                              | НБ200-01М                                                 | -             | Гороховецкий<br>судоремонтный<br>завод | шт.                   | 1    | 37                 | -          |

| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|
|              |              |              |

Примечания:

\*\*- Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз.            | Наименование и техническая характеристика                                                                                                          | Тип, марка,<br>обозначение документа,<br>опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                 | Ед.<br>изме-<br>рения | Кол. | Масса<br>1 ед., кг | Примечание |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------|------|--------------------|------------|
| 11-8            | Подъемник гидравлический для бочек 200 л<br>Габаритные размеры: 483x345x1110 мм                                                                    | арт. 19816<br>Pressol                                     | -             | Торговая сеть               | шт.                   | 1    | 65,5               | -          |
| 11-9            | Стол письменный<br>Габаритные размеры: 1200x700x750 мм                                                                                             | -                                                         | -             | -                           | шт.                   | 1    | -                  | -          |
| б/п             | Весы настольные циферблатные<br>Наибольший предел взвешивания 10 кг<br>Габаритные размеры: 580x280x580 мм                                          | РН-10Ц13У                                                 | -             | "Прибордеталь"<br>г. Тюмень | шт.                   | 1    | 22                 | -          |
| б/п             | Стул полумягкий<br>Габаритные размеры: 430x480x810 мм                                                                                              | -                                                         | -             | -                           | шт.                   | 1    | -                  | -          |
| 11-10,<br>11-11 | Подставка-маслосборник для четырех 200 л бочек<br>Максимальная равномерно распределенная<br>нагрузка 400 кг<br>Габаритные размеры: 1350x850x300 мм | ПДМ-03                                                    | -             | -                           | шт.                   | 2    | 100                | -          |
| 11-12           | Ящик для обтирочных материалов<br>Объем 0,17 м³<br>Габаритные размеры: 800x400x600 мм                                                              | МКМ-02                                                    | -             | -                           | шт.                   | 1    | 25                 | -          |

|      |        |      |        |       |      |                        |  |  |  |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------------------|--|--|--|------|
|      |        |      |        |       |      | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO11 |  |  |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                        |  |  |  | 2    |

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Подл. и дата |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |
|              |  |  |  |

| Поз.            | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                              | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                             | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 12-1...<br>12-4 | Стол электромонтажника<br>Столешница: ДСП+текстолит<br>Нагрузка на рабочую поверхность: 350 кг<br>Мощность 2 кВт. Напряжение 220 В<br>Габаритные размеры:1500x700x1800 | СЭ-01                                               | -             | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО"<br>г. Ульяновск | шт.           | 4    | 98              | -          |
| б/п             | Паяльная станция<br>Мощность 0,15 кВт, 220 В; 50 Гц<br>Габаритные размеры: 170x120x105 мм                                                                              | АТР 1101                                            | -             | "Актаком"<br>г. Москва                  | шт.           | 1    | 1,7             | -          |

|          |         |           |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                        |      |        |  |
|----------|---------|-----------|--------|-------|------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|
|          |         |           |        |       |      |  | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                        |      |        |  |
|          |         |           |        |       |      |  | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:<br>г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |  |                                                                                                        |      |        |  |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист      | № док. | Подп. | Дата |  | Главный корпус (литер А)<br>Участок обслуживания электронного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Стадия                                                                                                 | Лист | Листов |  |
| Разраб.  |         | Пономарев |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | П                                                                                                      | 1    | 3      |  |
| Нач.отд. |         | Маркина   |        |       |      |  | Спецификация оборудования, изделий и материалов<br>(2 пусковой этап)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |      |        |  |
| Н.контр. |         | Алхасов   |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                        |      |        |  |
| ГИП      |         | Богданов  |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                        |      |        |  |

Примечания:  
\* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;  
\*\* - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.



