

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

*на модернизацию оборудования электровоза 2(3,4) ЭС5К «Ермак» с целью  
контроля «слепых» зон*

---

наименование технической задачи (конкурсного задания) ежегодного краевого конкурса  
молодежных инновационных команд «КУБ»

На 5 (пяти) листах

СОГЛАСОВАНО

И.о. министра инвестиционного развития  
и предпринимательства Хабаровского  
края

  
(подпись)

М.А. Тарасов  
(И.О. Фамилия)

"17" 2020 г.

### **1. Наименование технической задачи (конкурсного задания).**

Модернизация оборудования электровоза 2(3,4)ЭС5К "Ермак" с целью контроля «слепых» зон

### **2. Назначение разработки.**

Участникам конкурса необходимо разработать проект оборудования, места его установки и схему подключения.

### **3. Основание для разработки.**

Необходимость визуального контроля машинистом «слепых» зон, без покидания рабочего места (кабины управления) на предмет: отсутствия граждан и работников в опасной зоне, технической исправности оборудования, соответствие габарита подвижного состава, признаков возгорания. Видеорегистрация.

### **3. Общие сведения об электровозе 2(3,4)ЭС5К "Ермак"**

ЭС5К "Ермак" – магистральный электровоз переменного тока предназначен для вождения грузовых поездов на железных дорогах колеи 1520 мм (рис.1,2).

Управление электровозом «Ермак» выполняется локомотивной бригадой в составе из двух человек – машинист электровоза и помощник машиниста электровоза, или одним человеком – машинистом электровоза. Рабочим местом локомотивной бригады является кабина управления (рис. 3).

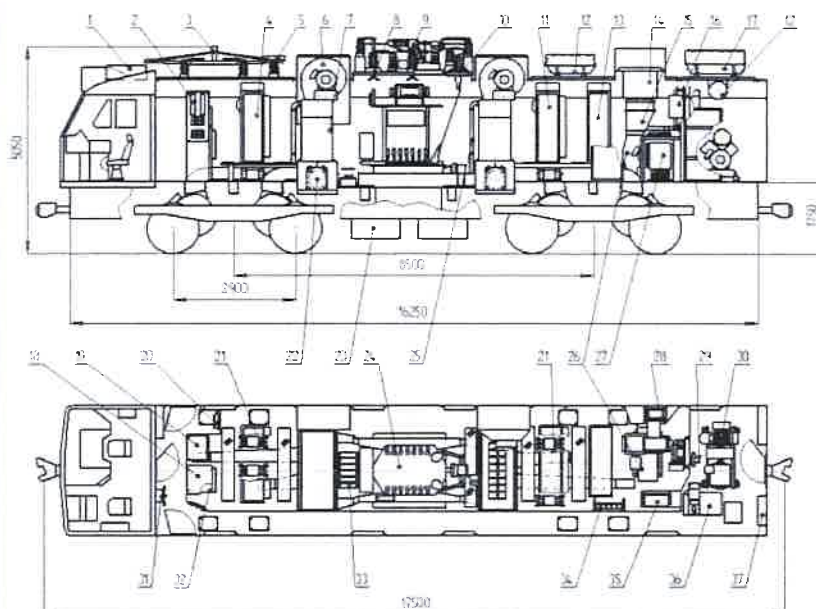
С рабочего места машиниста электровоза видимость ограничена «слепыми» зонами (рис. 4). На рисунке слепые зоны выделены красным, вид сверху.