|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**   | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 12-5 | Фильтр для пайки к нему:<br>- хомут спиральный – 2 шт.;<br>- гибкий полиуретановый шланг диаметр 100 мм – 5 м;<br>- настольное вытяжное устройство DELI-100-15S – 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                       | LF-300                                              | -             | Совплим       | шт.           | 1    | -               | -          |
| б/п  | Кресло<br>Габаритные размеры: 615x600x1230 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CHAIRMAN CH 416                                     | -             | Торговая сеть | шт.           | 4    | -               | -          |
| б/п  | Мультиметр цифровой<br>Питание 9 В Элементы питания типа "Крона"<br>Габаритные размеры: 88x170x38 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | M890                                                | -             | Торговая сеть | шт.           | 4    | -               | -          |
| б/п  | Источник простых видов выходных последовательностей импульсов<br>Габаритные размеры: 254x103x384 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | АКИП3302                                            | -             | Торговая сеть | шт.           | 4    | 3               |            |
| б/п  | Источник питания, 2 канала, 220 В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Б5-46/М2                                            |               | "ПрофКИП"     | шт.           | 4    |                 |            |
| б/п  | Вольтметр универсальный цифровой<br>5½ разрядов, динамический диапазон 199999<br>Флюорисцентный двухстрочный дисплей<br>Базовая погрешность ± 0,012 %<br>Измерение переменного сигнала со смещением (AC+DC)<br>Измерение с учетом формы сигнала и искажений (True RMS)<br>2-х и 4-х проводная схема измерения сопротивления<br>Автоматический и ручной выбор предела<br>Опция 16-канального сканера<br>Интерфейсы USB, RS-232 | GDM-78255A                                          | -             | Торговая сеть | шт.           | 4    | -               | -          |
| б/п  | Мультиметр универсальный<br>Разрядность индикатора 6½<br>12 различных измерений, постоянное/переменное напряжение, постоянный/переменный ток,<br>2/4 - проводное измерение сопротивления,                                                                                                                                                                                                                                     | ABM-4563                                            | -             | "Актаком"     | шт.           | 4    | -               | -          |

|      |        |      |        |       |      |                        |  |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------------------|--|------|
|      |        |      |        |       |      | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO12 |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                        |  | 2    |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подл. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

| Поз.                                                                                                                                                                                                                                                                   | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                          | Ед. измерения | Кол.                   | Масса 1 ед., кг | Примечание |      |        |      |        |       |      |                        |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|------------------------|-----------------|------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------------------|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | частота/период, проверка диодов, dB/dBm и др.<br>TrueRMS для измерения переменного тока и напряжения<br>Измерение постоянного напряжения с погрешностью 0,0035% и с разрешением 0,1 мкВ<br>Максимальная скорость регистрации 57 измерений в секунду<br>Выбор диапазонов: автоматический и ручной<br>Режимы запуска: внутренний / ручной / по шине / внешний<br>Программируемое время задержки: 0...6000 мс<br>Память 512 измерений (сохранение, вызов, подсчёт)<br>Сохранение настроек: 10 профилей (сохранение/вызов)<br>Дополнительные функции: MIN/ MAX/ AVER/ STD/ REL/ mX+b/ %/ dB/ dBm<br>Удержание показаний<br>Входное сопротивление 10 ГОм |                                                     |               |                                      |               |                        |                 |            |      |        |      |        |       |      |                        |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| б/п                                                                                                                                                                                                                                                                    | Осциллограф цифровой<br>Мощность 24 Вт. Напряжение 220 В<br>Габаритные размеры: 340x155x70 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ADS-2121M                                           | -             | "Актаком"                            | шт.           | 4                      | 1,82            | -          |      |        |      |        |       |      |                        |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| б/п                                                                                                                                                                                                                                                                    | Измеритель сопротивления изоляции<br>Сопротивление изоляции 100 кОм-10 ТОм, погрешность 2 %<br>Ток утечки 1 нА-1 мА (6 диапазонов)<br>Тестовое напряжение 1 В -1 кВ (10 мА)<br>Встроенный компаратор (4 ячейки)<br>Интерфейсы: RS232C, USB, Handler.<br>4,3" цветной ЖК дисплей<br>Габаритные размеры: 235x104x360 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AMM-2083                                            |               | "Актаком"                            | шт.           | 4                      | 3,6             |            |      |        |      |        |       |      |                        |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 12-12...<br>12-15                                                                                                                                                                                                                                                      | Металлический стеллаж<br>Нагрузка на полку 70 кг<br>Нагрузка на стеллаж 350 кг<br>Габаритные размеры: 1000x600x2000 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | СРМ-11-02                                           | -             | ООО "ПКП "Завод ВТО"<br>г. Ульяновск | шт.           | 4                      | 42              | -          |      |        |      |        |       |      |                        |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| <table> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2">0484ГП.09-5-1-TX1.CO12</td><td>Лист</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>3</td></tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |               |                                      |               |                        |                 |            | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO12 |  | Лист |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол.уч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лист                                                | № док.        | Подп.                                | Дата          | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO12 |                 | Лист       |      |        |      |        |       |      |                        |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |               |                                      |               |                        |                 | 3          |      |        |      |        |       |      |                        |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |

| Поз.            | Наименование и техническая характеристика                                                                                                      | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                             | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
|                 | <b>Комната мастеров</b>                                                                                                                        |                                                     |               |                                         |               |      |                 |            |
| 13-1...<br>13-4 | Стол двухтумбовый с ящиками<br>Габаритные размеры: 1400x650x750 мм                                                                             | -                                                   | -             | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО"<br>г. Ульяновск | шт.           | 4    | -               | -          |
| б/п             | Кресло<br>Габаритные размеры: 615x600x1230 мм                                                                                                  | CHAIRMAN CH 416                                     | -             | Торговая сеть                           | шт.           | 4    | -               | -          |
| 13-5            | Офисная тумба под оргтехнику<br>Габаритные размеры: 700x600x750 мм                                                                             | -                                                   | -             | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО"<br>г. Ульяновск | шт.           | 1    | -               | -          |
| б/п             | МФУ Ricoh IM 430f. Монохромная технология печати лазерная А4, в комплекте с оригинальным картриджем, инструкция пользователя на русском языке. | IM 430f                                             |               | Ricoh                                   | шт.           | 1    | -               | -          |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

Примечания:  
\* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;

|          |           |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |      |        |
|----------|-----------|------|-------|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |           |      |       |       |      | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO13.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                        |      |        |
|          |           |      |       |       |      | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:<br>г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |                                                                                                        |      |        |
| Изм.     | Кол.уч    | Лист | № док | Подп. | Дата | Главный корпус (литер А)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Стадия                                                                                                 | Лист | Листов |
| Разраб.  | Левинский |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | П                                                                                                      | 1    | 2      |
|          |           |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |      |        |
| Нач.отд. | Марина    |      |       |       |      | Спецификация оборудования,<br>изделий и материалов<br>Мебель (1 пусковой этап)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |      |        |
| Н.контр. | Алхасов   |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |      |        |
| ГИП      | Богданов  |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |      |        |