Рис. 1



В  
Э  
Л  
Н  
И  
И



№п/п	Наименование	Кол.	Помещение
1	Кабина машиниста	1	
2	Блок аппаратов	1	
3	Токосъемник	1	
4	Блок силовых аппаратов М1	1	
5	Двигатель	1	
6	Блок силовой машины вентилятора	2	
7	Панель приборов	2	
8	Переключатель поворотов	2	
9	Генератор выключателя	1	
10	Выключатель М2	1	
11	Блок силовых аппаратов М2	1	
12	Резерватор	2	
13	Блок аппаратов	1	
14	Блок деаэратор	1	
15	Панель	1	
16	Вентиляторная установка вентилятора	1	
17	Резерватор	2	
18	Блок питания кондиционера	1	
19	Шкаф М3	1	
20	Блок из контактов К/М6 и К/М7	1	
21	Шкаф аппаратуры	4	
22	Резерватор	1	
23	Блок питания аппаратуры	2	
24	Блок силовой трансформатора	1	
25	Таблица аппаратуры	2	
26	Блок силовой машины вентилятора	1	
27	Блок ПУ	1	
28	Блок АИ	1	
29	Переключатель выключателя	1	
30	Блок реле-контактор	1	
31	Колеса ручного тормоза	1	
32	Шкаф питания	1	
33	Конденсатор	6	
34	Блок силовых аппаратов	1	
35	Блок аппаратов	1	
36	Блок силовой машины вентилятора	1	
37	Санитарный узел	1	

Рис. 2



Рис. 3

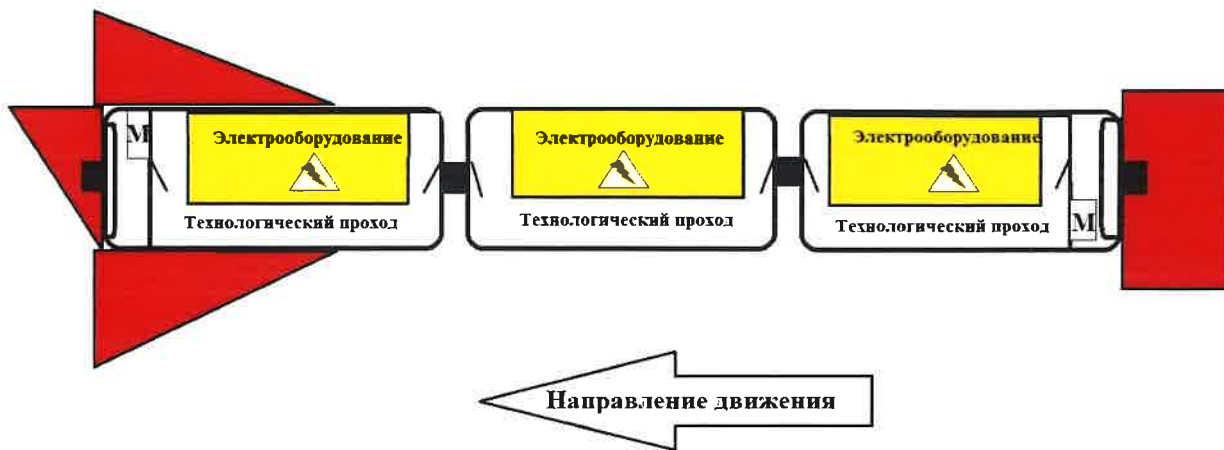


Рис. 4 Вид сверху

#### 4. Требования к системе крепления.

Система визуального контроля электровоза «Ермак» должна обеспечивать требованиям следующих параметров, критериев и ограничений:

- должно быть внедрено в оборудование электровоза «Ермак» согласно Руководства по эксплуатации (будет направлено дополнительно);
- выполнять непрерывное отображения слепых зон в режиме реального времени с рабочего места машиниста электровоза;
- не должна загромождать рабочее пространство машиниста электровоза;
- должно иметь простое управление;
- при размещении оборудования на внешних частях электровоза должно быть защищено от воздействия атмосферных воздействий;
- не должно выходить за пределы габарита электровоза;
- должно иметь возможность ремонта и смены запасных частей без снятия всей конструкции;
- вести непрерывную видеорегистрацию данных на одном съемном источнике хранения;
- должно быть современным и надежным в эксплуатации;
- хранение данных видеорегистрации не менее 240 часов;
- должна иметь защиту от удаления данных.

Дополнительно (не обязательное к исполнению):

- иметь возможность ночного видения;
- архивацию и перенос данных бесконтактным способом;

*\*Примечание: участники конкурса не ограничены приведенными примерами, и могут предлагать любые технические решения.*

#### 5. Технико-экономические требования.

Необходимо проработать технико-экономическое обоснование разработа-

тываемых технических решений, в частности:

- цена оборудования;
- монтаж;
- эксплуатация.

Директор АНО «Агентство привлечения  
инвестиций и развития инноваций  
Хабаровского края»



Д.А. Хвостиков