| Поз.    | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                           | Тип, марка,<br>обозначение документа,<br>опросного листа* | Код продукции | Поставщик**   | Ед.<br>изме-<br>рения | Кол. | Масса<br>1 ед., кг | Примечание |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|---------------|-----------------------|------|--------------------|------------|
| б/п     | Компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) в составе:                                                                                                                                    | -                                                         | -             | -             | компл.                | 4    | -                  | -          |
| б/п     | - персональный Компьютер Lenovo P350q Intel Core i7 - 11700t, 16Gb DDR4, 512GB M.2 T1000 mDP to DP, WiFi & Bluet. 8265, VESA, USB K+M, Power 135W, OS W10Pro 64 RUS, Warranty 5Y On-site NBD + KYD) | -                                                         | -             | LENOVO        | шт.                   | 1    |                    |            |
| б/п     | - Монитор Lenovo Monitors T10 24 G4 23,8" 16:9 IPS 1920x1080 4ms 1000:1 250 178/178///DP-in//Camera/Speakers, LTPS                                                                                  | -                                                         | -             | LENOVO        | шт.                   | 1    |                    |            |
| б/п     | - лицензия VMware Horizon 7 Enterprise                                                                                                                                                              | -                                                         | -             | -             | шт.                   | 1    |                    |            |
| б/п     | - лицензия Microsoft Windows 10 Enterprise                                                                                                                                                          | -                                                         | -             | -             | шт.                   | 1    |                    |            |
| б/п     | - лицензия Microsoft Office Professional Plus 2016                                                                                                                                                  | -                                                         | -             | -             | шт.                   | 1    |                    |            |
| 13-6... | Офисный шкаф                                                                                                                                                                                        | ШБ-3+А5                                                   | -             | Торговая сеть | шт.                   | 3    | -                  | -          |
| 13-8    | Габаритные размеры: 770x370x2000 мм                                                                                                                                                                 |                                                           |               |               |                       |      |                    |            |
| б/п     | Урна педальная                                                                                                                                                                                      | -                                                         | -             | Торговая сеть | шт.                   | 1    | -                  | -          |
| б/п     | Аптечка с ящиком для хранения                                                                                                                                                                       | -                                                         | -             | Торговая сеть | шт.                   | 1    | -                  | -          |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Иув. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

0484ГП.09-5-1-TX1.CO13.1

|      |
|------|
| Лист |
| 2    |

| Поз.              | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                    | Тип, марка,<br>обозначение документа,<br>опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                             | Ед.<br>изме-<br>рения | Кол. | Масса<br>1 ед., кг | Примечание |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|-----------------------|------|--------------------|------------|
|                   | <b>Комната мастеров</b>                                                                                                                                                                                      |                                                           |               |                                         |                       |      |                    |            |
| 13-10...<br>13-14 | Стол двухтумбовый с ящиками<br>Габаритные размеры: 1400x650x750 мм                                                                                                                                           | -                                                         | -             | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО"<br>г. Ульяновск | шт.                   | 5    | -                  | -          |
| б/п               | Кресло<br>Габаритные размеры: 615x600x1230 мм                                                                                                                                                                | CHAIRMAN CH 416                                           | -             | Торговая сеть                           | шт.                   | 5    | -                  | -          |
| 13-15             | Офисная тумба под оргтехнику<br>Габаритные размеры: 700x600x750 мм                                                                                                                                           | -                                                         | -             | ООО "ПКП<br>"Завод ВТО"<br>г. Ульяновск | шт.                   | 1    | -                  | -          |
| б/п               | МФУ Ricoh IM 430f. Монохромная технология печати<br>лазерная А4, в комплекте с оригинальным<br>картриджем, инструкция пользователя на русском<br>языке.                                                      | IM 430f                                                   |               | Ricoh                                   | шт.                   | 1    | -                  | -          |
| б/п               | Компьютер (монитор, системный блок, клавиатура,<br>мышь) в составе:                                                                                                                                          | -                                                         | -             | -                                       | компл.                | 5    | -                  | -          |
| б/п               | - персональный Компьютер Lenovo P350q Intel Core i7<br>- 11700t, 16Gb DDR4, 512GB M.2 T1000 mDP to DP,<br>WiFi & Bluet. 8265, VESA, USB K+M, Power 135W, OS<br>W10Pro 64 RUS, Warranty 5Y On-site NBD + KYD) | -                                                         | -             | LENOVO                                  | шт.                   | 1    | -                  | -          |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

Примечания:  
\* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;

|          |           |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |        |
|----------|-----------|------|-------|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|          |           |      |       |       |      | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO13.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                        |        |
|          |           |      |       |       |      | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:<br>г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |                                                                                                        |        |
| Изм.     | Кол.уч    | Лист | № док | Подп. | Дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |        |
| Разраб.  | Левинский |      |       |       |      | Главный корпус (литер А)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Стадия                                                                                                 | Лист   |
|          |           |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | П                                                                                                      | 1      |
|          |           |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        | Листов |
|          |           |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        | 2      |
| Нач.отд. | Марина    |      |       |       |      | Спецификация оборудования,<br>изделий и материалов<br>Мебель (2 пусковой этап)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |        |
| Н.контр. | Алхасов   |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |        |
| ГИП      | Богданов  |      |       |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |        |

| Поз.     | Наименование и техническая характеристика                                                                          | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                       | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| б/п      | - Монитор Lenovo Monitors T10 24 G4 23,8" 16:9 IPS 1920x1080 4ms 1000:1 250 178/178///DP-in//Camera/Speakers, LTPS | -                                                   | -             | LENOVO                            | шт.           | 1    |                 |            |
| б/п      | - лицензия VMware Horizon 7 Enterprise                                                                             | -                                                   | -             | -                                 | шт.           | 1    |                 |            |
| б/п      | - лицензия Microsoft Windows 10 Enterprise                                                                         | -                                                   | -             | -                                 | шт.           | 1    |                 |            |
| б/п      | - лицензия Microsoft Office Professional Plus 2016                                                                 | -                                                   | -             | -                                 | шт.           | 1    |                 |            |
| 13-16... | Офисный шкаф                                                                                                       | ШБ-3+А5                                             | -             | Торговая сеть                     | шт.           | 3    | -               | -          |
| 13-18    | Габаритные размеры: 770x370x2000 мм                                                                                |                                                     |               |                                   |               |      |                 |            |
| 13-19    | Шкаф металлический для хранения одежды                                                                             | -                                                   | -             | ООО "ПКП "Завод ВТО" г. Ульяновск | шт.           | 1    | -               | -          |
|          | Габаритные размеры: 1000x525x2150 мм                                                                               |                                                     |               |                                   |               |      |                 |            |
| б/п      | Урна педальная                                                                                                     | -                                                   | -             | Торговая сеть                     | шт.           | 1    | -               | -          |
| б/п      | Аптечка с ящиком для хранения                                                                                      | -                                                   | -             | Торговая сеть                     | шт.           | 1    | -               | -          |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |
| Изм. | Қол.вч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Подл. и дата |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |
|              |  |  |  |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**             | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| б/п  | <b>Цех ремонта трамваев</b><br><br>Маневровое транспортное средство на комбинированном ходу для позиционирования и пошагового перемещения трамваев<br>Масса буксируемая –100 т<br>Максимальная тяговое усилие 40 т<br>Мощность суммарная – не менее 20 кВт<br>Напряжение 80 В<br>Емкость аккумуляторной батареи - 540 Ач<br>Зарядное устройство – наличие<br>Тип зарядного устройства – автоматическое, время зарядки не более 8 ч<br>Количество сцепных устройств – 2 шт.<br>Управление - радиопульта<br>Габаритные размеры (со сцепным устройством): 2880x2200x1200 мм | ТС-МТА-540                                          | -             | ООО "Технология-Сервис" | шт.           | 1    | -               | -          |

|          |          |           |        |       |      |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |      |        |
|----------|----------|-----------|--------|-------|------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |          |           |        |       |      |  |  | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO14.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                        |      |        |
|          |          |           |        |       |      |  |  | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |                                                                                                        |      |        |
| Изм.     | Кол.уч.  | Лист      | № док. | Подп. | Дата |  |  | Главный корпус (литер А)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Стадия                                                                                                 | Лист | Листов |
| Разраб.  |          | Левинский |        |       |      |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | П                                                                                                      |      | 1      |
| Нач.отд. | Маркина  |           |        |       |      |  |  | Спецификация оборудования, изделий и материалов<br>Подъемно-транспортное оборудование (1 пусковой этап)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |      |        |
| Н.контр. | Алхасов  |           |        |       |      |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |      |        |
| ГИП      | Богданов |           |        |       |      |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |      |        |

Примечания:  
\* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;  
  
\*\* - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Подл. и дата |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |

| Поз.           | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**              | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 2-1т           | <b>Цех ремонта трамваев</b><br>Кран мостовой однобалочный подвесной в пожаробезопасном исполнении<br>Грузоподъемность 5 т, пролет крана 9 м, длина консолей 0,6 м,<br>полная длина крана 10,2 м,<br>Уменьшенная строительная высота крана и тали.<br>Управление с пола по радио, высота подъема 8 м<br>Климатическое исполнение – УЗ<br>Режим работы АЗ по ГОСТ 34017-2016<br>Мощность 10,5 кВт<br>Частотное регулирование передвижения и подъема | -                                                   | -             | ПФ АСК<br>г. С-Петербург | шт.           | 1    | 2300            | -          |
| 2-2т,<br>2-10т | Таль электрическая канатная в пожаробезопасном исполнении, с уменьшенной строительной высотой,<br>Грузоподъемность 1,0 т,<br>Высота подъема 8 м, Радиус поворота 1,5 м<br>Управление с пола по радио<br>Режим работы АЗ по ГОСТ 34017-2016<br>Мощность 5,0 кВт<br>Частотное регулирование передвижения и подъема                                                                                                                                  | -                                                   | -             | ПФ АСК<br>г. С-Петербург | шт.           | 2    | 142             | -          |

|          |         |           |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                        |      |        |
|----------|---------|-----------|--------|-------|------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |           |        |       |      |  | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO14.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                        |      |        |
|          |         |           |        |       |      |  | «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»<br>5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:<br>г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» |  |                                                                                                        |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист      | № док. | Подп. | Дата |  | Главный корпус (литер А)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Стадия                                                                                                 | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Левинский |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | П                                                                                                      | 1    | 4      |
| Нач.отд. |         | Маркина   |        |       |      |  | Спецификация оборудования, изделий и материалов<br>Подъемно-транспортное оборудование (2 пусковой этап)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  АО «ГИПРОТЯЖМАШ» |      |        |
| Н.контр. |         | Алхасов   |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                        |      |        |
| ГИП      |         | Богданов  |        |       |      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                        |      |        |

Примечания:  
\* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;  
\*\* - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.



|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Иув. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз.                            | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции            | Поставщик** | Ед. измерения | Кол.   | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|-------------|---------------|--------|-----------------|------------|
| 2-3т,<br>2-4т                   | Круг поворотный для тележек<br>Грузоподъемность не менее 5 т<br>Диаметр круга – 3 м<br>Мощность 7,5 кВт. Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 3200х3200х500 мм                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                   | -                        | -           | шт.           | 2      | 3800            | -          |
| 2-5т,<br>2-6т,<br>2-7т,<br>2-8т | Комплект домкратов передвижных с<br>главным пультом управления<br>Количество домкратных стоек в комплекте – 4 шт.<br>Пульт управления на 4 стойки<br>Грузоподъемность одного домкрата 6 т,<br>Высота подъема 1,7 м<br>Минимальное расстояние от опорной<br>площадки до уровня головки рельса – 0,14 м<br>Мощность одной домкратной стойки 5 кВт.<br>Напряжение 380 В<br>Габаритные размеры: 800х1300х2900 мм | -                                                   | -                        | -           | компл.        | 4      | 12000           | -          |
| б/п                             | Ставлюга передвижная<br>Тип исполнения – металлоконструкция<br>Высота фиксации опорной поверхности вагону от УГР<br>(с учетом подкладки) – не менее 1600 мм<br>Колеса для транспортировки – 2 шт.<br>Диаметр колес – не менее 200 мм<br>Опорная часть – подвижная с подкладкой<br>Минимальная грузоподъемность 8 т<br>Габаритные размеры: 820х600х1600 мм                                                    | -                                                   | -                        | -           | шт.           | 16     | 150             | -          |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                          |             |               |        |                 |            |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     | Изм.                     | Кол.уч      | Лист          | № док. | Подп.           | Дата       |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                          |             |               |        |                 |            |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                          |             |               |        |                 | Лист       |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO14.2 |             |               |        |                 | 2          |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**              | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| 3-1т | <b>Механический участок</b><br>Кран мостовой однобалочный подвесной в пожаробезопасном исполнении<br>Грузоподъемность 2 т, пролет крана 9 м, длина консолей 0,6 м, полная длина крана 10,2 м, Уменьшенная строительная высота крана и тали.<br>Управление с пола по радио<br>Высота подъема 6 м. Мощность 5 кВт<br>Климатическое исполнение – УЗ<br>Режим работы А3 по ГОСТ 34017-2016<br>Частотное регулирование передвижения и подъема       | -                                                   | -             | ПФ АСК<br>г. С-Петербург | шт.           | 1    | 1350            | -          |
| 4-1т | <b>Электротехнический участок</b><br>Кран мостовой однобалочный подвесной в пожаробезопасном исполнении<br>Грузоподъемность 1 т, пролет крана 9 м, длина консолей 0,6 м, полная длина крана 10,2 м, Уменьшенная строительная высота крана и тали.<br>Управление с пола по радио, высота подъема 6 м<br>Мощность 5 кВт<br>Климатическое исполнение – УЗ<br>Режим работы А3 по ГОСТ 34017-2016<br>Частотное регулирование передвижения и подъема | -                                                   | -             | ПФ АСК<br>г. С-Петербург | шт.           | 1    | 970             | -          |
| 4-2т | Таль электрическая канатная в пожаробезопасном исполнении, с уменьшенной строительной высотой, Грузоподъемность.1,0 т, высота подъема 6 м<br>Частотное регулирование передвижения и подъема<br>Климатическое исполнение – УЗ<br>Режим работы А3 по ГОСТ 34017-2016<br>Мощность 3,37 кВт                                                                                                                                                        | ГОСТ 22584-96                                       | -             | ПФ АСК<br>г. С-Петербург | шт.           | 1    | 640             | -          |

|      |        |      |        |       |      |                          |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0484ГП.09-5-1-TX1.CO14.2 | Лист |
|      |        |      |        |       |      |                          | 3    |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                 | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа* | Код продукции | Поставщик**                              | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|---------------|------|-----------------|------------|
| б/п  | Электропогрузчик вилочный во пожаробезопасном исполнении<br>Грузоподъемность 3 т<br>высота подъёма 3000 мм, цельнолитые шины, защита каретки, версия повышенной проходимости с увеличенным клиренсом и внедорожной резиной, литий-ионная батарея<br>Габаритные размеры: 3780x1230x2160 мм | ГЕКА Е30                                            | -             | АО "НМЗ"<br>г. Невьянск                  | шт.           | 1    | 3380            | -          |
| б/п  | Тележка платформенная<br>Грузоподъемность 0,6 т<br>Габариты платформы: 700x1400 мм                                                                                                                                                                                                        | ТПО 7                                               | -             | ООО"Урал-гидравлика "<br>г. Екатеринбург | шт.           | 3    | 28,5            | -          |
| б/п  | Тележка вилочная гидравлическая<br>Грузоподъемность 1,68 т, длина вил 1,15 м                                                                                                                                                                                                              | Урал Т 168-115 (Б)                                  | -             | ООО"Урал-гидравлика "<br>г. Екатеринбург | шт.           | 1    | 55,5            | -          |
| б/п  | Вышка-тура<br>Высота настила 5,1 м, высота ограждения 6,1 м<br>Кол-во этажей - 5                                                                                                                                                                                                          | Атлант-6,1                                          | -             | ООО " Арлион",<br>г. Москва              | шт.           | 1    | 258,4           | -          |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

0484ГП.09-5-1-TX1.CO14.2